

## **ANNEXES**

- **ANNEXE 1** : Rapport de base IED
- **ANNEXE 2** : Rapport de mesurages de Bruit – Décembre 2019
- **ANNEXE 3** : Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) aux abords d'une ICPE et Evaluation prospective des Risques Sanitaires (ERS)
- **ANNEXE 4** : Suivi de la qualité des eaux souterraines – Campagne Mai 2019
- **ANNEXE 5** : Annexes du dossier de réexamen IED



## **ANNEXE 1**

### **Rapport de base IED**



**SOCOTEC**

Agence Environnement & Sécurité  
Centre-Val de Loire  
2 Allée du Petit Cher - BP 40155  
37550 SAINT AVERTIN

Tél. : 02.47.70.40.40

Email : [sylvain.gougeon@socotec.com](mailto:sylvain.gougeon@socotec.com)

**BRABANT CHIMIE**

Rue de la Gare  
45490 MIGNERES

Saint Avertin, le 20/09/2019

Affaire n° : 1906-E14Q2-018

Objet : Rapport de base IED – Site BRABANT CHIMIE – MIGNERES (45)

Mme NEROT,

Nous vous prions de bien vouloir trouver, ci-joint, notre rapport de base relatif au site de BRABANT CHIMIE (45).

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,

Nous vous prions d'agréer nos salutations distinguées.

Sylvain GOUGEON


Chef de projet Sites et Sols pollués

PJ : Rapport n° D13KB19345 du 20/09/2019

# RAPPORT



## RAPPORT DE BASE DIRECTIVE EMISSIONS INDUSTRIELLES (IED)

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>BRABANT CHIMIE</b><br/><b>Mme NEROT</b><br/>Responsable Qualité, Sécurité, Environnement</p> <p>Rue de la Gare<br/>45490 MIGNERES<br/>Tél. : 02 38 87 79 04<br/>Email : j.nerot@brabant-chimie.fr</p> | <p><b>SOCOTEC Environnement &amp; Sécurité</b><br/>Agence Centre – Val de Loire</p> <p><i>Votre interlocuteur :</i><br/><b>Sylvain GOUGEON</b><br/>Chef de projet sites et sols pollués</p> <p><b>2 allée du Petit Cher</b><br/><b>BP 40155</b><br/><b>37 550 SAINT AVERTIN</b></p> <p><b>Tél. : 02.47.70.40.40</b><br/>Email : sylvain.gougeon@socotec.com</p> |  <p><b>www.lne.fr</b></p> |
|---|---|--|

Site : Site BRABANT CHIMIE – MIGNERES (45)

Date d'intervention : 25-26/07/2019

N° D'AFFAIRE : 1906-E14Q2-018

N° RAPPORT : D13KB19345

Date d'édition du rapport : 20/09/2019


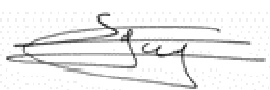

Version du rapport : initiale

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros  
Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France  
834 096 497 RCS Versailles – APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - www.socotec.fr

## EQUIPE DU PROJET

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| <b>Chef de projet</b> | Sylvain GOUGEON   |
| <b>Technicien(s)</b>  | Thomas TESSIER    |
| <b>Ingénieur(s)</b>   | Florian DESAIGUES |
| <b>Superviseur</b>    | Didier REMONT     |

## EDACTION ET VALIDATION DU RAPPORT

|                                      |                   |  |
|--------------------------------------|-------------------|--|
| <b>Rédacteur du rapport</b>          | Florian DESAIGUES |   |
| <b>Vérificateur (chef de projet)</b> | Sylvain GOUGEON   |  |
| <b>Approbateur (superviseur)</b>     | Didier REMONT     |  |

## HISTORIQUE DES VERSIONS

| Version N° | Date d'édition | Commentaire(s)   |
|------------|----------------|------------------|
| V1         | 11/09/2019     | Rapport initial  |
| V2         | 20/09/2019     | Version modifiée |

Ce rapport a été édité à partir de la trame de rapport solspollues\_rapport\_type\_lev\_info\_diag\_verif\_JEEA – version 01 – 07/05/19

### Observations sur l'utilisation de ce rapport :

Ce rapport ainsi que ses annexes constituent un ensemble indissociable. L'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de cet ensemble, ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations de SOCOTEC ne sauraient engager la responsabilité de cette dernière.

## SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>GLOSSAIRE .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>1. RESUME NON TECHNIQUE .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>3. PRESENTATION DE LA MISSION .....</b>  | <b>12</b> |
| 3.1. SITE D'INTERVENTION .....  | 12        |
| 3.2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISSION .....  | 14        |
| 3.3. DOCUMENTS DE REFERENCE – ETUDES ANTERIEURES .....  | 15        |
| 3.4. REFERENTIEL.....   | 15        |
| <b>4. DESCRIPTION DU SITE .....</b>   | <b>16</b> |
| 4.1. INSTALLATIONS (SOURCE : NOTE DESCRIPTIVE DE 2006) .....  | 16        |
| 4.2. ACTIVITES (SOURCE : NOTE DESCRIPTIVE DE 2006) .....  | 16        |
| 4.2.1. LA NEGOCE DE PRODUITS NEUFS.....   | 16        |
| 4.2.2. LA DENATURATION D'ALCOOL ETHYLIQUE ET LA PREPARATION DES MELANGES.....   | 16        |
| 4.2.3. LA REGENERATION DES SOLVANTS ET ALCOOLS USAGES.....  | 16        |
| 4.3. SITUATION DES ACTIVITES DU SITE D'EXPLOITATION PAR RAPPORT AUX ACTIVITES CONCERNEES PAR LA DIRECTIVE EMISSIONS INDUSTRIELLES (IED).....                              | 18        |
| 4.3.1. CLASSEMENT RELATIF AUX INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT – RUBRIQUES 3000 (ANNEXE A L'ARTICLE R. 511-9 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)..... | 18        |
| 4.3.2. UTILISATION, PRODUCTION, OU REJETS DE SUBSTANCES OU MELANGES DANGEREUX PERTINENTS.....   | 18        |
| 4.3.3. PERIMETRE IED.....   | 19        |
| <b>5. VISITE DE SITE (A100).....</b>  | <b>20</b> |
| 5.1. REALISATION DE LA VISITE ET PERSONNE(S) RENCONTREE(S).....   | 20        |
| 5.2. ACTIVITES ET PRATIQUES REALISEES AU DROIT DU SITE .....  | 20        |
| 5.3. USAGES CONSTATES DU VOISINAGE ET SENSIBILITE.....  | 20        |
| 5.4. DANGERS IMMEDIATS POUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE PUBLIQUE .....  | 21        |
| 5.5. MESURES CORRECTIVES DE MISE EN SECURITE .....  | 21        |
| <b>6. ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110) .....</b>   | <b>22</b> |
| 6.1. SOURCES D'INFORMATION ET DOCUMENTS CONSULTES .....   | 22        |
| 6.2. INFORMATIONS RECUEILLIES LORS D'ENTRETIEN .....  | 22        |
| 6.3. ANALYSE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES ANCIENNES OU D'ANCIENS PLANS .....   | 23        |
| 6.4. INVENTAIRE DES INCIDENTS/ACCIDENTS.....  | 28        |
| 6.5. INVENTAIRE DES ACTIVITES BASIAS / BASOL.....   | 29        |
| 6.6. CONTRAINTES IMPOSEES PAR LE BIAIS DE RESTRICTIONS D'USAGE .....  | 30        |
| 6.7. HISTORIQUE DES SITUATIONS ADMINISTRATIVES.....   | 31        |
| 6.8. PRODUITS UTILISES, CONDITIONS DE STOCKAGE, D'EMPLOI OU D'ELIMINATION OU VALORISATION DES PRODUITS NEUFS ET USAGES.....   | 31        |
| IL EST TOUT DE MEME RAPPELE QUE LES INVESTIGATIONS DE TERRAINS SE REALISERONT UNIQUEMENT EN FONCTION DES RUBRIQUES 3510 ET 3550 DE LA DIRECTIVE IED. ....                 | 32        |
| 6.9. SYNTHESE DE L'ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE .....   | 32        |
| <b>7. ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (A120) .....</b>   | <b>33</b> |
| 7.1. SOURCES D'INFORMATION ET DOCUMENTS CONSULTES .....   | 33        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 7.2.       | DESCRIPTION DES MILIEUX SUR ET HORS SITE .....  | 33        |
|            | <i>Contexte géologique</i> .....  | 33        |
|            | <i>Contexte hydrogéologique</i> .....   | 36        |
|            | <i>Contexte hydrologique</i> .....  | 39        |
|            | <i>Description des surfaces au sol</i> .....  | 39        |
|            | <i>Contexte météorologique</i> .....  | 40        |
| 7.3.       | USAGES (EXISTANTS ET FUTURS) ET MILIEU D'EXPOSITION .....   | 40        |
|            | <i>Occupation du sol et environnement humain</i> .....  | 40        |
|            | <i>usage des eaux</i> .....   | 40        |
|            | <i>zones protégées</i> .....  | 42        |
| 7.4.       | RECENSEMENT DES OUVRAGES DE SURVEILLANCE .....  | 43        |
| 7.5.       | CONCLUSIONS DE L'ETUDE DE VULNERABILITE.....  | 44        |
| 7.6.       | IDENTIFICATION DES VOIES D'EXPOSITION A RETENIR EN FONCTION DES MILIEUX ET DE LEURS USAGES .....        | 44        |
| <b>8.</b>  | <b>RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES SUR L'ETAT ENVIRONNEMENTAL DU SITE</b>  |           |
|            | <b>46</b>   |           |
| 8.1.       | SYNTHESE SUR LES PRELEVEMENTS D'OCTOBRE 2018 .....  | 46        |
| 8.2.       | EVOLUTION DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES .....   | 47        |
|            | <b>ELABORATION DU PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS ET DE SURVEILLANCE DES DIFFERENTS MILIEUX</b> |           |
|            | <b>(CODE A130).....</b>   | <b>51</b> |
| 8.3.       | RAPPEL DES OBJECTIFS DES INVESTIGATIONS ET/OU DE LA SURVEILLANCE ET DU CONTEXTE DE LA MISSION .....     | 51        |
| 8.4.       | PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS .....   | 51        |
| <b>9.</b>  | <b>PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) .....</b>                     | <b>54</b> |
| 9.1.       | PRESENTATION DES METHODES .....   | 54        |
|            | <i>Strategie d'investigation – implantation des sondages</i> .....                                      | 54        |
|            | <i>Prélèvement et conditionnement des échantillons</i> .....  | 56        |
|            | <i>Mesures et observations</i> .....  | 56        |
|            | <i>Analyses</i> .....   | 57        |
| <b>10.</b> | <b>INTERPRETATIONS DES RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS (A270) .....</b>                               | <b>62</b> |
| 10.1.      | AVIS ET INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS .....                                      | 62        |
|            | <i>Valeurs de référence sur les sols</i> .....  | 62        |
|            | <i>Interprétation des résultats d'analyses de sols</i> .....  | 63        |
| <b>11.</b> | <b>CARACTERISTIQUES DES CONTAMINANTS PRESENTS.....</b>  | <b>66</b> |
| 11.1.      | LES ELEMENTS TRACES METALLIQUES .....   | 66        |
| 11.2.      | LES HYDROCARBURES .....   | 67        |
| 11.3.      | HYDROCARBURES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES (BTEX) .....  | 68        |
| 11.4.      | COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS (COHV).....  | 69        |
| <b>12.</b> | <b>SCHEMA CONCEPTUEL .....</b>  | <b>74</b> |
| 12.1.      | HYPOTHESES PRISES EN CONSIDERATION.....   | 74        |
| 12.2.      | IDENTIFICATION DES SOURCES .....  | 74        |
| 12.3.      | IDENTIFICATION DES CIBLES HUMAINES.....   | 74        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 12.4.      | IDENTIFICATION DES MILIEUX D'EXPOSITION ET DE LEURS USAGES ..... | 74        |
| 12.5.      | IDENTIFICATION DES POINTS ET MODES D'EXPOSITION .....            | 74        |
| <b>13.</b> | <b>EVALUATION DES INCERTITUDES .....</b>                         | <b>76</b> |
| <b>14.</b> | <b>RESUME TECHNIQUE.....</b>                                     | <b>78</b> |



## TABLEAUX

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1 : Présentation du site.....  | 12 |
| Tableau 2 : Rubriques IED du site.....   | 18 |
| Tableau 3 : Relevé des dangers immédiats pour l'environnement et la santé publique .....   | 21 |
| Tableau 4 : Vues aériennes et plans .....  | 23 |
| Tableau 5 : Sites BASIAS et activités à risque identifiés à 500 m autour du site d'étude.....  | 30 |
| Tableau 6 : Sites BASOL à 500 m autour du site d'étude.....  | 30 |
| Tableau 7 : Situations administratives .....   | 31 |
| Tableau 8 : Synthèse des produits et substances utilisées.....   | 31 |
| Tableau 9 : Synthèse des activités actuelles et passées .....  | 32 |
| Tableau 10 : Qualité des masses d'eau- Source Agence de l'eau Loire Bretagne .....   | 36 |
| Tableau 11 : Points d'eau recensés les plus proches du site – Source Infoterre.....  | 37 |
| Tableau 12 : Zones naturelles à proximité du site.....   | 42 |
| Tableau 13 : Voies d'exposition à retenir .....  | 45 |
| Tableau 14 : Milieux à investiguer et objectifs.....   | 51 |
| Tableau 15 : Investigations proposées .....  | 51 |
| Tableau 16 : Méthodologies proposées .....   | 53 |
| Tableau 17 : Programmes analytiques prévu pour les sols .....  | 53 |
| Tableau 18 : Résultats d'analyses – Légende du tableau de synthèse .....   | 58 |
| Tableau 19 : Résultats d'analyses.....   | 59 |
| Tableau 20 : Résultats d'analyses.....   | 60 |
| Tableau 21 : Résultats d'analyses.....   | 61 |
| Tableau 22 : Sources des valeurs de références utilisées pour les sols.....  | 62 |
| Tableau 23 : Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols en France (INRA) .....   | 62 |
| Tableau 24 : Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols au niveau de la maille de 16*16 km de notre site d'étude (GISOL) ..... | 62 |
| Tableau 25 : Investigations proposées .....  | 79 |

## FIGURES

|   |    |
|---|----|
| Figure 1 : Plan de localisation du site (source : <a href="http://www.geoportail.gouv.fr">www.geoportail.gouv.fr</a> ).....                           | 12 |
| Figure 2 : Extrait du plan cadastral de la commune de Mignères (source : <a href="http://www.cadastre.gouv.fr">www.cadastre.gouv.fr</a> ).....        | 13 |
| Figure 3 : Site de BRABANT CHIMIE.....  | 14 |
| Figure 4 : Sites BASIAS/BASOL/SIS et activités à risque identifiés à 500 m autour du site d'étude (source InfoTerre) .....                            | 29 |
| Figure 5 : Localisation des activités ou installations potentielles polluantes ou pratiques pouvant être à l'origine d'une pollution potentielle..... | 32 |
| Figure 6 : extrait du de la carte géologique au 1/50.000 (échelle modifiée) de Montargis (source : InfoTerre – BRGM) .....                            | 34 |
| Figure 7 : Log stratigraphique de l'ouvrage BSS001AJVA (source BRGM).....   | 35 |
| Figure 8 : Localisation des points d'eau sur site et à proximité direct du site. ....   | 36 |
| Figure 9 : Carte piézométrique de la nappe des calcaires de Beauce (SIGES Centre Val de Loire) .....  | 38 |
| Figure 10 : Carte piézométrique de la nappe des calcaires de Beauce au niveau du site (SUEZ) .....  | 38 |
| Figure 11 : Réseau Hydrologique - Extrait Géoportail .....  | 39 |
| Figure 12 : Ouvrage de prélèvements (Agence de l'eau Seine-Normandie) .....   | 41 |
| Figure 13 : Localisation des zones naturelles (ZNIEFF + Natura 2000)- Source INFOTERRE .....  | 42 |
| Figure 14 : Localisation des piézomètres -Source SUEZ .....   | 43 |
| Figure 15 : Schéma conceptuel simplifié.....  | 45 |
| Figure 16 : Evolution de la piézométrie depuis 2005 -Source SUEZ.....   | 47 |
| Figure 17 : Evolution des COHV depuis 1997 -Source SUEZ .....   | 48 |
| Figure 18 : Evolution des BTEX/COHV depuis 1997 -Source SUEZ .....  | 49 |
| Figure 19 : Evolution de l'indice phénol depuis 2008 -Source SUEZ .....   | 49 |
| Figure 20 : Plan théorique des sondages.....  | 52 |
| Figure 21 : Plan de sondages .....  | 55 |
| Figure 22 : Plan de sondages contaminés .....   | 65 |

## GLOSSAIRE

---

**ARIA** : Analyse, Recherche et Informations sur les Accidents

**ARS** : Agence Régionale de Santé

**BARPI** : Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles

**BASIAS** : Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service

**BASOL** : Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif

**BRGM** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

**BTEX** : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

**COHV** : Composés organochlorés volatils

**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement

**EQRS** : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

**ETM** : Eléments Traces Métalliques

**HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

**HCT** : Hydrocarbures Totaux fraction C10 C40

**ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

**IGN** : Institut national de l'information géographique et forestière

**INRA** : Institut National de Recherche Agronomique

**LNE** : Laboratoire National de métrologie et d'Essais

**MEDD** : Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer

**NATURA 2000** : Ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats

**NGF** : Niveau Général de la France

**PNR** : Parc Naturel Régional

**PCB** : PolyChloroBiphényles

**SSP** : Sites et Sols Pollués

**ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

**ZNIEFF** : Zone Naturelle d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

**ZPS** : Zone de Protection Spéciale

### Définitions :

**Contamination** : présence de substance non présente naturellement dans les sols

**Pollution** : présence de substance non présente naturellement dans les sols entraînant un risque inacceptable pour les cibles à protéger

## 1. RESUME NON TECHNIQUE

Sur le site de Mignères dans le département du Loiret (45), vous exploitez une installation de négoce de solvants, de dénaturation d'alcool et de régénération de solvants relevant du régime de l'Autorisation au regard de la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Vous avez sollicité SOCOTEC en vue de la réalisation d'un rapport de base lié à la directive sur les émissions industrielles (IED) afin de déterminer l'état initial des sols et des eaux souterraines au droit du site.

### **Périmètre IED :**

Au regard du classement ICPE des installations du site sous les rubriques IED 3510 et 3550, de la réception de déchets contenant potentiellement des substances ou mélanges dangereux au sens de l'article 3 du règlement CLP, et du risque de contamination du sol et des eaux souterraine que présente l'activité, il s'avère que l'établissement est bien soumis à la réalisation d'un rapport de base tel que défini dans l'article R.515-30 du Code de l'Environnement.

### **Étude historique et visite de site :**

Le site de BRABANT CHIMIE a été construit en 1933, à cette période il occupait la partie Sud-Ouest du site actuel. Au cours du temps les installations se sont étendues pour occuper aujourd'hui la majorité du site.

BRABANT CHIMIE exerce une activité de régénération d'alcools et de solvants, de dénaturation et de la vente d'alcools, ainsi que dans la distribution de solvants et de produits pétroliers. .

Au cours de la visite de site et de l'étude historique, les zones à présomption de pollution identifiées liées aux activités des rubriques IED 3510 et 3550 sont :

- ✓ des cuves réservées aux produits résiduels,
- ✓ un parc de stockage des solvants neufs ou traités,
- ✓ 2 séparateurs d'hydrocarbures,
- ✓ des cuves de stockage de produits régénérés,
- ✓ des cuves réservées aux produits résiduels,
- ✓ d'une ancienne cuve aérienne de fioul.

### **Étude de vulnérabilité de l'environnement du site :**

L'étude environnementale permet d'attribuer un caractère **peu vulnérable** des sols et des eaux superficielles et **vulnérable** des eaux souterraines.

### **Investigations de terrain (A200):**

18 sondages ont été réalisés le 25-26 Juillet 2019 jusqu'à une profondeur maximale de 2 m à l'aide du matériel léger dont dispose SOCOTEC.

Ces investigations ont permis la constitution de 21 échantillons de sols soumis à analyse au laboratoire accrédité (EUROFINS).

### **Interprétation des résultats (A270) :**

Les analyses de sols ont permis l'identification de contaminations importantes au droit du site

**Conclusions :**

Le présent rapport fait état de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site BRABANT CHIMIE et pourra ainsi être utilisé afin de rendre le site dans un état comparable ou dans un état permettant l'exercice des usages futurs, lors de sa cessation d'activité.

On notera particulièrement que le site fait d'ores et déjà état d'une forte contamination des sols et des eaux souterraines qui pourrait être attribuée aux usages passés de la société BRABANT CHIMIE sur le terrain d'étude.

Cependant ce rapport ne permet pas de définir l'étendue des contaminations ainsi que le risque sanitaire.

### 3. PRESENTATION DE LA MISSION

#### 3.1. Site d'intervention

Tableau 1 : Présentation du site

|  |   |
|--|---|
| Adresse                                    | Site BRABANT CHIMIE<br>Rue de la Gare – 45490 MIGNERES  |
| Coordonnées du centre du site (Lambert 93) | X : 672854 m<br>Y : 6771464 m   |
| Altitude (m NGF)                           | Z : 89 m  |
| Parcelles cadastrales                      | Parcelles n°71, 72 et 75 de la section ZI   |
| Surface                                    | 36 700 m <sup>2</sup>   |
| Description du site et des activités       | Le groupe BRABANT exerce une activité de régénération d'alcools et de solvants, de dénaturation et de la vente d'alcools, ainsi que dans la distribution de solvants et de produits pétroliers. . |

Le plan de localisation du site et un extrait de plan cadastral sont présentés ci-après en figures 1 et 2.

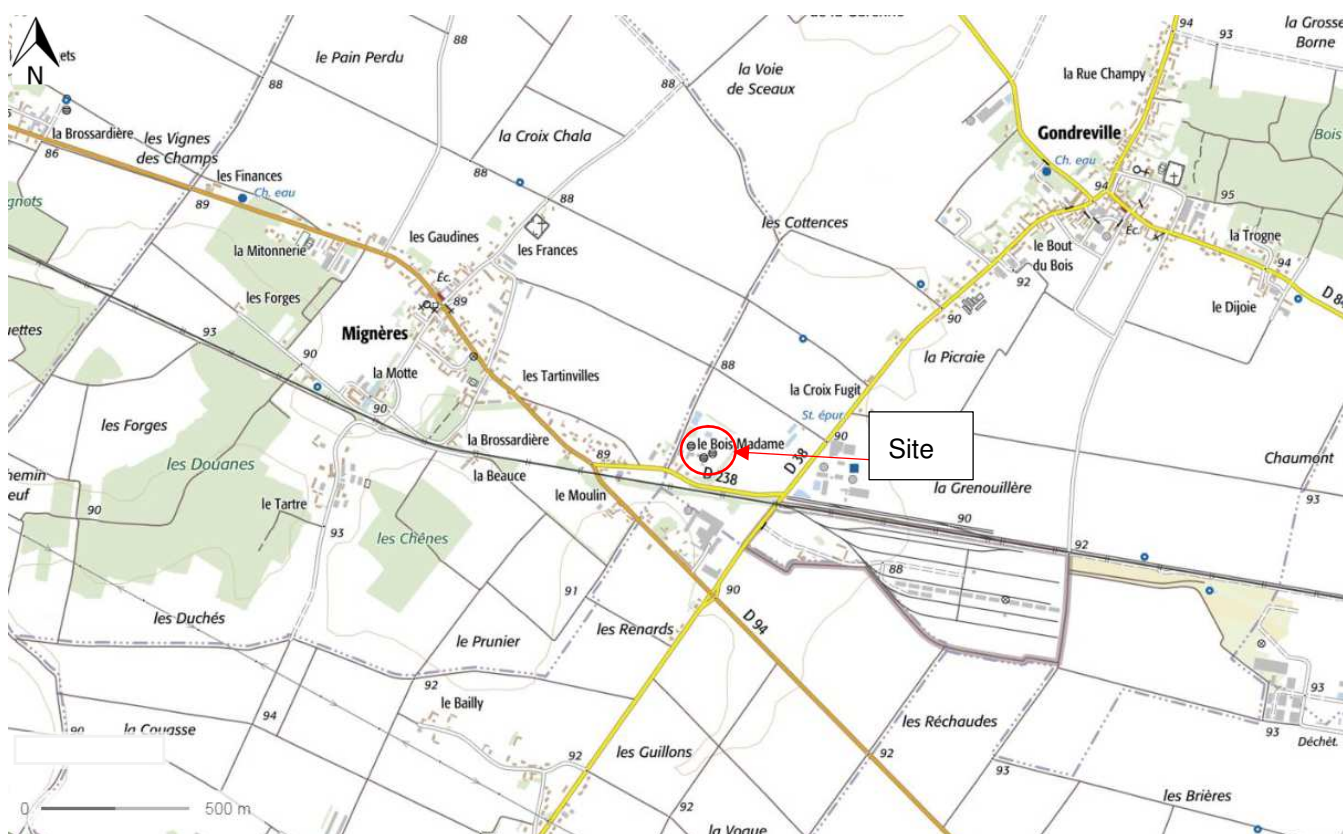


Figure 1 : Plan de localisation du site (source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))



Figure 2 : Extrait du plan cadastral de la commune de Mignères (source : [www.cadastre.gouv.fr](http://www.cadastre.gouv.fr))

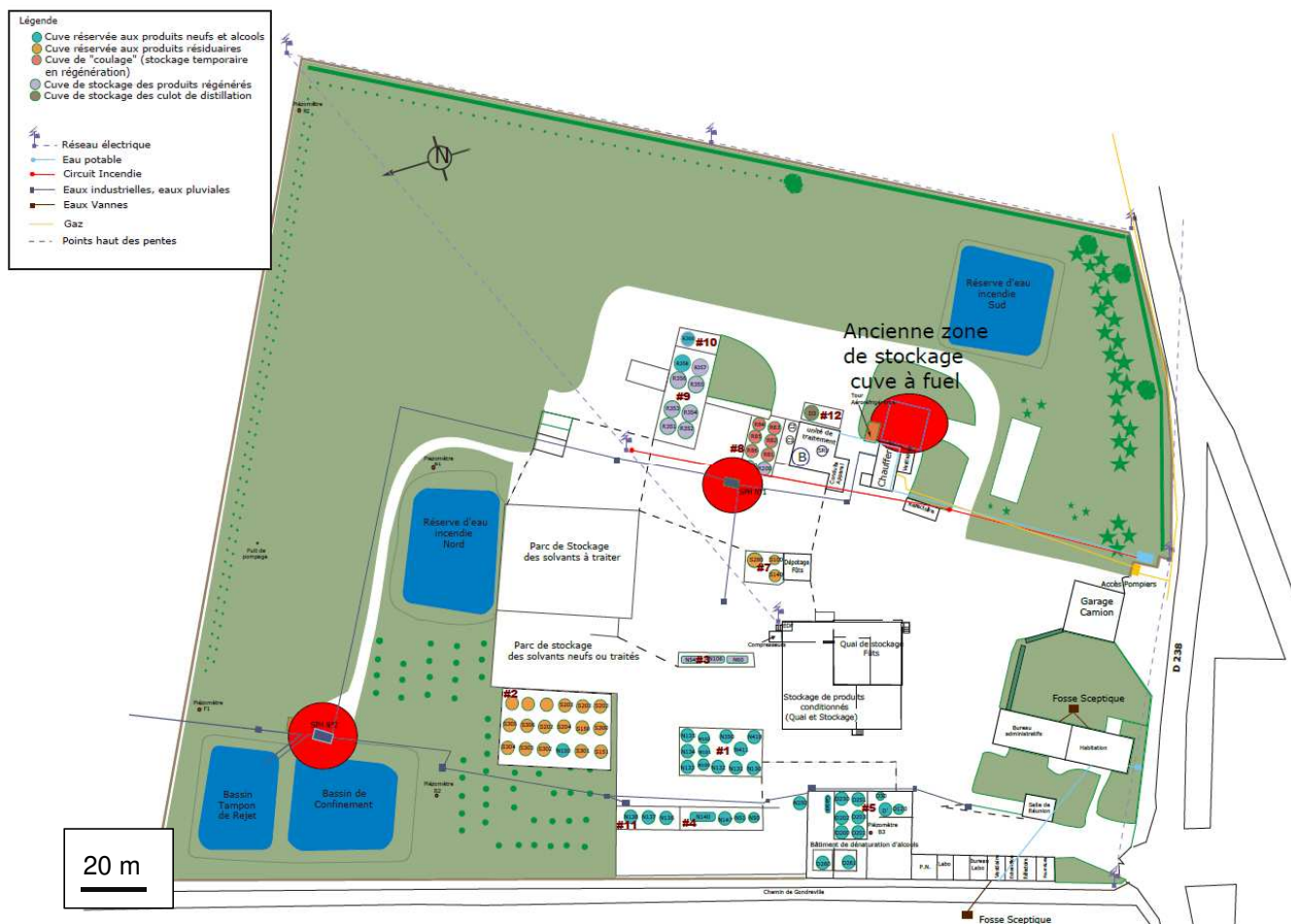


Figure 3 : Site de BRABANT CHIMIE

### 3.2. Contexte et objectifs de la mission

La directive émissions industrielles (IED) introduit l'état de la pollution des sols et des eaux souterraines à prendre en compte lors de la cessation d'activité d'un site industriel et qui instaure :

- de rendre le site dans un état comparable à l'état décrit dans le rapport de base si le site est soumis à l'élaboration de ce rapport de base sur la qualité du sol et des eaux souterraines ;
- de rendre le site dans un état permettant l'exercice des usages actuels et futurs, que le site soit soumis ou pas à l'élaboration de ce rapport de base.

L'objectif est d'interdire la dégradation environnementale du sol et des eaux souterraines, c'est-à-dire éviter soit d'engendrer une pollution nouvelle, soit d'augmenter une pollution existante.

Seules les activités industrielles soumises à la réglementation des émissions industrielles (IED), doivent fournir un rapport de base l'état de la pollution des sols et des eaux souterraines.

Pour les sites existants soumis à la réglementation de la prévention et réduction intégrées de la pollution (IPPC) et nouvellement soumis à la réglementation des émissions industrielles (IED) : le rapport de base doit être transmis au préfet lors de la première modification substantielle ou lors du premier réexamen de l'autorisation d'exploiter.

Sur le site de Mignères dans le département du Loiret (45), vous exploitez une installation de négoce de solvants, de dénaturation d'alcool et de régénération de solvants relevant du régime de l'Autorisation au regard de la réglementation



relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) notamment sous les rubriques 2790 (Traitement de déchets dangereux), 3510 (Elimination ou valorisation de déchets dangereux), 3550 (Stockage temporaire de déchets dangereux) et 4331 (Liquides inflammables de catégories 2 ou 3).

La réalisation de ce **rapport de base directive émissions industrielles (IED)** comprend les missions codifiées selon la norme NF X 31-620 de décembre 2018 (« Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ») suivantes :

- un mémoire justificatif afin d'établir si le rapport de base pour déterminer le référentiel de la qualité des sols et des eaux souterraines du site est exigible, comprenant :
  - une visite du site – code A100,
  - une étude historique, documentaire et mémorielle – code A110,
  - une étude de vulnérabilité des milieux – code A120.
  - Le cas échéant, l'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130)
- Recherche, compilation et évaluation des données disponibles sur l'état environnemental du site
- Réalisation d'une prestation de mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats comprenant les missions élémentaires suivantes :
  - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200),
  - L'interprétation des résultats des investigations (A270).
- Schéma conceptuel (non codifié dans la norme NFX31-620-2)
- Conclusion et recommandations

### 3.3. Documents de référence – Etudes antérieures

Cette étude prend en compte les documents de référence ou les études antérieures suivantes :

- Etude d'impact de BRABANT CHIMIE datant de 2006,
- Notice descriptive de BRABANT CHIMIE datant de 2006,

### 3.4. Référentiel

- Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués, révisée par la note ministérielle du 19 avril 2017
- Guide « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués », MEEM DGPR/BSSS, avril 2017
- Guide méthodologique « Diagnostics de site », MEDAD, version 0 de février 2007
- Guide méthodologique « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement », MEDAD, version 0 de février 2007
- Norme NFX31-620 partie 1 et 2 de décembre 2018.
- Référentiel Certification SSP LNE – Révision 5 – 2019 : <http://www.lne.fr>
- Guide de l'auditeur pour la certification des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués, V4, BRGM / RP – 59968 – FR, Avril 2014
- Norme homologuée NFISO19258 (classement X31-606) relative au bruit de fond de mars 2006
- Des normes et fascicules documentaires AFNOR de la série X 31 (sols pollués) et X 30 (déchets).

Certifications LNE :

- n°34 307 révision 0 – Validité 5 juillet 2021 – « Etudes, assistance et contrôle »
- n°34 316 révision 0 – Validité 5 juillet 2021 – « Ingénierie des travaux de réhabilitation »

## 4. DESCRIPTION DU SITE

### 4.1. Installations (source : Note descriptive de 2006)

La surface du bâti est de 1800 m<sup>2</sup> et se décline comme suit :

- Un atelier de régénération (ou unité de traitement) avec un bouilleur et un appareil de distillation ;
- La chaufferie qui alimente la régénération en vapeur saturée par l'intermédiaire d'une chaudière à vapeur ;
- Un bâtiment de stockage pour les produits conditionnés ;
- Un local dénaturation où sont stockés puis dénaturés les alcools ;
- Des bureaux en deux parties (à gauche en rentrant sur le site : les bureaux des services de production et du responsable laboratoire, à droite : le bureau administratif et accueil où les visiteurs sont priés de s'arrêter) ;
- Un laboratoire qui permet d'effectuer les contrôles qualités sur les produits qui entrent et qui sortent du site ;
- Une échantillothèque qui permet de conserver les échantillons produits entre 3 à 6 mois suivant leur origine et leur nature ;
- Des archives qui permettent de conserver les documents importants ;
- Des vestiaires à proximité de la chaufferie et à côté de l'échantillothèque.
- Une salle de réunion.

### 4.2. Activités (source : Note descriptive de 2006)

BRABANT CHIMIE fournit les magasins de bricolage, drogueries et autres petits clients en solvants, white spirit, eau déminéralisée, acide pour batterie..., mais également les PMI et industries de la région en produits appelés « commodités », en fûts, containers ou en vrac. La société valorise également les déchets de ces industriels par distillation, donnant ainsi une deuxième vie au produit.

Ainsi, le fonctionnement de la société se décline en 3 activités détaillé ci-après :

#### 4.2.1. La Négoce de produits neufs

La société dispose pour cela d'un atelier couvert et d'une aire de stockage extérieure où sont stockés les produits conditionnés.

Elle dispose également d'aires de stockage en cuve pour les produits de négoce livrés en vrac par véhicule citerne (pétroliers, cétoniques, solvants...) provenant de producteurs, mais aussi de plus petits fournisseurs.

Les produits conditionnés sont revendus en l'état, livrés par vos camions ou par des transporteurs extérieurs. Les produits en cuves sont livrés en camion-citerne à partir du site ou conditionnés sur le site, puis livrés en camion plateau.

Pour le déchargement et le chargement des citernes, la société dispose de pompes mobiles. Le conditionnement est effectué en pied de cuve par gravité ou par pompe.

#### 4.2.2. La dénaturation d'alcool éthylique et la préparation des mélanges

Une cuverie à l'intérieur des bâtiments est dédiée au stockage et à la dénaturation des alcools.

Deux pompes sont réservées au chargement et au déchargement des alcools : alcool éthylique provenant de la Distilleries de betteraves ou alcool de synthèse en vrac. Des pompes fixes et mobiles sont réservées aux transferts et aux brassages des alcools dénaturés en particulier et des produits à mélanger en général.

Les produits conditionnés sont revendus en l'état, livrés par vos camions ou par des transporteurs extérieurs

#### 4.2.3. La régénération des solvants et alcools usagés

Le traitement des alcools et solvants industriels s'effectue par distillation sur 2 appareils :

- Un distillateur à surface raclée (SRU) qui effectue une opération de blanchiment

- Un bouilleur qui permet de réchauffer le produit à distiller et d'alimenter 2 colonnes de distillation qui séparent les produits en mélange en fonction de leurs températures d'ébullition.

Pour ces opérations, la société BRABANT CHIMIE dispose d'une aire de stockages de cuves pour les produits résiduels où sont déchargés les déchets provenant de diverses industries :

- De la peinture (mélanges de toluènes, xylènes acétones, M.E.K, M.I.B.K, acétate d'éthyle),
- Du dégraissage (chlorure de méthylène, white spirit...),
- De la synthèse ou de l'extraction pharmaceutique (alcool éthylique, toluène...),
- De l'électronique (acétate d'éthyle, solvants isoparaffiniques).

Certains produits usagés conditionnés sont également entreposés dans un parc pour les produits non chlorés (solvants de peintures, acétate d'éthyle...), et un parc pour les produits chlorés (chlorure de méthylène, produits de dégraissage...).

Ces produits sont destinés à être traités par distillation en régénération. Une aire de 98 m<sup>2</sup> comprenant 6 cuves permet de recevoir temporairement les produits en cours de distillation.

L'énergie nécessaire à la distillation est fournie par une chaudière vapeur alimentée en gaz de ville. Le circuit de distillation est refroidi par un système aéro-réfrigérant. Cette dernière d'une puissance thermique évacuée permet de condenser les vapeurs produites par la distillation en alimentant les condenseurs des colonnes de distillation et du SRU.

## 4.3. Situation des activités du site d'exploitation par rapport aux activités concernées par la directive émissions industrielles (IED)

### 4.3.1. Classement relatif aux Installations classées pour la Protection de l'Environnement – Rubriques 3000 (annexe à l'article R. 511-9 du Code de l'Environnement)

La transposition de la directive relative aux émissions industrielles, dites IED, qui encadre les pratiques de prévention de la pollution industrielle au sein de l'Union Européenne, implique une évolution réglementaire concernant l'activité du site BRABANT CHIMIE.

Le tableau suivant permet de vérifier la situation du site vis-à-vis de cette directive en vérifiant les seuils des rubriques :

Tableau 2 : Rubriques IED du site

| N°   | Titre de la rubrique   | Seuil de classement | Volume du site |
|------|--|---------------------|----------------|
| 3510 | Traitement de déchets dangereux :<br>« Elimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour, supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes :<br>- traitement biologique<br>- traitement physico-chimique<br>- mélange avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520<br>- reconditionnement avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520<br>- <b>récupération/ régénération des solvants</b><br>- recyclage/ récupération de matières inorganiques autres que des métaux ou des composés métalliques<br>- régénération d'acides ou de bases<br>- valorisation des composés utilisés pour la réduction de la pollution<br>- valorisation des constituants des catalyseurs<br>- régénération et autres réutilisations des huiles<br>- lagunage » | > 10 t/jour         | 11 t/j         |
| 3550 | <b>Stockage temporaire de déchets :</b><br>« Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte »  | > 50 t              | 500 t          |

Le site est donc concerné par les rubriques 3510 et 3550.

### 4.3.2. Utilisation, production, ou rejets de substances ou mélanges dangereux pertinents

Les substances ou mélanges dangereux visés sont les substances ou mélanges définis à l'article 3 du règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (dit « règlement CLP »). Il s'agit des substances ou mélanges classés dans au moins une des classes de danger définies à l'annexe I du « règlement CLP » car elles satisfont aux critères relatifs aux dangers physiques, aux dangers pour la santé ou aux dangers pour l'environnement énoncés dans la même annexe.

Les déchets sont exclus du champ d'application du règlement CLP (paragraphe 4, article premier). Néanmoins, les déchets de BRABANT CHIMIE peuvent contenir des substances ou mélanges dangereux tels que définis à l'article 3 du règlement CLP.

Les paramètres recherchés seront les suivants :

|  |                   |              |                |
|--|-------------------|--------------|----------------|
| Rapport n° D13KB19345<br>Dossier n° : 1906-E14Q2-018 | Date : 20/09/2019 | Version : V2 | Page : 18 / 85 |
|--|-------------------|--------------|----------------|

- Hydrocarbures totaux C10-C40
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)
- Solvants aromatiques volatils (BTEX)
- Composés organo-halogénés volatiles (COHV)
- Eléments traces métalliques (ETM : As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn (Hg))
- Solvant polaires.

### 4.3.3. Périmètre IED

Au regard du classement ICPE des installations du site sous les rubriques IED 3510 et 3550, de la réception de déchets contenant potentiellement des substances ou mélanges dangereux au sens de l'article 3 du règlement CLP, et du risque de contamination du sol et des eaux souterraine que présente l'activité, il s'avère que l'établissement est bien soumis à la réalisation d'un rapport de base tel que défini dans l'article R.515-30 du Code de l'Environnement (hors dénaturation d'alcool).

## 5. VISITE DE SITE (A100)

---

### 5.1. Réalisation de la visite et personne(s) rencontrée(s)

Une visite du site a été réalisée le 25/07/2019 par Florian DESAIGUES, chargé d'affaires en Sites et Sols Pollués, accompagné de Mme Justine NEROT, Responsable Qualité, Sécurité, Environnement chez BRABANT CHIMIE

Lors de la visite de site, un questionnaire conforme au guide méthodologique "visite du site" a été renseigné et est joint en annexe 1.

L'emprise de la visite concerne l'ensemble du site décrit au paragraphe 3.1.

### 5.2. Activités et pratiques réalisées au droit du site

BRABANT CHIMIE fournit les magasins de bricolage, drogueries et autres petits clients en solvants, white spirit, eau déminéralisée, acide pour batterie..., mais également les PMI et industries de la région en produits appelés « commodités », en fûts, containers ou en vrac. La société valorise également les déchets de ces industriels par distillation, donnant ainsi une deuxième vie au produit.

Les détails des activités sont décrits dans le chapitre 4.

### 5.3. Usages constatés du voisinage et sensibilité

Les usages suivants (et leur sensibilité associée) sont constatés aux abords du site :

- ✓ Parcelles agricoles en bordure Ouest, Nord et Est du site (usage sensible),
- ✓ Logements accueillant les travailleurs de BRABANT CHIMIE (usage sensible),
- ✓ Parking séparé par la route de la gare en bordure Sud du site (usage non sensible).

## 5.4. Dangers immédiats pour l'environnement et la santé publique

Lors de la visite de site, des observations ont été effectuées afin d'identifier la présence ou non de dangers immédiats pour l'environnement et la santé publique. Ces différentes vérifications sont détaillées dans le tableau ci-après.

**Tableau 3 : Relevé des dangers immédiats pour l'environnement et la santé publique**

| Points de vérification   | Observations  | Danger immédiat pour l'environnement et la santé publique |
|--|---|---|
| Moyens d'accessibilité au site et moyens de protection   | Site clôturé et surveillé   | Néant   |
| Etat des dalles dans les bâtiments   | Bon   | Néant   |
| Présence d'activité sur terrain nu   | Absence d'activité sur terrain nu                                   | Néant   |
| Conditions de stockage des produits (présence / absence de rétention)  | Stockage des produits dans des cuves avec rétention sur dalle béton | Néant   |
| Présence de substances (ex : PCB dans un transformateur, solvants dans des fûts, réseaux et/ou machines pleines ...) | Solvants et divers produits dans des fûts sur rétention             | Néant   |

Sur la base des observations réalisées, aucun danger immédiat pour l'environnement et la santé publique n'a été identifié.

## 5.5. Mesures correctives de mise en sécurité

Sur la base des observations effectuées lors de la visite de site, aucun danger immédiat pour l'environnement et la santé publique n'a été identifié. Dans ce cadre, il n'est pas nécessaire de mettre en œuvre de mesure corrective de mise en sécurité.

## 6. ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)

### 6.1. Sources d'information et documents consultés

L'étude historique, documentaire et mémorielle a été réalisée sur la base de la consultation des sources d'informations et documents suivants :

- entretien avec Mme. NEROT, Responsable Qualité, Sécurité, Environnement de la Société BRABANT CHIMIE;
- photos aériennes IGN (<http://remonterletemps.ign.fr/>) ;
- consultation des bases de données internet des anciens sites industriels BASIAS et des sites pollués BASOL (<http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-en-service-basias#/> et <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>) ;
- consultation des services de la Préfecture du Loiret ;
- consultation de la base de données du BARPI (<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>) ;
- consultation du service de l'urbanisme des communes de Mignères et Gondreville ;
- consultation des services des archives départementales.

### 6.2. Informations recueillies lors d'entretien

Mme NEROT nous a indiqué que :

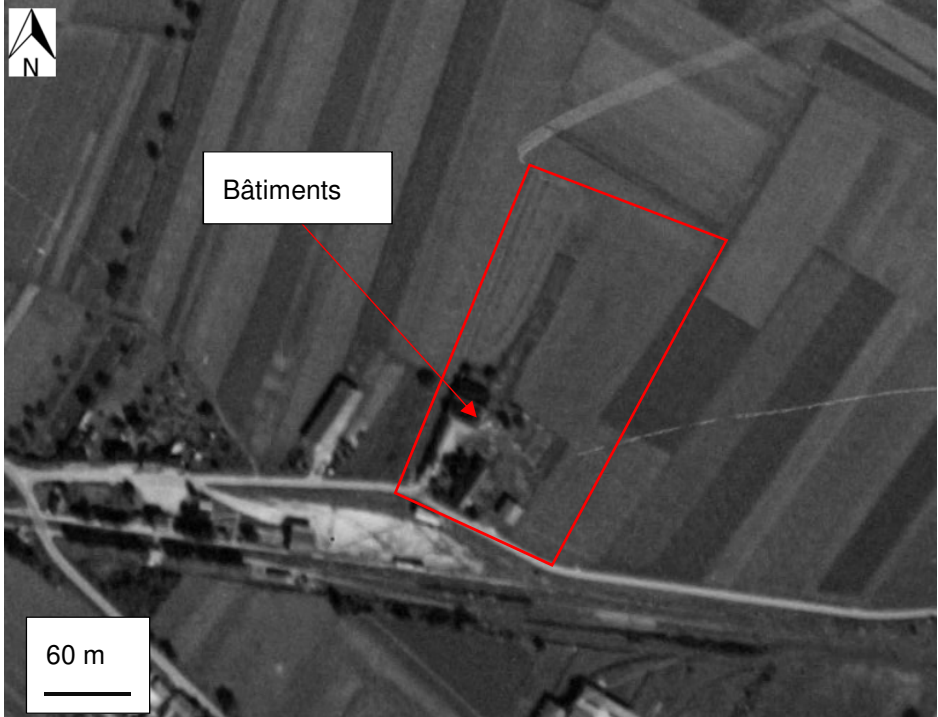
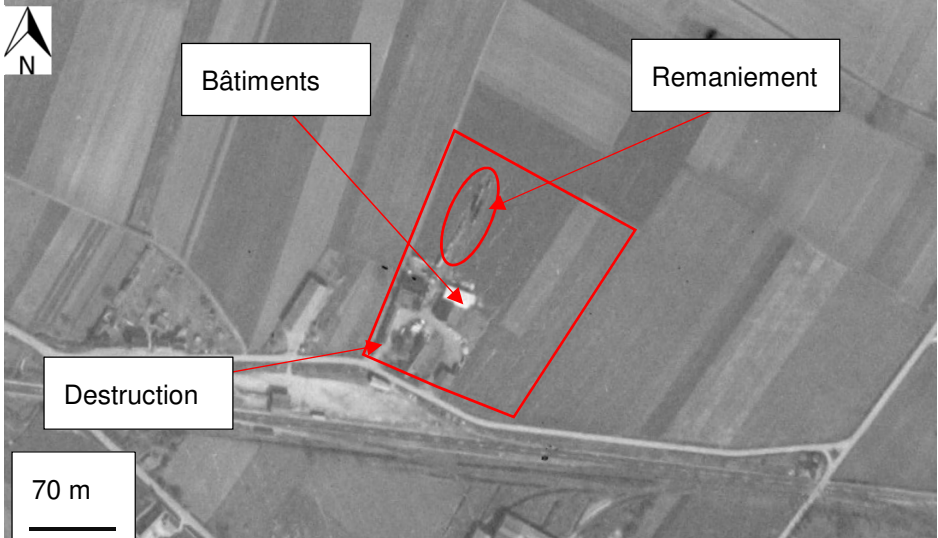
- la société BRABANT CHIMIE exploite le site d'étude depuis 1933 ;
- 1 cuve aérienne de fioul pour la chaufferie était présente sur le site ;
- Aujourd'hui 2 séparateurs d'hydrocarbures sont présents sur le site





### 6.3. Analyse des photographies aériennes anciennes ou d'anciens plans

L'étude de photographies aériennes anciennes et d'anciens plans a permis d'effectuer des observations sur le plan historique. Les dates, les documents et les observations établies à partir de la consultation de ces derniers sont répertoriés dans le tableau ci-après.



Tableau 4 : Vues aériennes et plans

| Date       | Documents  | Observation  |
|------------|--|--|
| 08/09/1948 |   | <p>Date du premier cliché :<br/>                     La partie Sud-Ouest du site est occupée par des bâtiments. L'autre partie est occupée par des parcelles agricoles.</p>              |
| 01/03/1957 |  | <p>Un nouveau bâtiment est construit sur le site.<br/>                     Destruction du bâtiment à l'Ouest du site.<br/>                     Utilisation de la partie Nord du site</p> |

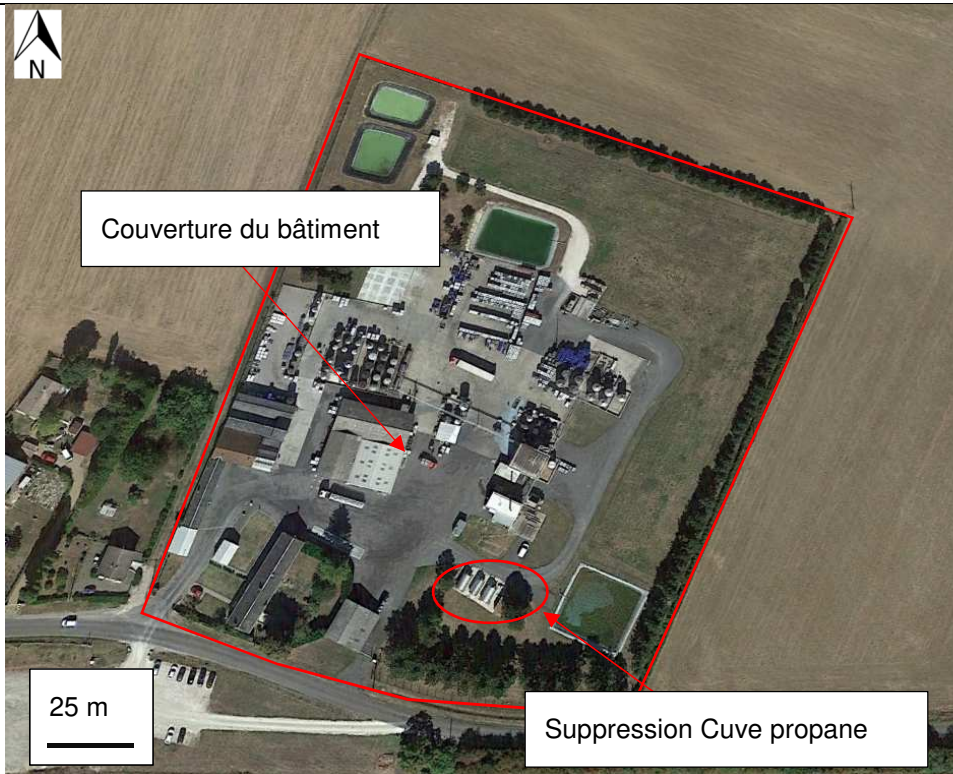
|            |   |                                     |
|------------|---|-------------------------------------|
| 24/09/1967 |   | Fin de la construction du bâtiment. |
| 01/01/1973 |  | Extension di site                   |

|            |   |  |
|------------|---|--|
| 01/07/1979 |   | <p>Extension du site avec stockage de cuves. L'atelier de régénération se construit.</p>   |
| 24/04/1988 |  | <p>Le site continue à s'agrandir avec des nouveaux stockages de cuves ainsi que la présence de bassins (incendie, confinement, tampon de rejets...).</p> |

|            |   |                    |
|------------|---|--------------------|
| 23/07/1995 |   | Extension du site. |
| 21/05/2001 |  | Ajout de cuves     |

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| <p>09/06/2006</p> |   | <p>Pas de changement sur site</p>        |
| <p>07/07/2013</p> |  | <p>Ajout de cuves à l'Ouest du site.</p> |

17/09/2019



Suppression  
de la cuve  
propane.

#### 6.4. Inventaire des incidents/accidents

D'après les informations obtenues dans la base de données ARIA du BARPI, aucun incident ou accident ayant pu avoir des conséquences environnementales (déversement, fuites, ...) n'a été répertorié sur le site.

Aucun accident/incident ne nous a été communiqué par BRABANT CHIMIE.

## 6.5. Inventaire des activités BASIAS / BASOL

La banque de données sur le recensement des sites pollués et potentiellement pollués BASIAS (inventaire des anciens sites industriels et activités de service), BASOL (base de données sur les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) ainsi que les SIS (Secteur d'information sur les sols) a été consultée. Les sites BASOL, BASIAS et SIS sont illustrés sur la figure et tableau suivants.

Figure 4 : Sites BASIAS/BASOL/SIS et activités à risque identifiés à 500 m autour du site d'étude (source InfoTerre)



**Tableau 5 : Sites BASIAS et activités à risque identifiés à 500 m autour du site d'étude**

| Référence         | Raison Sociale | Activité                                     | Date activité                                    | Distance au site  |
|-------------------|----------------|--|--|---|
| <b>BASIAS</b>     |                |  |  |   |
| <b>CEN4501378</b> | BRABANT CHIMIE | Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)      | Début : 17/03/1933<br>En activité                | Sur site (mauvaise localisation sur la carte InfoTerre) |
| <b>CEN4500638</b> | HUREL-ARC      | Fabrique, dépôt d'engrais-fabrique de colles | Début : 18/10/1921<br>En activité d'après BASIAS | 170 m au Sud  |

**Tableau 6 : Sites BASOL à 500 m autour du site d'étude**

| Référence      | Raison Sociale      | Activité  | Date activité   | Distance au site  |
|----------------|---------------------|---|---|---|
| <b>BASOL</b>   |                     |   |   |   |
| <b>45.0002</b> | SITE BRABANT CHIMIE | Régénération d'alcools et de solvants, de dénaturation et de la vente d'alcools, ainsi que dans la distribution de solvants et de produits pétroliers | Début : 17/03/1933<br>En activité<br>Site mis à l'étude,<br>diagnostic prescrit par<br>arrêté préfectoral | Sur site (mauvaise localisation sur la carte InfoTerre) |

La base de données de BASOL indique :

« Depuis la qualification du site, des études et travaux d'importance ont été menés :

- mise en place d'un forage créant un cône de dépression pour localiser la pollution, en août 1995, avec traitement par strippage de l'eau prélevée ; ce traitement a été arrêté en août 1998;
- évacuation de 600 tonnes de terres polluées vers un C.E.T. de classe 1, en septembre 1998;
- pose d'une membrane permettant d'étanchéifier la zone où des terres polluées ont été extraites, en novembre 2001.

Un suivi de la qualité des eaux souterraines réalisé à partir de 6 piézomètres est en place depuis janvier 1997 et montre une pollution de la nappe en BTEX et COHV.

Afin de délimiter le panache de pollution, 6 nouveaux piézomètres ont été installés en juin 2010. »

Au vu des sites BASIAS, BASOL recensés sur le secteur d'étude et compte tenu de la typologie des activités sur site le risque d'une contamination des milieux au droit du site est jugé comme **fort**.

## 6.6. Contraintes imposées par le biais de restrictions d'usage

D'après la carte communale le site se localise en zone Ca qui correspond à une zone constructible à destination d'activité.

Aucune servitude n'est connue par les services de la mairie de Gondreville.



## 6.7. Historique des situations administratives

D'après les informations obtenues auprès des sources consultées, le site est classé au titre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

**Tableau 7 : Situations administratives**

| Rubrique | Alinéa | Etat d'activité | Date autorisation | Régime autorisé | Activité  | Volume | Unité |
|----------|--------|-----------------|-------------------|-----------------|---|--------|-------|
| 1434     | 1b     | 13/01/2011      | En fonction       | DC              | Liquides inflammables (remplissage ou distribution) autres que 1435       | 41     | m3/h  |
| 2790     | 1b     | 13/01/2011      | En fonction       | A               | Déchets dangereux ou contenant des substances dangereuses (traitement)    | 4000   | t     |
| 2910     | A2     | 13/01/2011      | En fonction       | DC              | Combustion  | 4,100  | MW    |
| 2921     | b      | 13/01/2011      | En fonction       | DC              | La puissance thermique évacuée maximale étant inférieure à 3 000 kW       | 1506   | kW    |
| 3510     |        |                 | En fonction       | A               | Traitement de déchets dangereux   | 11     | t/j   |
| 3550     |        |                 | En fonction       | A               | stockage temporaire de déchets  | 500    | t     |
| 4331     | 1      |                 | En fonction       | A               | Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3                       | 1192   | t     |
| 4510     |        |                 | En fonction       | NC              | Dangereux pour l'environnement aquatique 1                                | 7,500  | t     |
| 4511     | 2      |                 | En fonction       | DC              | Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2         | 142    | t     |
| 4722     |        |                 | En fonction       | NC              | Méthanol (numéro CAS 67-56-1)   | 33     | t     |
| 4755     | 2b     |                 | A l'arrêt         | DC              | Alcools de bouche d'origine agricole et leurs constituants (inflammables) | 38     | m3    |

## 6.8. Produits utilisés, conditions de stockage, d'emploi ou d'élimination ou valorisation des produits neufs et usagés

Les produits utilisés sur le site sont répertoriés dans le tableau suivant :

**Tableau 8 : Synthèse des produits et substances utilisées**

| Matières premières et produits neufs utilisés | Polluants (traceurs) associés   | Conditions de stockage | de | Condition d'utilisation  |
|---|---------------------------------|------------------------|----|--------------------------|
| Cuves produits neufs                          | HCT-HAP-COHV-Glycol -BTEX       | Cuve                   |    | Négoce                   |
| Cuve bâtiment de dénaturation                 | Alcool                          | Cuve                   |    | Dénaturation des alcools |
| Mélanges de solvants                          | Alcools – BTEX – COHV - Acétate | Fûts                   |    | Mélanges de solvants     |
| Gasoil  | HCT-HAP-BTEX                    | Cuve                   |    | Plein de véhicules       |

Il est tout de même rappelé que les investigations de terrains se réaliseront uniquement en fonction des rubriques 3510 et 3550 de la directive IED.

### 6.9. Synthèse de l'étude historique, documentaire et mémorielle

Les activités ou installations potentiellement polluantes actuelles ou passées, connues d'après les sources d'informations consultées, et toutes pratiques (gestion des déchets, rejets maîtrisés ou non, etc ...) pouvant être à l'origine d'une pollution potentielle des milieux sont recensées dans le tableau ci-après et sont localisées sur le plan suivant.

Tableau 9 : Synthèse des activités actuelles et passées

| Activités  | Actuelles / passées     |
|--|-------------------------|
| Activité de régénération d'alcools et de solvants, de dénaturation et de la vente d'alcools, ainsi que dans la distribution de solvants et de produits pétroliers. . | Actuelles (depuis 1933) |
| Inconnue (probablement parcelles agricoles)  | Passées (Avant 1933)    |

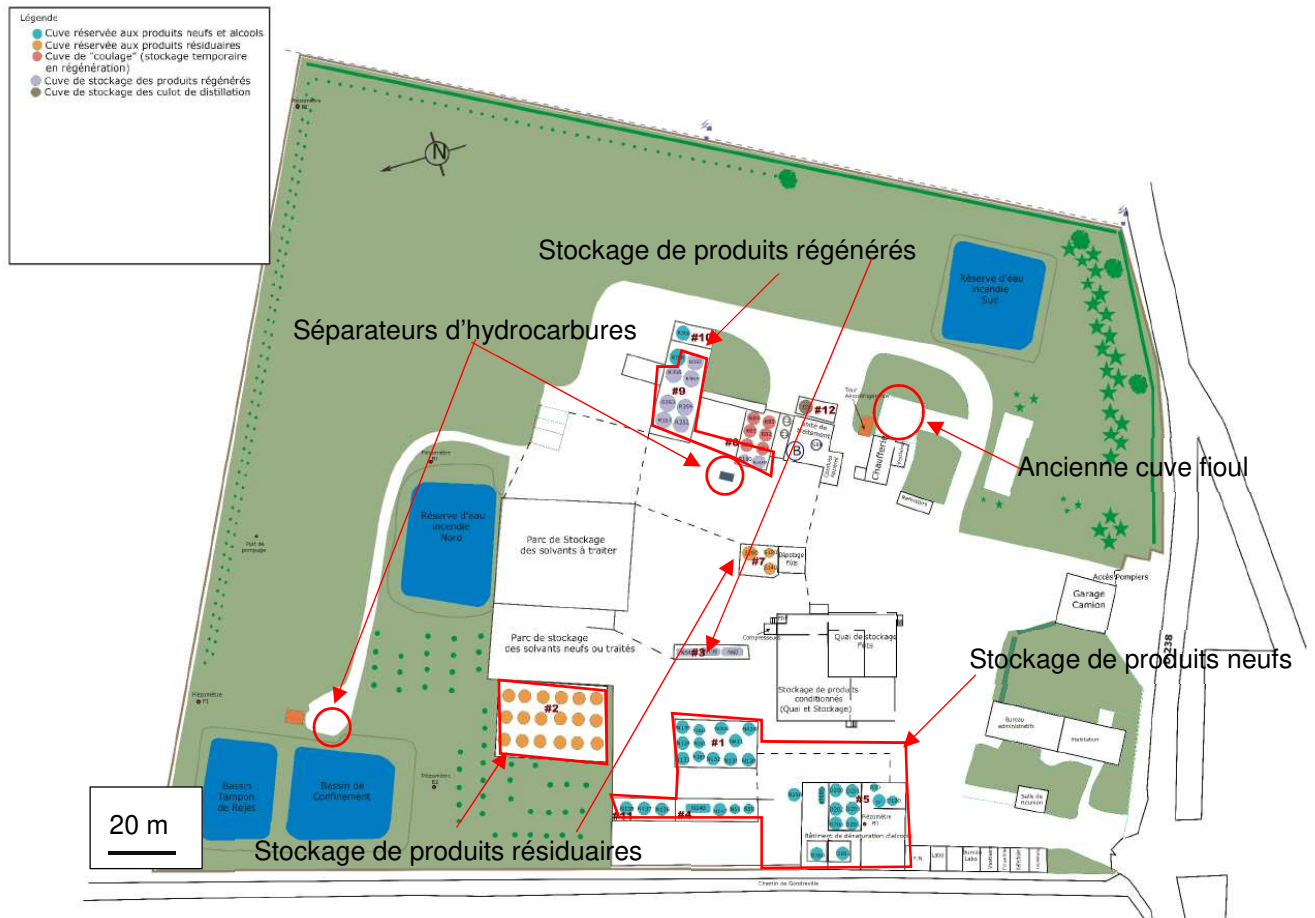


Figure 5 : Localisation des activités ou installations potentielles polluantes ou pratiques pouvant être à l'origine d'une pollution potentielle

## 7. ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (A120)

### 7.1. Sources d'information et documents consultés

L'étude de vulnérabilité des milieux a été réalisée sur la base de la consultation des sources d'informations et documents suivants :

- carte IGN au 1/25000ème ;
- base de données Infoterre (site Internet du BRGM : <http://infoterre.brgm.fr/>) ;
- base de données Géoportail (<https://www.geoportail.gouv.fr/>) ;
- ministère de la santé via le site (<http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/>) ;
- fédération de pêche du Loiret (<http://federationpeche45.fr/>) ;
- système d'informations sur l'eau du bassin Seine Normandie (<http://www.eau-seine-normandie.fr/>) ;
- agence régionale de la santé ARS ;
- DREAL Centre et l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN - <https://inpn.mnhn.fr/>) ;
- Site d'information GEORISQUE (<http://www.georisques.gouv.fr/>).

### 7.2. Description des milieux sur et hors site

#### CONTEXTE GEOLOGIQUE

Source : base de données Infoterre (<http://infoterre.brgm.fr>)

*Carte géologique n°365 de Montargis au 1/50 000<sup>ème</sup> et sa notice*

L'examen de la carte géologique et de sa notice montre que le site est implanté sur des limons datant du quaternaires (noté LP sur la carte géologique). Les limons sont à peu près partout, assez minces : ils n'ont été portés que s'ils masquent absolument le substratum. Pour une grande part, ils procèdent de l'altération du Calcaire du Gâtinais, mais ils se trouvent aussi au Nord-Est, où ce calcaire paraît n'avoir pas existé.

L'extrait de la carte géologique est présenté ci-après :

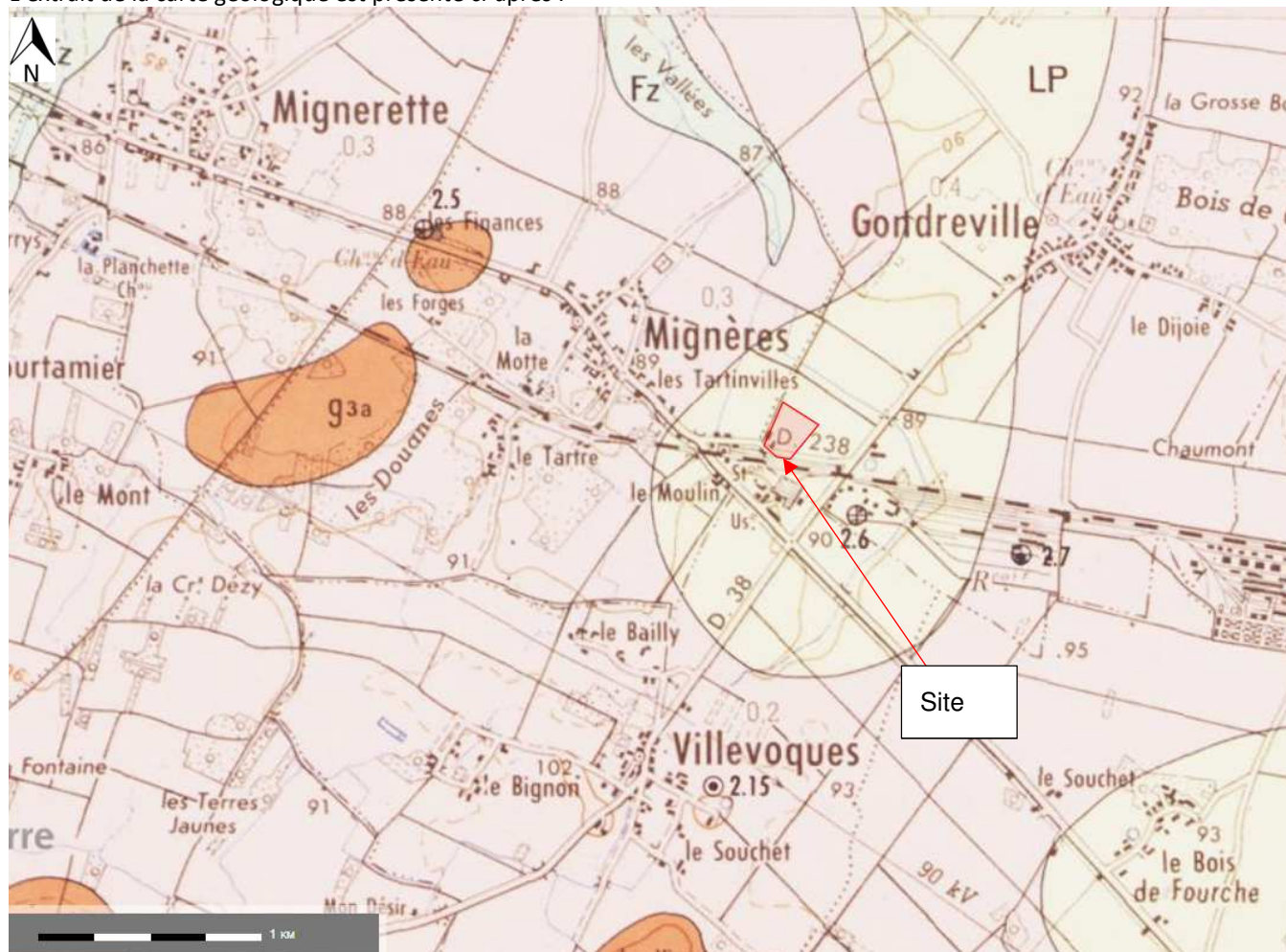


Figure 6 : extrait de la carte géologique au 1/50.000 (échelle modifiée) de Montargis (source : InfoTerre – BRGM)

Le site InfoTerre du BRGM répertorie 3 ouvrages de la Banque de Données du Sol et du Sous-sol (BDSS) situé à proximité du site :

- Ouvrage n° [BSS001AJUZ], situé sur site ;
- Ouvrage n° [BSS001AJVE], situé sur site ;
- Ouvrage n° [BSS001AJVA], situé sur site ;

Le log stratigraphique de l'ouvrage BSS001AJVA est présenté ci-après :

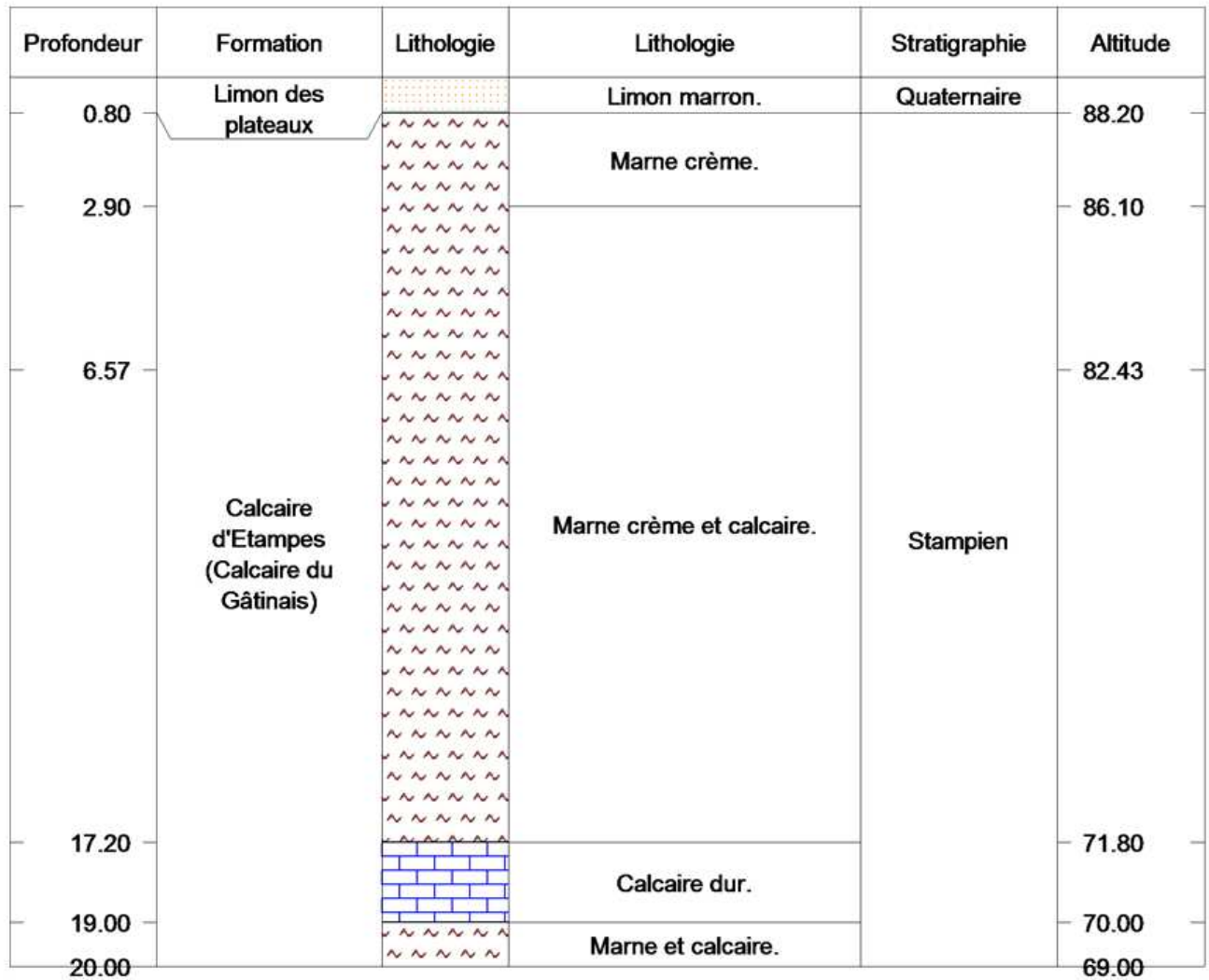


Figure 7 : Log stratigraphique de l'ouvrage BSS001AJVA (source BRGM)

## CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

*Source : Base de données Infoterre (<http://infoterre.brgm.fr>)*

Le contexte hydrogéologique local est composé de 3 niveaux de masses d'eau souterraine :

- Niveau 1 (niveau le plus proche de la surface) : un aquifère libre et sédimentaire correspondant aux Calcaires tertiaires libres de Beauce (G092).
- Niveau 2 : un aquifère captif et sédimentaire correspondant à l'Albien-néocomien captif (H218).

La qualité des masses d'eaux souterraines est présentée dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 10 : Qualité des masses d'eau- Source Agence de l'eau Loire Bretagne**

| Code Masse d'eau | Nom                                   | Objectif état quantitatif | Objectif état chimique | Etat quantitatif actuel | Etat chimique actuel |
|------------------|---------------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|
| G092             | Calcaires tertiaires libres de Beauce | Bon état 2021             | Bon état 2027          | Etat Médiocre           | Etat Médiocre        |
| H218             | Albien-néocomien captif               | Bon état 2015             | Bon état 2021          | Bon état                | Bon état             |

La consultation de la base de données du sous-sol du BRGM a permis d'identifier plusieurs points d'eau dont 20 sont situés sur site et 2 en bordure du site. Ils figurent sur la carte ci-après.



**Figure 8 : Localisation des points d'eau sur site et à proximité direct du site.**

Les caractéristiques des points d'eau les plus proches sont synthétisées dans le tableau suivant :

**Tableau 11 : Points d'eau recensés les plus proches du site – Source Infoterre**

| Référence  | Altitude (m) | Type d'ouvrage | Usage       | Profondeur ouvrage (m) | Niveau d'eau par rapport au sol (m) | Distance par rapport au site |
|------------|--------------|----------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| BSS001AJYE | 89           | Forage         | Piézomètre  | 19,850                 | 6,12                                | Sur site                     |
| BSS001AJZJ | 89           | Forage         | Piézomètre  | 30,000                 | 6,63                                | Sur site                     |
| BSS001AJYK | 89           | Forage         | Piézomètre  | 25,000                 | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZH | 89           | Forage         | Piézomètre  | 30,000                 | 7,3                                 | Sur site                     |
| BSS001AJYH | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,200                 | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZR | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,000                 | 7,21                                | Sur site                     |
| BSS001AJYF | 89           | Forage         | Piézomètre  | 20,100                 | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZM | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,000                 | 6,1                                 | Sur site                     |
| BSS001AJZK | 89           | Forage         | Piézomètre  | 30,000                 | 7,3                                 | Sur site                     |
| BSS001AJYG | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,300                 | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZG | 89           | Forage         | Piézomètre  | 30,000                 | 7,6                                 | Sur site                     |
| BSS001AJZF | 89           | Forage         | Piézomètre  | 30,000                 | 7,73                                | Sur site                     |
| BSS001AJUZ | 89           | Forage         | Piézomètre  | 20,000                 | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZL | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,000                 | 7,43                                | Sur site                     |
| BSS001AJVE | 89           | Forage         | Dépollution | 20,000                 | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJVA | 89           | Forage         | Piézomètre  | 20,000                 | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZN | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,000                 | 6,75                                | Sur site                     |
| BSS001AJZQ | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,000                 | 6,98                                | Sur site                     |
| BSS001AJYJ | 89           | Forage         | Piézomètre  | 8,400                  | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZP | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,000                 | 7,16                                | Sur site                     |
| BSS001AJZS | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,000                 | 6,12                                | 30 m à l'Ouest               |
| BSS001AJZU | 90           | Forage         | Piézomètre  | 15,000                 | 6,2                                 | 40 m au Sud                  |

La carte piézométrique des calcaires de Beauce est présentée ci-après :

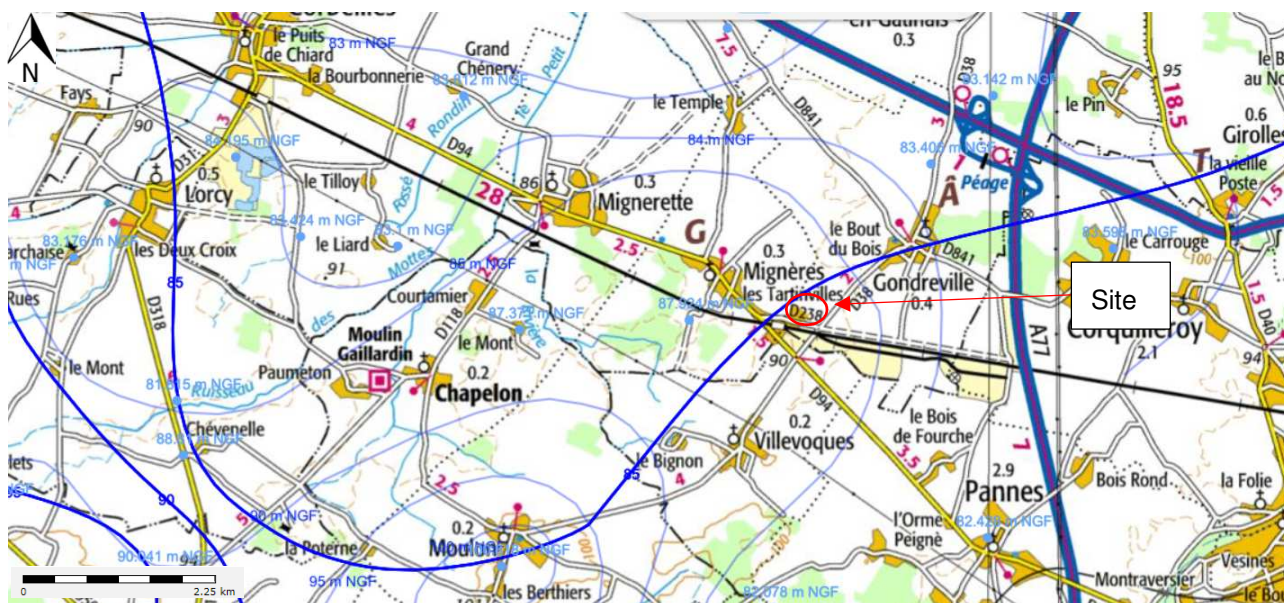


Figure 9 : Carte piézométrique de la nappe des calcaires de Beauce (SIGES Centre Val de Loire)

Ainsi, au vu de la carte piézométrique, la nappe d'eau souterraine forme un dôme piézométrique, il ne peut être défini un sens d'écoulement des eaux souterraines.

Cependant l'entreprise SUEZ a réalisé une esquisse piézométrique sur la campagne qu'elle a réalisée en octobre 2018, on peut également y observer des dômes piézométriques, toutefois le sens d'écoulement est globalement orienté vers l'Ouest.



Figure 10 : Carte piézométrique de la nappe des calcaires de Beauce au niveau du site (SUEZ)



## CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Source : base de données infoterre (<http://infoterre.brgm.fr>)

Agence de l'eau seine Normandie

### ○ Réseau hydrologique

Le réseau hydrologique local est représenté ci-après.



Figure 11 : Réseau Hydrologique - Extrait Géoportail

L'hydrographie locale est marquée par 4 plans d'eaux artificielles sur site. Il s'agit d'un bassin tampon de rejet, d'un bassin de confinement et de deux réserves d'eau en cas d'incendie. Un cours d'eau temporaire est présent à 1,6 km à l'Ouest du site. « Le Petit Fusain Ruisseau » se trouve à 3,5 km à l'Ouest du site.

La commune de Mignères n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels, et notamment par le risque d'inondation. Cependant le site se localise en zone potentiellement sujettes aux inondations de cave.

### ○ Qualité des eaux superficielles

Une station de mesure se trouve à 6,5 km au Nord du site dans le ruisseau du Petit Fusain. A cette station, l'état écologique et physico-chimique est moyen.

## DESCRIPTION DES SURFACES AU SOL

Le site comprend des surfaces imperméabilisées (enrobé, béton ou bâtiment) sur environ 50 % de sa surface.

Sur le reste de sa surface, le site présente des surfaces non imperméabilisées : espaces verts.

## CONTEXTE METEOROLOGIQUE

L'influence océanique est prépondérante dans le climat du Loiret, cependant, par rapport à la façade atlantique, située à un peu plus de 400 km, les hivers y sont légèrement plus froids, les étés un peu plus chauds, les précipitations un peu moins abondantes et les vents plus faibles.

Les hivers sont doux (3 à 4 °C) et pluvieux, et les étés frais (17 à 18 °C) et assez humides. La température moyenne est de 10 à 11°C sur l'année.

Les précipitations se répartissent équitablement sur tous les mois de l'année avec une légère pointe au mois de mai. Au total, ces précipitations sont plutôt faibles du fait de l'éloignement des côtes et de la position d'abri dont bénéficie une partie du département en arrière des collines du Perche. Le pic d'insolation est observé au mois de juillet.

### 7.3. Usages (existants et futurs) et milieu d'exposition

#### OCCUPATION DU SOL ET ENVIRONNEMENT HUMAIN

Le site est localisé à l'Est de la commune de Mignères. L'environnement humain proche est composé d'une habitation en bordure Ouest du site appartenant à la société BRABANT CHIMIE. Les alentours du site sont occupés par des parcelles agricoles au Nord, à l'Est et l'Ouest du site. Au Sud se trouve un terrain appartenant à la société BRABANT CHIMIE non utilisé. Il s'agit donc principalement d'un environnement modérément sensible à une éventuelle contamination.

#### USAGE DES EAUX

##### **Alimentation en eau potable**

Source : ARS

Le site se localise dans un périmètre de protection éloignée d'un captage d'eau potable. Il est difficile de définir si il se trouve en amont ou en aval du site.

##### **Usage agricole**

Source : Agence de l'eau Seine-Normandie

Il est identifié 3 ouvrages de prélèvement d'eau destiné à l'irrigation sur la base de données de l'agence de l'eau Loire-Bretagne à proximité du site.

##### **Usage industriel**

Source : Agence de l'eau Seine-Normandie

D'après les données obtenues auprès de l'agence de l'eau Loire Bretagne, aucun ouvrage de prélèvement n'a été identifié à proximité du site.

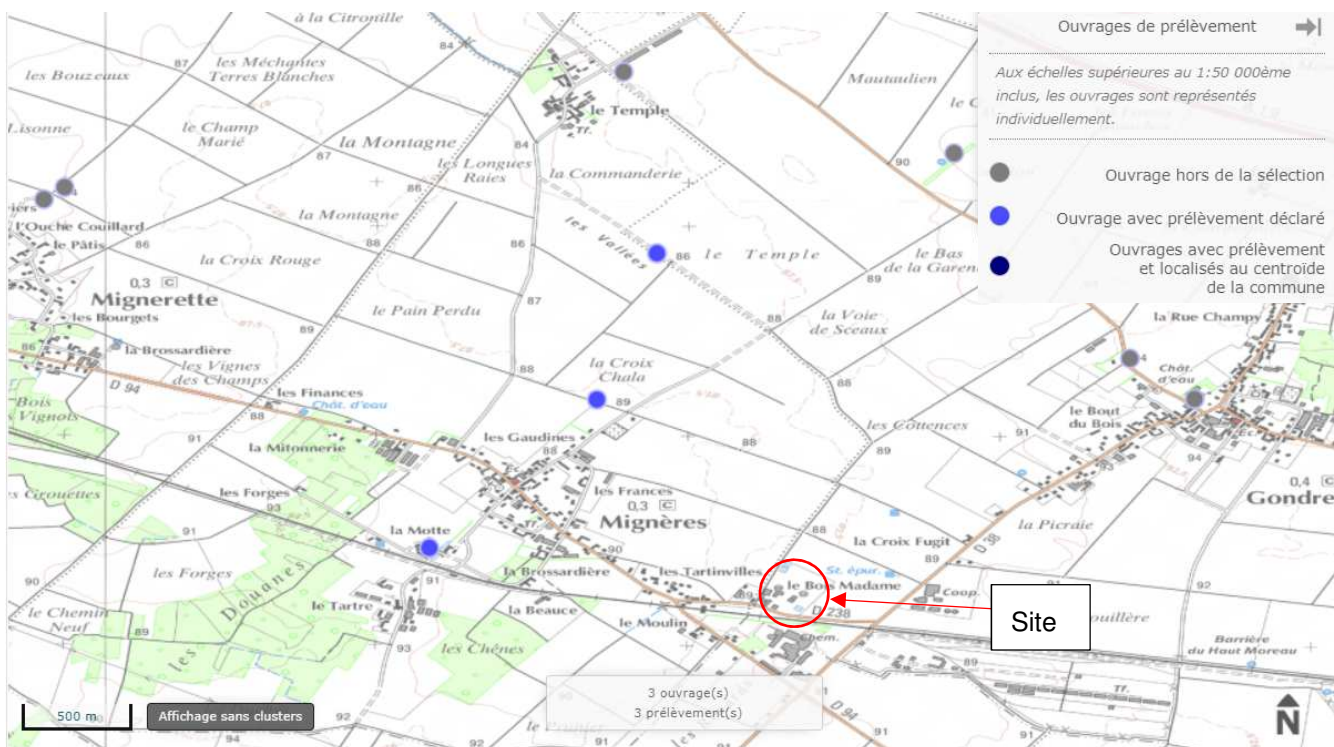


Figure 12 : Ouvrage de prélèvements (Agence de l'eau Seine-Normandie)

#### Usage récréatif

- **Pêche** (Source : Fédération de pêche du Loiret)

D'après la fédération de pêche du Loiret, la pêche n'est pas pratiquée à Mignères. Il est tout de même possible que cette activité soit pratiquée dans les ruisseaux des communes voisines.

- **Baignades** (Source : Ministère chargé de la santé - [www.baignades.sante.gouv.fr](http://www.baignades.sante.gouv.fr))

Il n'est pas recensé de site de baignade par le Ministère de la Santé sur la commune de Mignères à proximité du site.

## ZONES PROTEGEES

Source : DREAL Centre, INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel, Base de données Mérimée, ...

Le site d'étude n'est pas concerné par des inventaires, mesures de gestion ou de protection du milieu naturel ou du paysage dont la DREAL assure le suivi : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Site d'Intérêt Communautaire (SIC), Zone de Protection Spéciale (ZPS), zone d'application de la convention RAMSAR, arrêté de biotope, réserve naturelle, Parc Naturel Régional (PNR), site inscrit ou classé

Les zones protégées les plus proches se situent à plus de 3,5 km du site.

Tableau 12 : Zones naturelles à proximité du site

| Type zone                        | Identifiant | Nom                                     | Distance par rapport au Site |
|----------------------------------|-------------|---|------------------------------|
| ZNIEFF I                         | 240000037   | Marais de mignerette et mare de jariaux | 3,5 km au Nord-Ouest         |
| Natura 2000<br>Directive Habitat | FR2400525   | Marais de Bordeaux et Mignerette        | 8 km au Nord-Ouest           |
| ZNIEFF II                        | 240003882   | Forêt de Montargis                      | 8,5 km à l'Est               |



Figure 13 : Localisation des zones naturelles (ZNIEFF + Natura 2000)- Source INFOTERRE

## 7.4. Recensement des ouvrages de surveillance

19 ouvrages de surveillance sont identifiés sur site ou à proximité du site :

La localisation de ces ouvrages est présentée sur la figure ci-après.

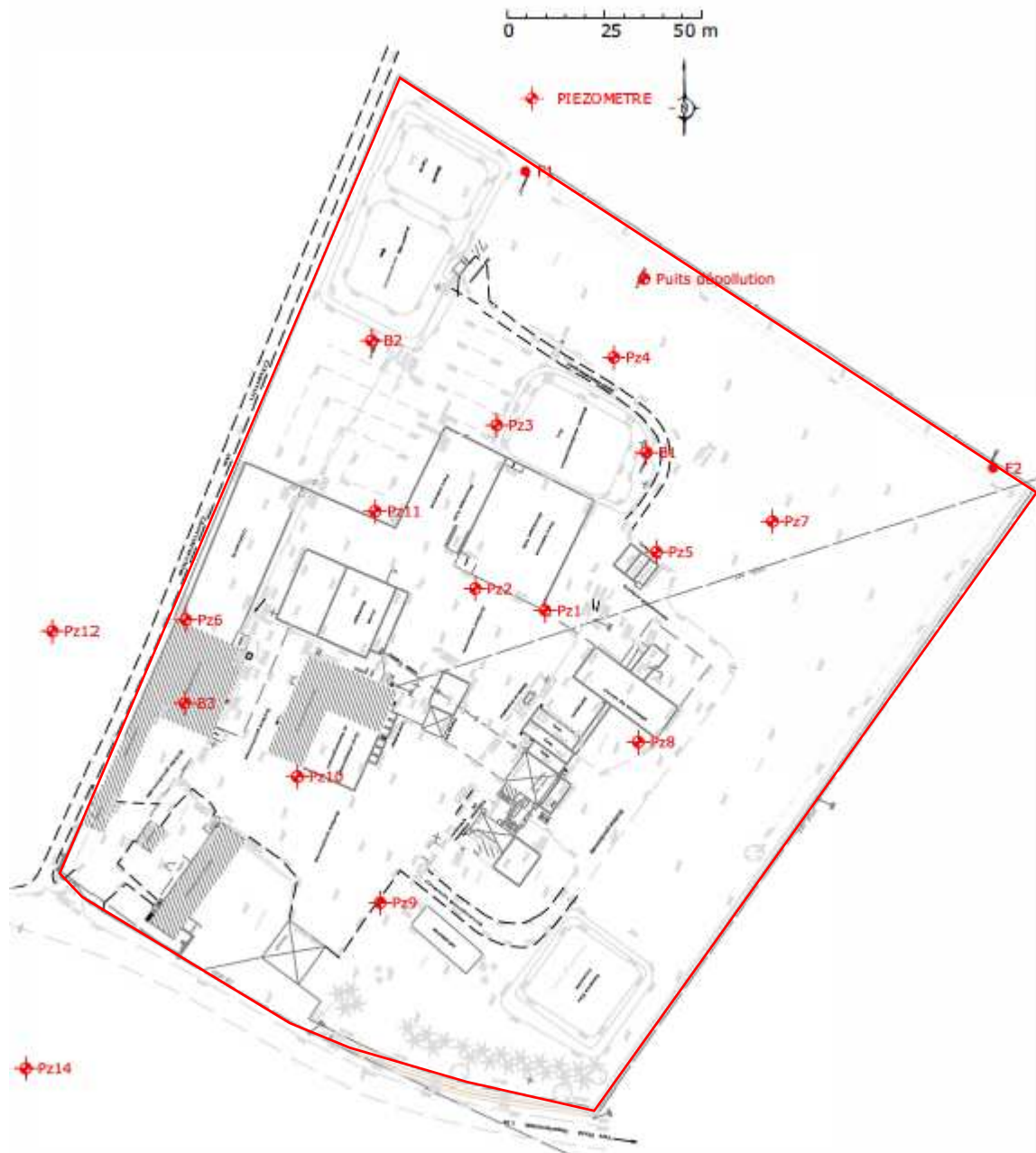


Figure 14 : Localisation des piézomètres -Source SUEZ

## 7.5. Conclusions de l'étude de vulnérabilité

La notion de sensibilité est liée à l'utilisation ou à la vocation du milieu considéré (loisirs, alimentation, vie piscicole). La sensibilité d'un aquifère est définie d'après la qualité de l'eau, l'utilisation de la nappe (actuelle ou potentielle), l'importance des réserves et des ouvrages de captages réalisés ou en projets.

La vulnérabilité d'un cours d'eau dépend de la qualité des eaux et de la capacité de dilution du cours d'eau, donc de son débit d'étiage. La vulnérabilité d'un aquifère dépend, quant à elle, de la perméabilité du milieu et du degré de protection que lui assure la couverture superficielle en fonction de sa nature et de son épaisseur.

Le site est localisé sur des limons des plateaux. Le contexte hydrogéologique local est composé de 3 niveaux de masses d'eau souterraine (une nappe libre et 2 nappes captives). La nappe libre serait située entre 5 et 8 m de profondeur.

L'étude environnementale permet d'attribuer :

- ✓ un caractère **peu vulnérable** des sols en raison de l'imperméabilisation des sols au niveau des zones d'activités et **peu sensible** en raison de l'usage futur du site ;
- ✓ un caractère **vulnérable** des eaux souterraines en raison de la faible profondeur de la nappe et **sensible** en raison de la présence d'ouvrages de prélèvements d'eaux souterraines pour l'irrigation à proximité du site;
- ✓ un caractère **peu vulnérable** des eaux superficielles en raison de leur éloignement et **sensible** en raison de leur usage ;
- ✓ un caractère **peu vulnérable** des sites naturels en raison de leur éloignement et **sensible** en raison de leur fragilité vis-à-vis d'une éventuelle pollution ;
- ✓ un caractère **vulnérable** de l'environnement humain à proximité du site en raison de l'éventuel transfert des contaminants par envol de poussières au niveau des zones non imperméabilisées, et **modérément sensible** en raison de l'activité industrielle du site et de la proximité d'une habitation hébergeant des employés du site.

## 7.6. Identification des voies d'exposition à retenir en fonction des milieux et de leurs usages

En considérant les aménagements actuels, les voies de transfert correspondent à des transferts par volatilisation d'éventuels polluants volatils, par migration de polluants dans les eaux souterraines, par ingestion directe de sols ou par contact cutané et par des envols de poussières de sols.

Par conséquent, les milieux suivants peuvent constituer des milieux d'exposition pour les usagers actuels: les sols superficiels, l'air ambiant (intérieur et extérieur), les eaux souterraines sur site et hors site.

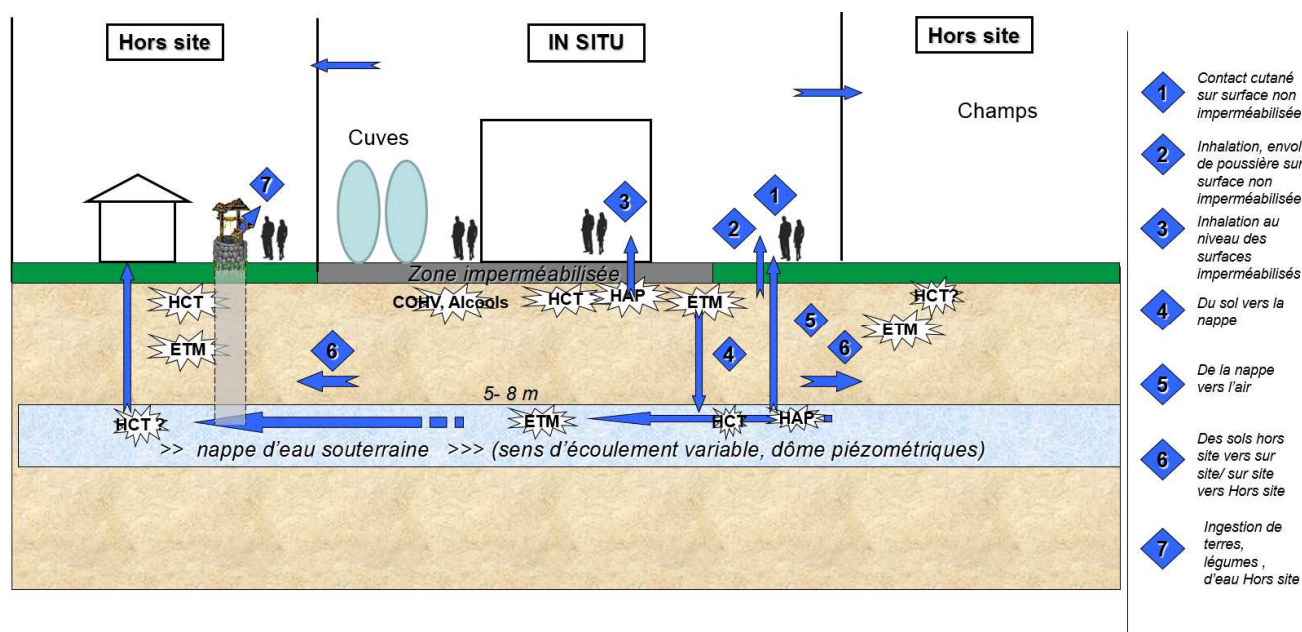
Considérant l'usage actuel du site, les cibles retenues sont constituées d'une population non sensible (travailleurs...).

Les voies d'exposition à retenir en fonction des milieux et de leurs usages sont par conséquent précisées dans le tableau suivant.

**Tableau 13 : Voies d'exposition à retenir**

| Milieu potentiellement impacté | Usages   |   | Voies d'exposition à retenir  |
|--------------------------------|--|---|---|
|                                | Site   | Extérieur au site   |   |
| <b>Sol</b>                     | Exploitation industrielle avec implantation de bâtiment (usage actuel = usage futur) | Parcelles agricoles et habitations  | A retenir pour des investigations<br>Source potentielle et première voie de transfert de la pollution éventuelle  |
| <b>Eaux souterraines</b>       | Absence d'usage sur site<br>Usage Hors site  | Captage à Gondreville<br>Le site se trouve dans un périmètre de protection éloignée<br>Prélèvements d'eaux souterraines pour l'irrigation | A retenir pour des investigations<br>Source potentielle extérieure au site et voie de transfert de pollution éventuelle   |
| <b>Eaux superficielles</b>     | Pas d'usage sur site   | Pas de voie de transfert direct identifiée  | Non retenu à ce stade de l'étude  |
| <b>Gaz des sols</b>            | Inhalation   | Inhalation, négligeable en extérieur du fait de la dilution dans l'air. Non négligeable dans les bâtiments                                | A retenir pour des investigations si des contaminations sont présentes dans les sols<br>Source potentielle et première voie de transfert de la pollution éventuelle |
| <b>Air ambiant</b>             | Inhalation   | Inhalation, négligeable en extérieur du fait de la dilution dans l'air. Non négligeable dans les bâtiments                                | A retenir pour des investigations<br>Source potentielle et première voie de transfert de la pollution éventuelle  |

Les données issues du Tableau 13 précédents permettent l'élaboration du schéma conceptuel simplifié suivant.



**Figure 15 : Schéma conceptuel simplifié**

Ce schéma n'est qu'une hypothèse qui considère une contamination éventuelle des sols et des eaux souterraines. Seuls des analyses de sol pourront confirmer la présence ou l'absence de contamination sur ce milieu.

## 8. RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES SUR L'ETAT ENVIRONNEMENTAL DU SITE

L'objectif de ce chapitre est d'établir la synthèse des données disponibles sur la qualité des sols et des eaux souterraines.

La société BRABANT CHIMIE a fourni à SOCOTEC le rapport du suivi de la qualité des eaux souterraines de la campagne d'octobre 2018. Ce rapport résume également l'évolution de la qualité de la nappe au cours du temps (depuis 2005).

Depuis mai 2008 et conformément aux prescriptions de l'arrêté relatif au site, la société BRABANT CHIMIE réalise des prélèvements d'eaux souterraines sur 6 ouvrages :

- Les puits B1 et B2 à proximité de l'ancien parc de stockage des culots de distillat,
- Les puits F1 et F2 étant localisés au Nord de l'ancien parc de stockage de culots de distillat,
- Le puits B3 étant localisé au droit du laboratoire
- Le forage agricole 03652X0144 étant localisé au Nord, hors de l'enceinte du site

Il est à noter que le site compte aujourd'hui 19 ouvrages de surveillance sur site et deux hors site. D'autre part, des forages agricoles et/ou piézomètres implanté sur d'autres sites industriels ont également déjà fait l'objet d'investigations lors des études antérieures.

Conformément aux prescriptions de l'administration, les ouvrages B1 et B2 font l'objet d'un suivi annuel (hautes eaux), les autres selon un rythme semestriel (hautes eaux/ basses eaux).

L'ensemble des ouvrages capte les eaux de la nappe des calcaires de Beauce.

Les substances recherchées sont les HCT C10-C40, les BTEX, les COHV, le dichlorobenzène/chlorobenzène et les phénols.

### 8.1. Synthèse sur les prélèvements d'octobre 2018

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

#### Au droit de F1 :

- La présence de COHV en concentration modérées avec toutefois des dépassements des valeurs de référence en 1-2-dichloroéthylène (210 µg/l), en trichloroéthylène (46 µg/L) et en tri+tétrachloroéthylène (76 µg/L). Les concentrations semblent tendre vers une stabilisation depuis 2013. Néanmoins une légère hausse des teneurs en 1-2-dichloroéthylène a été constatée lors de la présente campagne,
- L'absence de HCT C10-C40, BTEX, chlorobenzène phénols.

#### Au droit de F2 :

Les teneurs de tous les paramètres restent globalement faibles ou proches des seuils de détection.

#### Au droit de B3 :

La présence hydrocarbures C10-C40 est mise en évidence, à des teneurs supérieures à la valeur réglementaire associée (1400 µg/l).

Un impact en BTEX est également constaté à des teneurs importantes (2400 µg/l) avec un dépassement des teneurs de référence en benzène et toluène.



Concernant les COHV les teneurs sont et restent significatives et dépassent systématiquement les valeurs de référence. Une diminution significative est observée pour les composés trichloroéthylène et tétrachloroéthylène. Le Cis-1,2DCE et le chlorure de vinyle sont majoritaires, il apparait donc que des processus de dégradation naturelle sont bien en cours. La présence d'impact en indice phénol et chlorobenzène est également observé. Les teneurs en indice phénols dépassent la valeur réglementaire associée (120 µg/l) tandis que les chlorobenzène sont présents à l'état de trace.

Au droit du puits agricole :

Les teneurs de tous les paramètres restent globalement faibles ou proches des seuils de détection.

## 8.2. Evolution de la qualité des eaux souterraines

Suez indique que la problématique du site est essentiellement basée sur les éthylènes chlorés, il est possible qu'une déchloration naturelle est susceptible d'être observée selon la succession suivante :

*PCE (tétrachloroéthylène) → TCE (trichloroéthylène) → Cis 1,2 DCE (Cis 1,2 dichloroéthylène) → CV (chlorure de vinyle) → nCl-*

Les niveaux d'eau relevés dans les ouvrages au cours du temps sont présentés dans la figure ci-dessous :

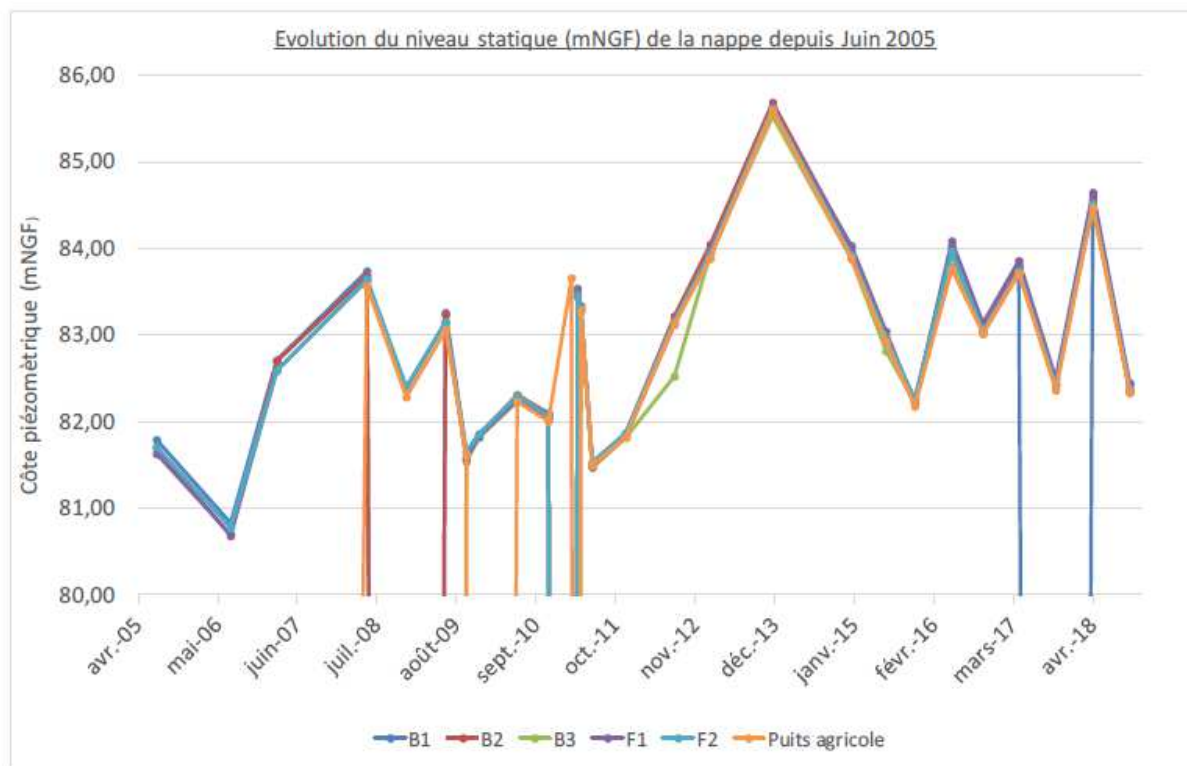


Figure 16 : Evolution de la piézométrie depuis 2005 -Source SUEZ

Les évolutions sur la qualité de la nappe sont présentées dans les graphiques suivants :

Au droit de F1 :

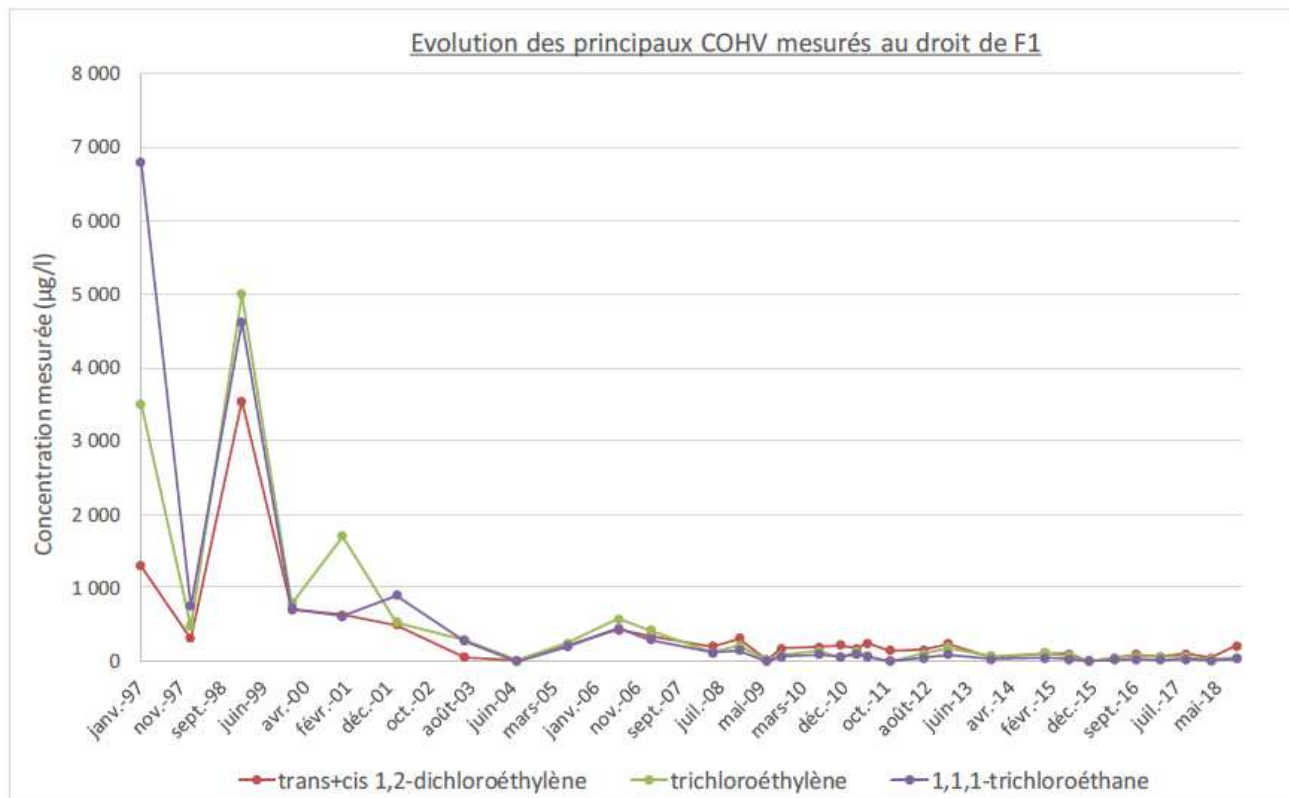


Figure 17 : Evolution des COHV depuis 1997 -Source SUEZ

Depuis le début des années 2000, une tendance à la diminution des concentrations est observée. L'interprétation croisée des sens d'écoulement et des phases de pompage entre 1995 et 1998 sur le puits de dépollution laisse supposer que les travaux de dépollution menés entre 1995 et 1998 ont déplacé, notamment vers les ouvrages F1 et B2, le panache des eaux souterraines. Il est à noter que la position hydraulique des ouvrages peut varier selon les campagnes en raison d'un gradient hydraulique très faible.

Au droit de B3 :

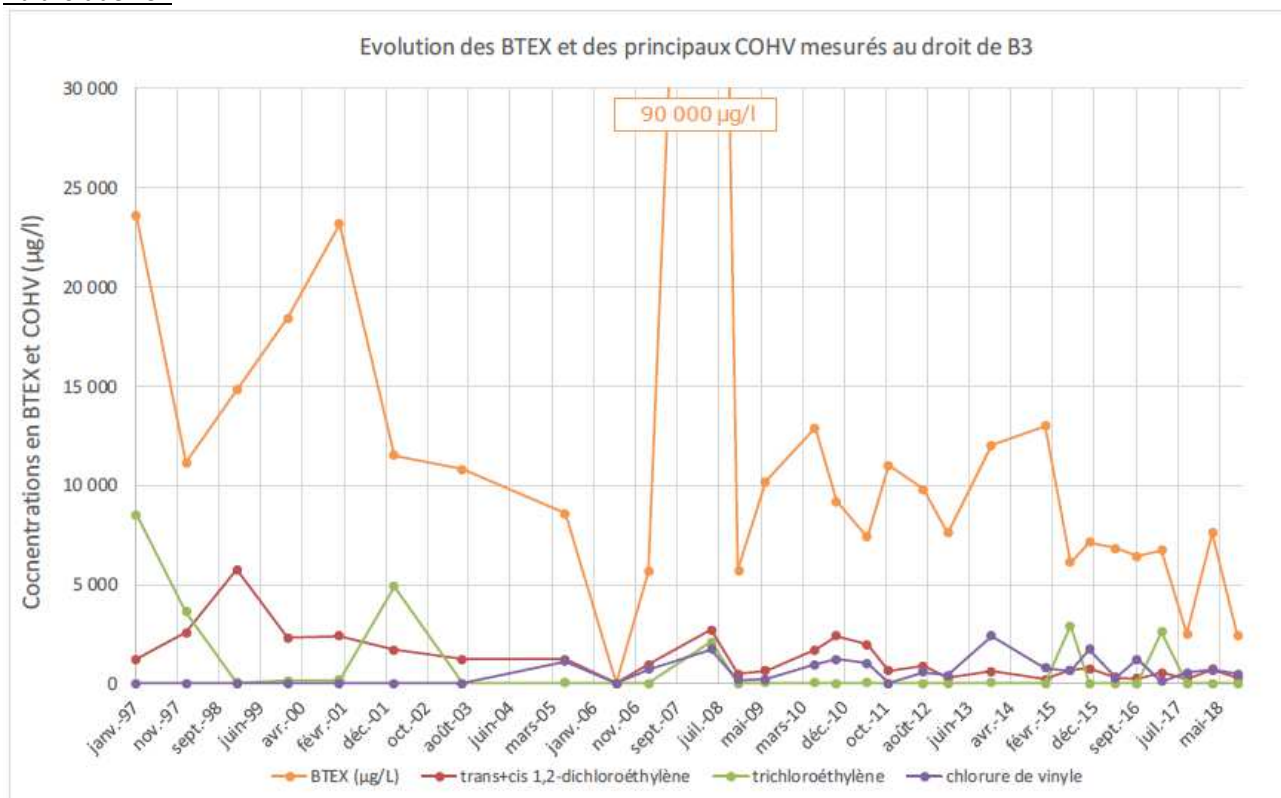


Figure 18 : Evolution des BTEX/COHV depuis 1997 -Source SUEZ

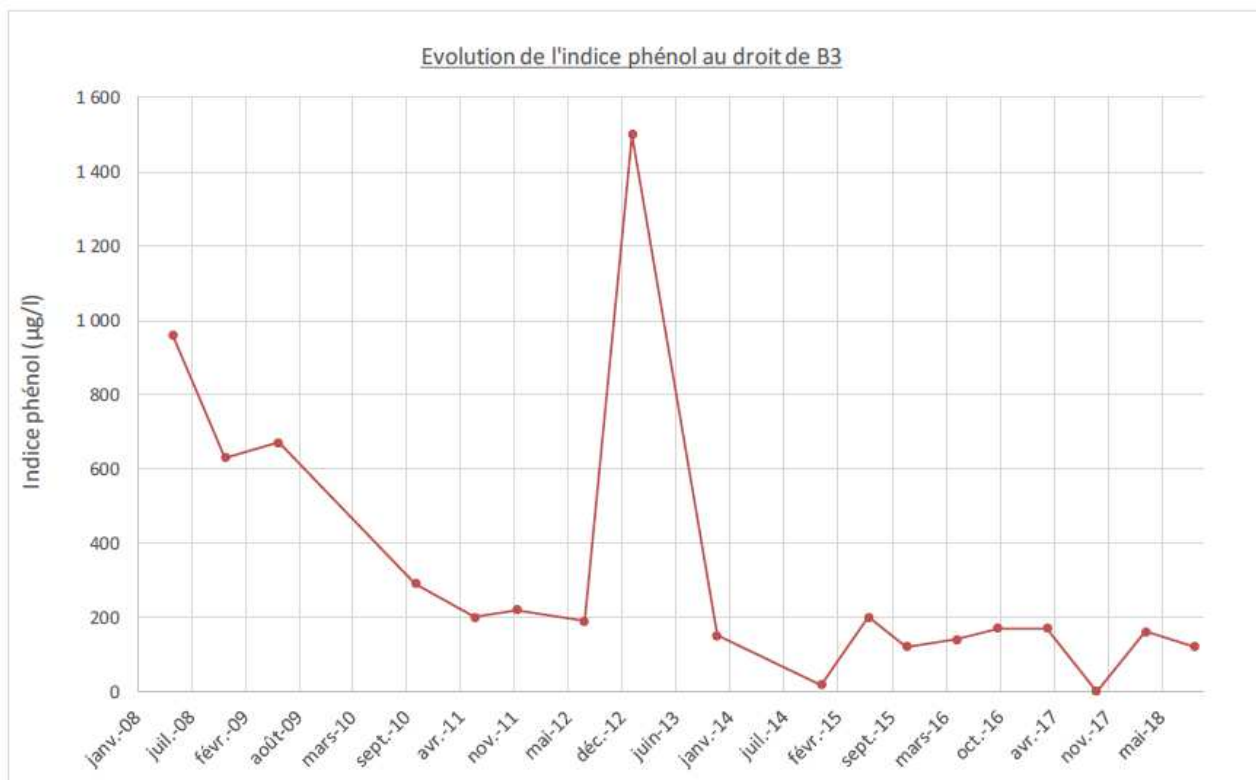


Figure 19 : Evolution de l'indice phénol depuis 2008 -Source SUEZ

L'augmentation ponctuelle et importante des teneurs en BTEX constatée en mai 2008 n'a pas été confirmée par les derniers prélèvements. Il s'agit ici de la teneur la plus basse observée depuis le début du suivi de 1997.

Concernant le trichloroéthylène, des pics de concentrations sont constatés (février 2002, mai 2008, juin 2015 et avril 2017) mais les teneurs restent toujours inférieures à la valeur observée en début de suivi (janvier 1997).

Une tendance à la baisse est mise en évidence pour l'indice phénol depuis le début du suivi. Notons toutefois qu'une teneur élevée en janvier 2013 (1500 µg/l) a été détectée mais n'a pas été confirmée par la suite. Lors de la présente campagne, il est constaté que l'indice phénol n'est pas mis en évidence pour la première fois depuis décembre 2014.

En synthèse globale, il apparaît que :

- L'impact reste concentré sur les mêmes ouvrages de suivi (principalement sur la zone de l'ouvrage B1 historiquement reconnue comme zone source),
- Le panache de pollution s'étend principalement vers le quart sud-ouest du site,
- Une tendance à la diminution des concentrations au droit de F1 depuis le début des années 2000 en lien avec l'arrêt du pompage en 1998 sur le puits de dépollution qui avait alors déplacé le panache de pollution vers cette ouvrage,
- Des phénomènes de dégradation naturelle de COHV plus ou moins avancés au droit du site (peu marqué au droit de B1 et avancé au droit de B3).

## ELABORATION DU PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS ET DE SURVEILLANCE DES DIFFERENTS MILIEUX (CODE A130)

### 8.3. Rappel des objectifs des investigations et/ou de la surveillance et du contexte de la mission

Cette mission étant réalisée dans un contexte de la réalisation d'un rapport de base, compte tenu des éléments issus des études précédentes et des missions élémentaires A100, A110 et A120, les investigations proposées sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Tableau 14 : Milieux à investiguer et objectifs

| Milieu(x) investigué(s) | Objectif  |
|-------------------------|---|
| Sols                    | Vérification de l'état environnemental par rapport aux rubriques IED 3510 et 3550<br>Vérification de l'impact lié à l'activité passé. |

L'eau souterraine fait déjà l'objet d'un suivi par SUEZ, les résultats ont été repris dans le chapitre précédent.

### 8.4. Programme prévisionnel d'investigations

Sur la base des informations récoltées au cours des phases précédentes, le programme prévisionnel d'investigations est présenté ci-après.

Tableau 15 : Investigations proposées

| Localisation            | Source potentielle de pollution                | N° sondage             | Profondeur à atteindre |
|-------------------------|--|------------------------|------------------------|
| Ouest du site           | Cuves réservées aux produits résiduaire        | S1, S2 et S12          | 1 m                    |
| Ouest du site           | Parc de stockage des solvants neufs ou traités | S3, S11 et S13         | 1 m                    |
| Ouest et centre du site | Séparateurs hydrocarbures                      | S4 à S7                | 2 m                    |
| Est du site             | Cuves de stockage de produits régénérés        | S6, S7, S8, S14 et S15 | 1 m                    |
| Centre du site          | Cuve réservée aux produits résiduaire          | S9 et S10              | 1 m                    |
| Est du site             | Ancienne cuve aérienne de fioul                | S16 à S18              | 1 m                    |

Le plan ci-dessous reprend l'ensemble des investigations envisagées.

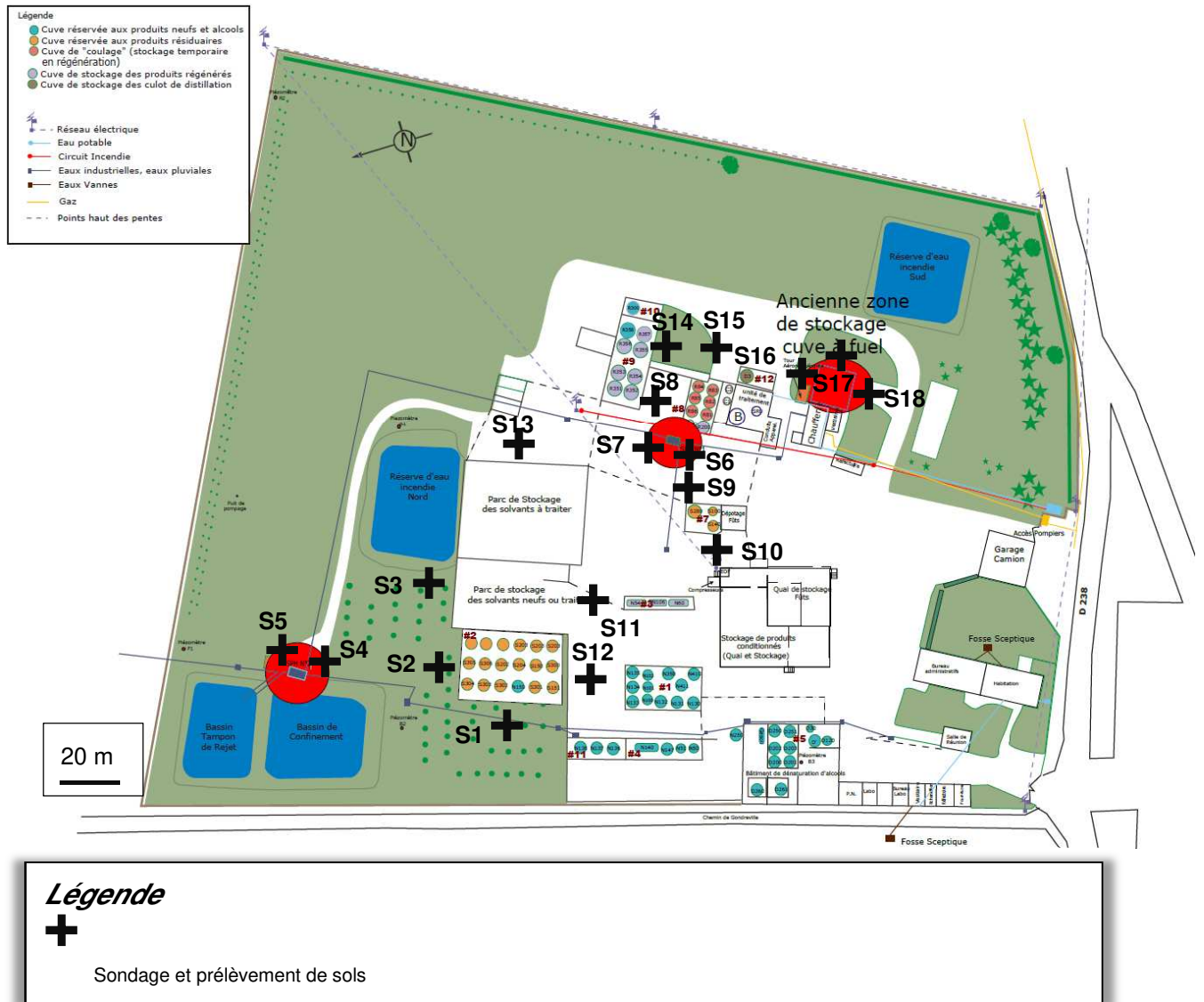


Figure 20 : Plan théorique des sondages

Les investigations seront réalisées avec le matériel et les caractéristiques suivants :

**Tableau 16 : Méthodologies proposées**

| Milieu | Mode de forage  | Normes et méthodologies de prélèvements  |
|--------|---|--|
| Sols   | <ul style="list-style-type: none"> <li>marteau perceur portatif de type NORDMEYER avec carottier à fenêtre (l 1 m et Ø 36/40 mm)</li> </ul> | <p><b>Prélèvements</b> : selon la norme NF ISO 10381-5 (classement X31-008-5) et les normes de la série NF ISO 18400 et technique de prélèvement systématique stratifié par passe d'environ un mètre sur toute la hauteur des sondages ou par horizon homogène</p> <p><b>Conditionnements</b> : selon NF ISO 18512 (classement X31-607) et les normes de la série NF ISO 18400</p> |

Le programme et les méthodes analytiques envisagées sont repris ci-après.

**Tableau 17 : Programmes analytiques prévu pour les sols**

| Paramètres sur les sols   | Nombre | Norme                        | Limite quantification |
|---|--------|------------------------------|-----------------------|
| Matière sèche   | 22     | NF ISO 11465                 | -                     |
| Hydrocarbures totaux C10-C40  | 22     | ISO 16703                    | 15 mg/kg MS           |
| Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)                             | 22     | NF ISO 18287                 | 0,05 mg/kg MS         |
| Solvants aromatiques volatils (BTEX)                                      | 22     | NF ISO 22155                 | 0,05 mg/kg MS         |
| Composés organo-halogénés volatiles (COHV)                                | 22     | NF ISO 22155                 | 0,02 à 0,2 mg/kg MS   |
| Eléments traces métalliques (ETM)<br>(As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)<br>(Hg) | 22     | NF ISO 11885<br>NF ISO 16772 | 0,1 à 5 mg/kg MS      |
| Solvant polaires  | 22     | Méthode interne Eurofins     | 10 mg/kg MS.          |

## 9. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)

### 9.1. Présentation des méthodes

#### STRATEGIE D'INVESTIGATION – IMPLANTATION DES SONDAGES

Ces investigations avaient pour objectif de valider ou non la présence de contaminations au droit des zones sources identifiées ainsi que de faire un état initial du site dans le cadre du rapport de base.

Préalablement à la réalisation des sondages, une DT-DICT ont été effectuées conformément à la réglementation anti-endommagement (DT-DICT n° 2019061805548D en date du 18/06/2019). Un repérage des réseaux enterrés a également été opéré à l'aide d'un détecteur et par ouverture des différentes plaques et tampons visibles.

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC sur le milieu sol conformément aux normes de la série NF ISO 18400 ont consisté en la réalisation de 18 sondages jusqu'à une profondeur maximale de 2 m au moyen de :

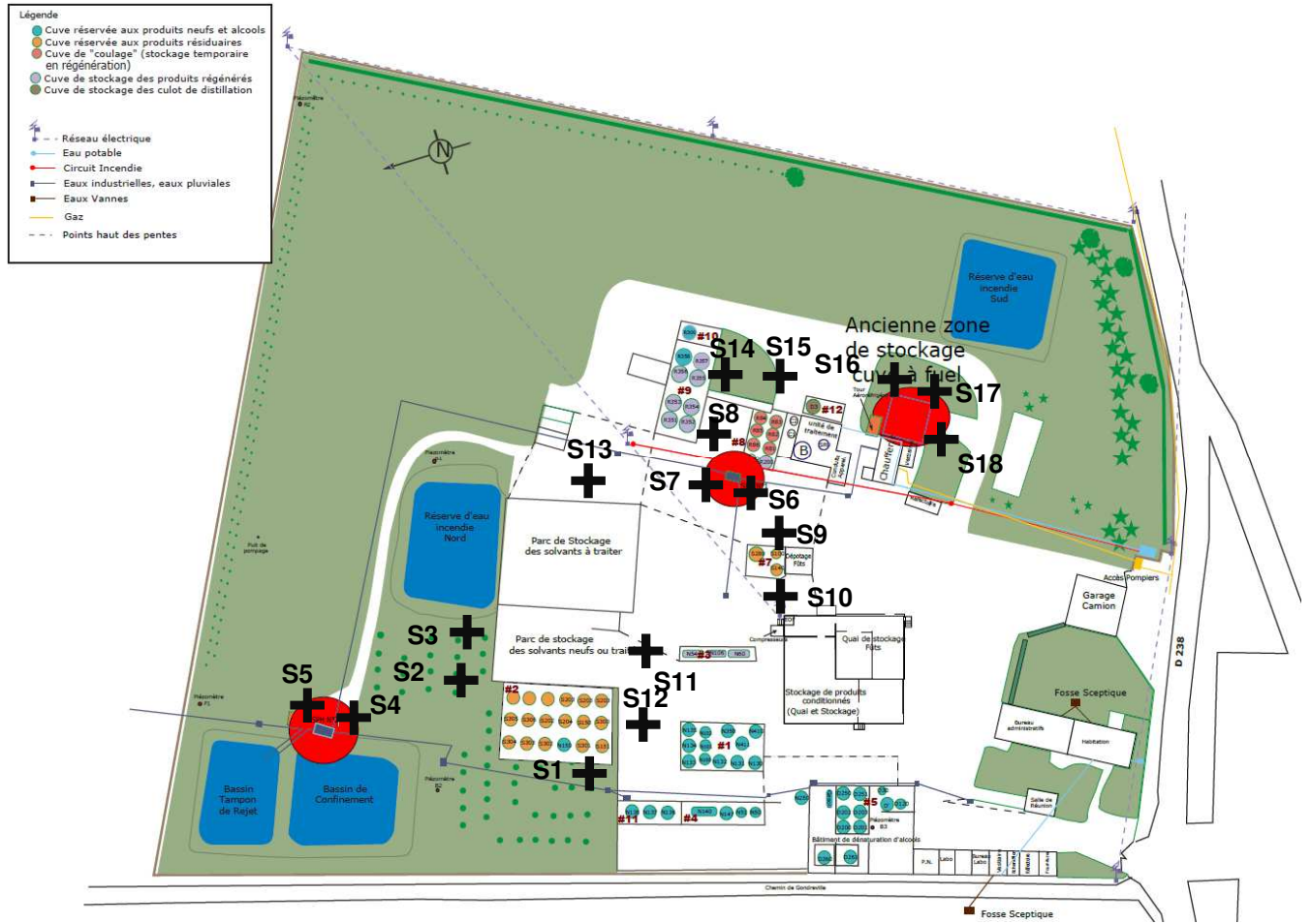
- Du matériel de sondage de SOCOTEC ENVIRONNEMENT. Celui-ci consiste en des sondes de 1 m de long et de 36 ou 40 mm de diamètre, vissées les unes sur les autres et enfoncées par percussion au moyen d'un marteau électrique type WACKER (EH 25/230 vers.100). La première sonde, creuse, permet le prélèvement d'échantillons de sol à différentes profondeurs. Le percement des dalles béton et enrobés est réalisé au moyen d'un perforateur électrique HILTI (mèche de diamètre 45 mm - TE 80 ATC). Les cannes sont par la suite extraites à l'aide d'un extracteur hydraulique NORDMEYER (ZGM-9B/E Eco)

Lorsque les prélèvements ont été effectués, les sondages ont été rebouchés avec les cuttings excédentaires et les revêtements de surface (béton) par un bouchon en ciment.

Ces sondages ont respecté l'implantation du programme prévisionnel d'investigations avec cependant de légères modifications en raison des réseaux présents sur site. De plus le sondage S5 n'a pas pu être réalisé à 2 m de profondeur en raison d'un refus à 1 m de profondeur.



Les localisations des sondages effectués sont les suivantes



**Légende**

**+**

Sondage et prélèvement de sols

Figure 21 : Plan de sondages

## PRELEVEMENT ET CONDITIONNEMENT DES ECHANTILLONS

Les investigations réalisées par SOCOTEC ont permis la constitution de 21 échantillons de sols, prélevés par tranche de 1 m. Chaque échantillon a été immédiatement conditionné dans un flacon étanche en verre de 375 mL fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.

La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

Les prélèvements de sols ont été effectués conformément à la norme expérimentale X31-100 et la norme homologuée NF ISO 10381-5 (classement X31-008-5).

Le conditionnement des échantillons de sols solides ont été effectués conformément à la norme homologuée NF ISO 18512 (classement X31-607).

## MESURES ET OBSERVATIONS

Chaque point de sondage a fait l'objet d'une fiche de sondage et de prélèvement indiquant notamment, la coupe lithologique indiquant la nature des formations géologiques rencontrées, les indices organoleptiques, la profondeur et la référence des échantillons. Ces fiches sont jointes en annexe 2.

Les formations géologiques rencontrées lors de la réalisation des sondages sont :

- 0-1,3 m : Sables graveleux
  - 1,3-2 m : Argiles ocre-beige à passage blanchâtre graveleux (calcaire).
- Arrêt des sondages

Il n'a pas été rencontré de niveau humide lors de la réalisation des sondages.

Des odeurs de type solvant ont été identifiées sur les sondages S2, S3, S6, S7, S8, S9, S10, S12.

Des mesures de COV ont été réalisées sur les sols prélevés au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif (PID). Des détections de COV ont été mesurées sur les échantillons S2, S3, S6, S7, S8, S9, S10, S12 à des concentrations comprises entre 33 et 1040 ppm (maximum pour S8).

## ANALYSES

21 échantillons ont été prélevés et envoyés au laboratoire EUROFINS pour analyses.

Le laboratoire EUROFINS est accrédité par le COFRAC.

Le tableau ci-après présente les paramètres recherchés pour chaque échantillon analysé.

| Dénomination de l'échantillon<br>(+profondeur) | Point de mesure<br>(référence<br>sondage) | Paramètres recherchés                 |
|--|---|---------------------------------------|
| S1 (0-1m)                                      | S1  | ETM-HCT-HAP-COHV-BTEX-Solvant polaire |
| S2 (0-1m)                                      | S2  |                                       |
| S3 (0-1m)                                      | S3  |                                       |
| S4-I (0-1m)                                    | S4  |                                       |
| S4-II (1-1,6 m)                                |   |                                       |
| S5-I (0-1m)                                    | S5  |                                       |
| S6-I (0-1m)                                    | S6  |                                       |
| S6-II (1-2m)                                   |   |                                       |
| S7-I (0-1m)                                    | S7  |                                       |
| S7-II (1-2m)                                   |   |                                       |
| S8 (0-1m)                                      | S8  |                                       |
| S9 (0-1m)                                      | S9  |                                       |
| S10 (0-1m)                                     | S10                                       |                                       |
| S11 (0-1m)                                     | S11                                       |                                       |
| S12 (0-1m)                                     | S12                                       |                                       |
| S13 (0-1m)                                     | S13                                       |                                       |
| S14 (0-1m)                                     | S14                                       |                                       |
| S15 (0-1m)                                     | S15                                       |                                       |
| S16 (0-1m)                                     | S16                                       |                                       |
| S17 (0-1m)                                     | S17                                       |                                       |
| S18 (0-1m)                                     | S18                                       |                                       |

Les méthodes analytiques employées sont présentées en annexe du rapport d'analyse du laboratoire.

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant. Ils sont comparés aux valeurs de références présentées au chapitre suivant.

La légende des tableaux est donnée ci-après.

**Tableau 18 : Résultats d'analyses – Légende du tableau de synthèse**

|    |  |
|----|--|
| *  | Substances toxiques et volatiles (base de données de Johnson et Ettinger (tableau 1 page 21 de USER'S GUIDE FOR EVALUATING SUBSURFACE VAPOR INTRUSION INTO BUILDINGS, US EPA, Revised February 22, 2004) |
|    | Valeur supérieure à la valeur de référence (fond géochimiques ou bruit de fond) et anomalie forte pour les métaux  |
|    | Valeur supérieure à l'anomalie modérée (Métaux)  |
|    | Valeur supérieure à la LQ mais inférieure à la valeur de référence (fond géochimiques ou bruit de fond).   |
|    | Valeur supérieure à la LQ mais absence de valeur de référence (fond géochimiques ou bruit de fond).  |
| <  | Inférieur à la limite de quantification  |
| LQ | Limite de quantification   |

Tableau 19 : Résultats d'analyses

| Paramètres                              | Unités   | Incertitude à la LQ | Valeurs référence SOCOTEC | Source  | Echantillon        | S1         | S2         | S3         |  |
|---|----------|---------------------|---------------------------|---|--------------------|------------|------------|------------|--|
|   |          |                     |                           |   | Date prélèvement : | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 |  |
| Matière sèche                           | % P.B.   | 0,05                |                           |   | LQ                 | 87         | 82,8       | 86,2       |  |
| METAUX                                  |          |                     |                           |   |                    |            |            |            |  |
| Arsenic (As)                            | mg/kg MS | 0,4                 | 30                        | Programme ASPITET, INRA (1997), valeur minimale de la gamme de valeurs "modérées" | 1                  | 15,3       | 19,7       | 20,2       |  |
| Cadmium (Cd)                            | mg/kg MS | 0,4                 | 0,7                       |   | 0,4                | 2,84       | 0,53       | 1,32       |  |
| Chrome (Cr)                             | mg/kg MS | 0,35                | 90                        |   | 5                  | 41,6       | 25,9       | 50,9       |  |
| Cuivre (Cu)                             | mg/kg MS | 0,45                | 20                        |   | 5                  | 43,8       | 42,4       | 37,6       |  |
| Nickel (Ni)                             | mg/kg MS | 0,4                 | 60                        |   | 1                  | 27,4       | 17,9       | 28,5       |  |
| Plomb (Pb)                              | mg/kg MS | 0,35                | 60                        |   | 5                  | 272        | 41,8       | 123        |  |
| Zinc (Zn)                               | mg/kg MS | 0,5                 | 100                       |   | 5                  | 2130       | 83,1       | 423        |  |
| Mercurure (Hg)                          | mg/kg MS | 0,4                 | 0,15                      | 0,1   | 0,27               | <0.10      | <0.10      |            |  |
| HYDROCARBURES TOTAUX                    |          |                     |                           |   |                    |            |            |            |  |
| Indice Hydrocarbures (C10-C40)          | mg/kg MS | 0,49                | 15                        | LQ  | 15                 | 255        | <15.0      | 310        |  |
| HCT (nC10 - nC16) (Calcul)              | mg/kg MS |                     |                           |   |                    | 19         | <4.00      | 25.9       |  |
| HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)             | mg/kg MS |                     |                           |   |                    | 33         | <4.00      | 46.4       |  |
| HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)             | mg/kg MS |                     |                           |   |                    | 129        | <4.00      | 138        |  |
| HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)             | mg/kg MS |                     |                           |   |                    | 74.1       | <4.00      | 99.3       |  |
| HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES |          |                     |                           |   |                    |            |            |            |  |
| Naphtalène*                             | mg/kg MS | 0,32                | 0.002                     | Synthèse SOCOTEC zone urbaine, 2016   | 0,05               | <0.05      | <0.05      | <0.05      |  |
| Acénaphthylène*                         | mg/kg MS | 0,3                 | <0.02                     |   | 0,05               | <0.05      | <0.05      | <0.05      |  |
| Acénaphthène                            | mg/kg MS | 0,25                | 0.0125                    |   | 0,05               | 0,33       | 0,11       | <0.05      |  |
| Fluorène*                               | mg/kg MS | 0,32                | 0.0435                    |   | 0,05               | 0,69       | 0,16       | 0,05       |  |
| Phénanthrène                            | mg/kg MS | 0,31                | 0.216                     |   | 0,05               | 0,48       | 0,17       | <0.05      |  |
| Anthracène                              | mg/kg MS | 0,28                | 0.0265                    |   | 0,05               | 0,56       | 0,26       | <0.05      |  |
| Fluoranthène                            | mg/kg MS | 0,34                | 0.51                      |   | 0,05               | 0,4        | 0,23       | 0,05       |  |
| Pyrène*                                 | mg/kg MS | 0,34                | 0.334                     |   | 0,05               | 0,19       | 0,074      | <0.05      |  |
| Benzo(a)-anthracène                     | mg/kg MS | 0,29                | 0.217                     |   | 0,05               | 0,12       | <0.05      | <0.05      |  |
| Chrysène*                               | mg/kg MS | 0,33                | 0.343                     | Synthèse SOCOTEC zone urbaine, 2016   | 0,05               | <0.05      | <0.05      | <0.05      |  |
| Benzo(b)fluoranthène*                   | mg/kg MS | 0,36                | 0.321                     |   | 0,05               | 0,26       | <0.05      | <0.05      |  |
| Benzo(k)fluoranthène                    | mg/kg MS | 0,41                | 0.143                     |   | 0,05               | 0,84       | 0,16       | 0,054      |  |
| Benzo(a)pyrène                          | mg/kg MS | 0,37                | 0.284                     |   | 0,05               | 0,93       | 0,29       | 0,073      |  |
| Dibenzof(a,h)anthracène                 | mg/kg MS | 0,43                | 0.0287                    |   | 0,05               | 0,36       | 0,11       | <0.05      |  |
| Benzo(ghi)Pérylène                      | mg/kg MS | 0,43                | 0.351                     |   | 0,05               | 0,5        | 0,15       | <0.05      |  |
| Indeno(1,2,3-cd)Pyrène                  | mg/kg MS | 0,43                | 0.223                     |   | 0,05               | 0,38       | 0,14       | <0.05      |  |
| Somme des HAP                           | mg/kg MS |                     | 3,3                       | Synthèse SOCOTEC zone urbaine, 2016   |                    | 5,5        | 1,6        | 0,21       |  |
| COMPOSES ORGANIQUE HALOGENES VOLATILS   |          |                     |                           |   |                    |            |            |            |  |
| Dichlorométhane*                        | mg/kg MS | 0,5                 | 0,05                      | LQ  | 0,05               | <0.05      | <0.06      | <0.05      |  |
| Chlorure de vinyle*                     | mg/kg MS | 0,46                | 0,02                      |   | 0,02               | <0.02      | <0.02      | <0.02      |  |
| 1,1-Dichloroéthylène*                   | mg/kg MS | 0,35                | 0,1                       |   | 0,1                | <0.10      | <0.10      | <0.10      |  |
| Trans-1,2-dichloroéthylène*             | mg/kg MS | 0,45                | 0,1                       |   | 0,1                | <0.10      | <0.10      | <0.10      |  |
| cis-1,2-Dichloroéthylène*               | mg/kg MS | 0,5                 | 0,1                       |   | 0,1                | <0.10      | <0.10      | 0,14       |  |
| Chloroforme*                            | mg/kg MS | 0,4                 | 0,02                      |   | 0,02               | <0.02      | <0.02      | 0,06       |  |
| Tétrachlorométhane*                     | mg/kg MS | 0,41                | 0,02                      |   | 0,02               | <0.02      | <0.02      | <0.02      |  |
| 1,1-Dichloroéthane*                     | mg/kg MS | 0,4                 | 0,1                       |   | 0,1                | <0.10      | <0.10      | <0.10      |  |
| 1,2-Dichloroéthane*                     | mg/kg MS | 0,55                | 0,05                      |   | 0,05               | <0.05      | <0.05      | <0.05      |  |
| 1,1,1-Trichloroéthane*                  | mg/kg MS | 0,4                 | 0,1                       |   | 0,1                | <0.10      | 0,13       | 2,62       |  |
| 1,1,2-Trichloroéthane*                  | mg/kg MS | 0,55                | 0,2                       |   | 0,2                | <0.20      | <0.20      | <0.20      |  |
| Trichloroéthylène*                      | mg/kg MS | 0,45                | 0,05                      |   | 0,05               | 0,18       | 0,46       | 8,42       |  |
| Tétrachloroéthylène*                    | mg/kg MS | 0,55                | 0,05                      |   | 0,05               | 0,41       | 5,54       | 108        |  |
| Bromochlorométhane*                     | mg/kg MS | 0,5                 | 0,2                       |   | 0,2                | <0.20      | <0.20      | <0.20      |  |
| Dibromométhane*                         | mg/kg MS | 0,55                | 0,2                       |   | 0,2                | <0.20      | <0.20      | <0.20      |  |
| 1,2-Dibromoéthane*                      | mg/kg MS | 0,77                | 0,05                      |   | 0,05               | <0.05      | <0.05      | <0.05      |  |
| Bromoforme (tribromométhane)*           | mg/kg MS | 0,55                | 0,2                       |   | 0,2                | <0.20      | <0.20      | <0.20      |  |
| Bromodichlorométhane*                   | mg/kg MS | 0,45                | 0,2                       | 0,2   | <0.20              | <0.20      | <0.20      |            |  |
| Dibromochlorométhane*                   | mg/kg MS | 0,45                | 0,2                       | 0,2   | <0.20              | <0.20      | <0.20      |            |  |
| COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS           |          |                     |                           |   |                    |            |            |            |  |
| Benzène*                                | mg/kg MS | 0,4                 | 0,05                      | LQ  | 0,05               | <0.05      | <0.05      | <0.05      |  |
| Toluène*                                | mg/kg MS | 0,47                | 0,05                      |   | 0,05               | <0.05      | <0.05      | <0.05      |  |
| Ethylbenzène*                           | mg/kg MS | 0,47                | 0,05                      |   | 0,05               | <0.05      | <0.05      | <0.05      |  |
| o-Xylène*                               | mg/kg MS | 0,45                | 0,05                      |   | 0,05               | 0,06       | <0.05      | <0.05      |  |
| m+p-Xylène*                             | mg/kg MS | 0,47                | 0,05                      |   | 0,05               | 0,18       | <0.05      | 0,07       |  |
| Somme des BTEX                          | mg/kg MS |                     |                           |   |                    | 0,33       | <0.0500    | 0,07       |  |
| SOLVANT POLAIRE                         |          |                     |                           |   |                    |            |            |            |  |
| Acétone                                 | mg/kg MS |                     | 10                        | LQ  | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| Butanol 2                               | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| Butanol                                 | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| Ethanol                                 | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| Isobutanol                              | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| Méthanol                                | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)          | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| Méthyléthylcétone (MEK)                 | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| 1-Propanol                              | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| Propanol-2 (isopropanol)                | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| Ter-Butanol                             | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| Acétate d'éthyle                        | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |
| Acétonitrile                            | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                 | <10.0      | <10.0      | <10.0      |  |

Tableau 20 : Résultats d'analyses

|  |          |                     |                           |   | Echantillon                         | S6-I       | S6-II      | S7-I       | S7-II      | S8         | S9         | S10        |       |
|--|----------|---------------------|---------------------------|---|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------|
|  |          |                     |                           |   | Date prélèvement :                  | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |       |
| Paramètres                                     | Unités   | Incertitude à la LQ | Valeurs référence SOCOTEC | Source  | LQ                                  |            |            |            |            |            |            |            |       |
| Matière sèche                                  | % P.B.   | 0,05                |                           |   | 0,1                                 | 97,9       | 78         | 96,4       | 82,2       | 77,9       | 96,6       | 85,1       |       |
| <b>METALLIQUES</b>                             |          |                     |                           |   |                                     |            |            |            |            |            |            |            |       |
| Arsenic (As)                                   | mg/kg MS | 0,4                 | 30                        | Programme ASPITET, INRA (1997), valeur minimale de la gamme de valeurs "modérées" | 1                                   | 3,63       | 7,88       | 2,81       | 7,47       | 13,8       | 1,07       | 4,33       |       |
| Cadmium (Cd)                                   | mg/kg MS | 0,4                 | 0,7                       |   | 0,4                                 | 0,89       | 0,52       | 0,56       | <0,40      | 0,41       | 2,8        | 1          |       |
| Chrome (Cr)                                    | mg/kg MS | 0,35                | 90                        |   | 5                                   | 22,5       | 25,6       | 12,1       | 19,7       | 27,2       | 45,2       | 23,2       |       |
| Cuivre (Cu)                                    | mg/kg MS | 0,45                | 20                        |   | 5                                   | 18,3       | 18,7       | 8,84       | 8,37       | 11,9       | 28,3       | 15,8       |       |
| Nickel (Ni)                                    | mg/kg MS | 0,4                 | 60                        |   | 1                                   | 8,95       | 15,6       | <1,00      | 14,9       | 18,2       | 7,62       | 11,7       |       |
| Plomb (Pb)                                     | mg/kg MS | 0,35                | 60                        |   | 5                                   | 68,4       | 56         | 23,2       | 15,4       | 21,5       | 204        | 59,2       |       |
| Zinc (Zn)                                      | mg/kg MS | 0,5                 | 100                       |   | 5                                   | 156        | 140        | 39,9       | 48,9       | 46,3       | 222        | 84,8       |       |
| Mercurure (Hg)                                 | mg/kg MS | 0,4                 | 0,15                      |   | 0,1                                 | 0,15       | 0,13       | <0,10      | <0,10      | <0,10      | 0,13       | 0,13       |       |
| <b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>                    |          |                     |                           |   |                                     |            |            |            |            |            |            |            |       |
| Indice Hydrocarbures (C10-C40)                 | mg/kg MS | 0,49                | 15                        | LQ  | 15                                  | 91,6       | 66,3       | 42,6       | 306        | 135        | 854        | 63,6       |       |
| HCT (nC10 - nC16) (Calcul)                     | mg/kg MS |                     |                           |   |                                     | 23,8       | 47,8       | 17,3       | 224        | 121        | 113        | 4,48       |       |
| HCT (nC16 - nC22) (Calcul)                     | mg/kg MS |                     |                           |   |                                     | 13,7       | 5,22       | 6,59       | 32,2       | 6,78       | 185        | 13,5       |       |
| HCT (nC22 - nC30) (Calcul)                     | mg/kg MS |                     |                           |   |                                     | 40,8       | 9,83       | 14,8       | 32,8       | 5,8        | 380        | 32,9       |       |
| HCT (nC30 - nC40) (Calcul)                     | mg/kg MS |                     |                           |   |                                     | 13,3       | 3,47       | 3,89       | 17,1       | 1,21       | 176        | 12,8       |       |
| <b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b> |          |                     |                           |   |                                     |            |            |            |            |            |            |            |       |
| Naphtalène*                                    | mg/kg MS | 0,32                | 0,002                     | Synthèse SOCOTEC zone urbaine, 2016   | 0,05                                | <0,05      | 0,16       | 0,34       | 4,5        | 0,46       | <0,05      | <0,05      |       |
| Acénaphtylène*                                 | mg/kg MS | 0,3                 | <0,02                     | Synthèse SOCOTEC zone urbaine, 2016   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Acénaphthène                                   | mg/kg MS | 0,25                | 0,0125                    |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05 |
| Fluorène*                                      | mg/kg MS | 0,32                | 0,0435                    |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | 0,059      | <0,05      |       |
| Phénanthrène                                   | mg/kg MS | 0,31                | 0,216                     |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Anthracène                                     | mg/kg MS | 0,28                | 0,0265                    |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Fluoranthène                                   | mg/kg MS | 0,34                | 0,31                      |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Pyrène*  | mg/kg MS | 0,34                | 0,334                     |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Benzo(a)-anthracène                            | mg/kg MS | 0,29                | 0,217                     |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Chrysène*                                      | mg/kg MS | 0,33                | 0,343                     |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Benzo(b)fluoranthène*                          | mg/kg MS | 0,36                | 0,321                     |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Benzo(k)fluoranthène                           | mg/kg MS | 0,41                | 0,143                     |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Benzo(a)pyrène                                 | mg/kg MS | 0,37                | 0,284                     |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Dibenzo(a,h)anthracène                         | mg/kg MS | 0,43                | 0,0287                    |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Benzo(ghi)Pérylène                             | mg/kg MS | 0,43                | 0,351                     |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Indeno(1,2,3-cd)Pyrène                         | mg/kg MS | 0,43                | 0,223                     |   | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |       |
| Somme des HAP                                  | mg/kg MS |                     | 3,3                       |   | Synthèse SOCOTEC zone urbaine, 2016 | <0,05      | 0,16       | 0,34       | 4,5        | 0,46       | 0,059      | <0,05      |       |
| <b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>      |          |                     |                           |   |                                     |            |            |            |            |            |            |            |       |
| Dichlorométhane*                               | mg/kg MS | 0,5                 | 0,05                      |   | LQ                                  | 0,05       | <0,05      | <0,05      | 0,1        | 0,27       | <5,93      | <0,05      | <0,05 |
| Chlorure de vinyle*                            | mg/kg MS | 0,46                | 0,02                      |   |                                     | 0,02       | <0,02      | <0,02      | <0,02      | 0,03       | <0,02      | <0,02      | <0,02 |
| 1,1-Dichloroéthylène*                          | mg/kg MS | 0,35                | 0,1                       | 0,1   |                                     | <0,10      | <0,10      | <0,10      | 0,36       | 0,26       | <0,10      | <0,10      |       |
| Trans-1,2-dichloroéthylène*                    | mg/kg MS | 0,45                | 0,1                       | 0,1   |                                     | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      |       |
| cis-1,2-Dichloroéthylène*                      | mg/kg MS | 0,5                 | 0,1                       | 0,1   |                                     | <0,10      | 18,3       | 0,19       | 1,77       | 9,45       | 0,29       | 0,64       |       |
| Chloroforme*                                   | mg/kg MS | 0,4                 | 0,02                      | 0,02  |                                     | <0,02      | <0,02      | <0,02      | 0,04       | 0,61       | <0,02      | <0,02      |       |
| Tetrachlorométhane*                            | mg/kg MS | 0,41                | 0,02                      | 0,02  |                                     | <0,02      | <0,02      | 0,13       | <0,02      | 0,15       | 0,1        | <0,02      |       |
| 1,1-Dichloroéthane*                            | mg/kg MS | 0,4                 | 0,1                       | 0,1   |                                     | <0,10      | 0,37       | <0,10      | 0,35       | 0,14       | <0,10      | <0,10      |       |
| 1,2-Dichloroéthane*                            | mg/kg MS | 0,55                | 0,05                      | 0,05  |                                     | <0,05      | 0,18       | <0,05      | 0,31       | 3,24       | <0,05      | <0,05      |       |
| 1,1,1-Trichloroéthane*                         | mg/kg MS | 0,4                 | 0,1                       | 0,1   |                                     | <0,10      | 6,28       | 1,2        | 9,73       | 21,4       | 0,88       | <0,10      |       |
| 1,1,2-Trichloroéthane*                         | mg/kg MS | 0,55                | 0,2                       | 0,2   |                                     | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <1,48      | <0,20      | <0,20      |       |
| Trichloroéthylène*                             | mg/kg MS | 0,45                | 0,05                      | 0,05  |                                     | <0,05      | 8,19       | 2,33       | 11,7       | 137        | 0,18       | 0,19       |       |
| Tetrachloroéthylène*                           | mg/kg MS | 0,55                | 0,05                      | 0,05  |                                     | <0,05      | 103        | 0,82       | 12,3       | 1390       | 0,45       | 1,76       |       |
| Bromochlorométhane*                            | mg/kg MS | 0,5                 | 0,2                       | 0,2   |                                     | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      |       |
| Dibromométhane*                                | mg/kg MS | 0,55                | 0,2                       | 0,2   |                                     | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <1,48      | <0,20      | <0,20      |       |
| 1,2-Dibromoéthane*                             | mg/kg MS | 0,77                | 0,05                      | 0,05  |                                     | <0,05      | 1,12       | <0,05      | <0,05      | 0,47       | <0,05      | <0,05      |       |
| Bromoforme (tribromométhane)*                  | mg/kg MS | 0,55                | 0,2                       | 0,2   |                                     | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <1,48      | <0,20      | <0,20      |       |
| Bromodichlorométhane*                          | mg/kg MS | 0,45                | 0,2                       | 0,2   |                                     | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <1,48      | <0,20      | <0,20      |       |
| Dibromochlorométhane*                          | mg/kg MS | 0,45                | 0,2                       | 0,2   |                                     | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,59      | <0,20      | <0,20      |       |
| <b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>           |          |                     |                           |   |                                     |            |            |            |            |            |            |            |       |
| Benzène*                                       | mg/kg MS | 0,4                 | 0,05                      | LQ  | 0,05                                | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,15      | <0,05      | <0,05      |       |
| Toluène*                                       | mg/kg MS | 0,47                | 0,05                      |   | 0,05                                | 0,08       | 30,2       | 2,91       | 31,8       | 166        | 0,51       | 0,66       |       |
| Ethylbenzène*                                  | mg/kg MS | 0,47                | 0,05                      |   | 0,05                                | 0,21       | 74,5       | 2,22       | 32,4       | 140        | 0,39       | 0,51       |       |
| o-Xylène*                                      | mg/kg MS | 0,45                | 0,05                      |   | 0,05                                | 0,22       | 26,9       | 1,36       | 17,9       | 35         | 0,28       | 0,2        |       |
| m-p-Xylène*                                    | mg/kg MS | 0,47                | 0,05                      |   | 0,05                                | 0,71       | 153        | 5,86       | 72,6       | 333        | 0,75       | 1,19       |       |
| Somme des BTEX                                 | mg/kg MS |                     |                           |   |                                     | 1,22       | 285        | 12,4       | 155        | 674        | 1,93       | 2,56       |       |
| <b>SOLVANT POLAIRE</b>                         |          |                     |                           |   |                                     |            |            |            |            |            |            |            |       |
| Acétone  | mg/kg MS |                     | 10                        | LQ  | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | 19,4       | 24,4       | <10,0      | <10,0      |       |
| Butanol 2                                      | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |       |
| Butanol  | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |       |
| Ethanol  | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | 11,3       | <10,0      | <10,0      |       |
| Isobutanol                                     | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |       |
| Méthanol                                       | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | 20,9       | <10,0      | <10,0      |       |
| Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)                 | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |       |
| Méthyléthylcétone (MEK)                        | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |       |
| 1-Propanol                                     | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | 33,4       | <10,0      | <10,0      |       |
| Propanol-2 (isopropanol)                       | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | 19         | <10,0      | <10,0      |       |
| Ter-Butanol                                    | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |       |
| Acétate d'éthyle                               | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |       |
| Acétonitrile                                   | mg/kg MS |                     | 10                        |   | 10                                  | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |       |



**Tableau 21 : Résultats d'analyses**

| Paramètres                                     | Unités   | Incertitude à la LQ | Valeurs référence<br>SOCOTEC | Source  | Echantillon        | S11        | S12        | S13        | S14        | S15        | S16        | S17        | S18        |            |
|--|----------|---------------------|------------------------------|---|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|  |          |                     |                              |   | Date prélèvement : | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Matière sèche                                  | % P.B.   | 0,05                |                              |   | LQ                 | 0,1        | 93,9       | 77,7       | 79,5       | 81,1       | 84,4       | 82         | 82,2       | 83,9       |
| <b>METEAUX</b>                                 |          |                     |                              |   |                    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Arsenic (As)                                   | mg/kg MS | 0,4                 | 30                           | Programme ASPITET,<br>INRA (1997),<br>valeur minimale<br>de la gamme de<br>valeurs "modérées" | 1                  | 1,81       | 2,46       | 2,73       | 7,58       | 5,95       | 6,19       | 2,18       | 8,64       |            |
| Cadmium (Cd)                                   | mg/kg MS | 0,4                 | 0,7                          |   | 0,4                | 0,76       | 0,54       | 0,43       | 0,59       | <0,40      | <0,40      | <0,40      | <0,40      | <0,41      |
| Chrome (Cr)                                    | mg/kg MS | 0,35                | 90                           |   | 5                  | 15,8       | 12         | 13,9       | 25,3       | 28         | 18,3       | 8,47       | 29         | 8,47       |
| Cuivre (Cu)                                    | mg/kg MS | 0,45                | 20                           |   | 5                  | 14,4       | 8,67       | 6,16       | 9,34       | 9,95       | 5,69       | 12         | <5,00      | 12         |
| Nickel (Ni)                                    | mg/kg MS | 0,4                 | 60                           |   | 1                  | 8,56       | 7,08       | 8,26       | 18,6       | 20         | 13,1       | 5,87       | 20,6       | 20,6       |
| Plomb (Pb)                                     | mg/kg MS | 0,35                | 60                           |   | 5                  | 36         | 30,6       | 17,4       | 16,4       | 15,5       | 8,76       | 5,03       | 17,4       | 17,4       |
| Zinc (Zn)                                      | mg/kg MS | 0,5                 | 100                          | 5   | 59,9               | 73,3       | 32,2       | 42,3       | 43,9       | 27,9       | 12,8       | 57,5       | 57,5       |            |
| Mercure (Hg)                                   | mg/kg MS | 0,4                 | 0,15                         |   | 0,1                | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      |            |
| <b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>                    |          |                     |                              |   |                    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Indice Hydrocarbures (C10-C40)                 | mg/kg MS | 0,49                | 15                           | LQ  | 15                 | 113        | 43,9       | 256        | <15,0      | 31         | <15,0      | <15,0      | 21,2       |            |
| HCT (nC10 - nC16) (Calcul)                     | mg/kg MS |                     |                              |   |                    | 7,33       | 3,44       | 21,2       | <4,00      | 0,46       | <4,00      | <4,00      | 0,11       |            |
| HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)                    | mg/kg MS |                     |                              |   |                    | 21,4       | 10,1       | 47         | <4,00      | 3,2        | <4,00      | <4,00      | 3,94       |            |
| HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)                    | mg/kg MS |                     |                              |   |                    | 61,8       | 17,4       | 90,4       | <4,00      | 14,5       | <4,00      | <4,00      | 7,84       |            |
| HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)                    | mg/kg MS |                     |                              |   |                    | 22,8       | 13         | 97,7       | <4,00      | 12,8       | <4,00      | <4,00      | 9,28       |            |
| <b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b> |          |                     |                              |   |                    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Naphtalène*                                    | mg/kg MS | 0,32                | 0,002                        | Synthèse SOCOTEC<br>zone urbaine, 2016  | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,1        | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Acénaphthylène*                                | mg/kg MS | 0,3                 | <0,02                        |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Acénaphthène                                   | mg/kg MS | 0,25                | 0,0125                       |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,97       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Fluorène*                                      | mg/kg MS | 0,32                | 0,0435                       |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,63       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Phénanthrène                                   | mg/kg MS | 0,31                | 0,216                        |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,5        | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Anthracène                                     | mg/kg MS | 0,28                | 0,0265                       |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,68       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Fluoranthène                                   | mg/kg MS | 0,34                | 0,51                         |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,4        | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Pyrène*  | mg/kg MS | 0,34                | 0,334                        |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,14       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Benzo-(a)-anthracène                           | mg/kg MS | 0,29                | 0,217                        | Synthèse SOCOTEC<br>zone urbaine, 2016  | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,059      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Chrysène*                                      | mg/kg MS | 0,33                | 0,343                        |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Benzo(b)fluoranthène*                          | mg/kg MS | 0,36                | 0,321                        |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,16       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Benzo(k)fluoranthène                           | mg/kg MS | 0,41                | 0,143                        |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 1,5        | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Benzo(a)pyrène                                 | mg/kg MS | 0,37                | 0,284                        |   | 0,05               | 0,079      | <0,05      | 0,9        | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Dibenzof(a,h)anthracène                        | mg/kg MS | 0,43                | 0,0287                       |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,32       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Benzo(ghi)Pérylène                             | mg/kg MS | 0,43                | 0,351                        |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,54       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Indeno (1,2,3-cd) Pyrène                       | mg/kg MS | 0,43                | 0,223                        | Synthèse SOCOTEC<br>zone urbaine, 2016  | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,38       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Somme des HAP                                  | mg/kg MS |                     | 3,3                          |   |                    | 0,15       | <0,05      | 6,8        | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| <b>COMPOSES ORGANIQUE HALOGENES VOLATILS</b>   |          |                     |                              |   |                    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Dichlorométhane*                               | mg/kg MS | 0,5                 | 0,05                         |   | 0,05               | <0,05      | <0,06      | <0,06      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | 0,11       | <0,05      |            |
| Chlorure de vinyle*                            | mg/kg MS | 0,46                | 0,02                         |   | 0,02               | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      |            |
| 1,1-Dichloroéthylène*                          | mg/kg MS | 0,35                | 0,1                          |   | 0,1                | <0,10      | <0,10      | 0,3        | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      |            |
| Trans-1,2-dichloroéthylène*                    | mg/kg MS | 0,45                | 0,1                          |   | 0,1                | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      |            |
| cis 1,2-Dichloroéthylène*                      | mg/kg MS | 0,5                 | 0,1                          |   | 0,1                | <0,10      | 0,55       | 9,64       | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      |            |
| Chloroforme*                                   | mg/kg MS | 0,4                 | 0,02                         |   | 0,02               | <0,02      | <0,02      | 0,18       | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      |            |
| Tétrachlorométhane*                            | mg/kg MS | 0,41                | 0,02                         |   | 0,02               | <0,02      | <0,02      | 19,3       | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      |            |
| 1,1-Dichloroéthane*                            | mg/kg MS | 0,4                 | 0,1                          | LQ  | 0,1                | <0,10      | <0,10      | 1,5        | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      |            |
| 1,2-Dichloroéthane*                            | mg/kg MS | 0,55                | 0,05                         |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,06       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| 1,1,1-Trichloroéthane*                         | mg/kg MS | 0,4                 | 0,1                          |   | 0,1                | <0,10      | <0,10      | 255        | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      | <0,10      |            |
| 1,1,2-Trichloroéthane*                         | mg/kg MS | 0,55                | 0,2                          |   | 0,2                | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      |            |
| Trichloroéthylène*                             | mg/kg MS | 0,45                | 0,05                         |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 100        | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Tétrachloroéthylène*                           | mg/kg MS | 0,55                | 0,05                         |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 317        | 0,59       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Bromochlorométhane*                            | mg/kg MS | 0,5                 | 0,2                          |   | 0,2                | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      |            |
| Dibromométhane*                                | mg/kg MS | 0,55                | 0,2                          |   | 0,2                | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      |            |
| 1,2-Dibromoéthane*                             | mg/kg MS | 0,77                | 0,05                         |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | 0,62       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Bromoforme (tribromométhane)*                  | mg/kg MS | 0,55                | 0,2                          |   | 0,2                | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      |            |
| Bromodichlorométhane*                          | mg/kg MS | 0,45                | 0,2                          |   | 0,2                | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      |            |
| Dibromochlorométhane*                          | mg/kg MS | 0,45                | 0,2                          |   | 0,2                | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      | <0,20      |            |
| <b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>           |          |                     |                              |   |                    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Benzène*                                       | mg/kg MS | 0,4                 | 0,05                         |   | 0,05               | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Toluène*                                       | mg/kg MS | 0,47                | 0,05                         |   | 0,05               | 0,11       | 1,27       | 83,6       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Ethylbenzène*                                  | mg/kg MS | 0,47                | 0,05                         | LQ  | 0,05               | <0,05      | 0,08       | 146        | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| o-Xylène*                                      | mg/kg MS | 0,45                | 0,05                         |   | 0,05               | <0,05      | 0,08       | 84,8       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| m-p-Xylène*                                    | mg/kg MS | 0,47                | 0,05                         |   | 0,05               | 0,1        | 0,16       | 546        | 0,13       | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |
| Somme des BTEX                                 | mg/kg MS |                     |                              |   |                    | 0,21       | 1,59       | 860        | 0,13       | <0,0500    | <0,0500    | <0,0500    | <0,0500    |            |
| <b>SOLVANT POLAIRE</b>                         |          |                     |                              |   |                    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Acétone  | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| Butanol 2                                      | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| Butanol  | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| Ethanol  | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| Isobutanol                                     | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| Méthanol                                       | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)                 | mg/kg MS |                     | 10                           | LQ  | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| Méthyléthylcétone (MEK)                        | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| 1-Propanol                                     | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| Propanol-2 (isopropanol)                       | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| Ter-Butanol                                    | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| Acétate d'éthyle                               | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |
| Acétonitrile                                   | mg/kg MS |                     | 10                           |   | 10                 | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      | <10,0      |            |

## 10.INTERPRÉTATIONS DES RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS (A270)

### 10.1. Avis et interprétation des résultats d'analyses sur les sols

#### VALEURS DE REFERENCE SUR LES SOLS

Conformément à la politique nationale en vigueur (textes du MEDAD du 8 février 2007, révisés par la note du 19 avril 2017), les résultats d'analyses des milieux sont à comparer à l'état des milieux naturels voisins de la zone d'investigation. Pour les sols, il s'agit du fond géochimique ou du bruit de fond anthropique. En l'absence de données disponibles pour le contexte local, les données utilisées sont issues des sources bibliographiques suivantes :

Tableau 22 : Sources des valeurs de références utilisées pour les sols

| Paramètres        | Valeurs de référence   |
|-------------------|--|
| 8 ETM             | Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols (France), Denis Baize, INRA éditions, Paris, 1997 / Base de données ASPITET<br>GISOL : Cartographies des seuils de détection d'anomalies pour 8 éléments traces métalliques (RMQS)* |
| HAP               | Publication CHEMOSPHERE Distribution and spatial trends of pahs and pcbs in soils in the Seine river basin France, Chemosphere 55, 2004<br>INERIS - Fiches de données toxicologiques et environnementales / Fiches données technico-économiques  |
| PCB               | Publication CHEMOSPHERE Distribution and spatial trends of pahs and pcbs in soils in the Seine river basin France, Chemosphere 55, 2004  |
| Autres paramètres | Limite de quantification (LQ)  |

\* Cependant, compte tenu du mode d'acquisition des données utilisées pour réaliser cette représentation cartographique, il est incorrect, voire dangereux au regard des conclusions que l'on pourrait en tirer, de les utiliser à une résolution plus fine que la maille de 16x16 km. Pour cette raison les concentrations en métaux seront comparées dans un premier temps aux teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols (Inra). Les données de GISOL permettront de donner une indication en cas de concentration élevée de métaux dans les sols.

Tableau 23 : Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols en France (INRA)

| Élément métallique | Gammes des teneurs « ordinaires » (mg/kg) | Gammes de teneurs « anomalies naturelles modérées » (mg/kg) | Gammes de teneurs « anomalies naturelles fortes » (mg/kg) |
|--------------------|---|---|---|
| Mercuré            | 0,02 à 0,1                                | 0,15 à 2,3  |   |
| Arsenic            | 1 à 25                                    | 30 à 60   | 60 à 284  |
| Plomb              | 9 à 50                                    | 60 à 90   | 100 à 10180   |
| Cadmium            | 0,05 à 0,45                               | 0,7 à 2   | 2 à 46,3  |
| Chrome             | 10 à 90                                   | 90 à 150  | 150 à 3180  |
| Cuivre             | 2 à 20                                    | 20 à 62   | 65 à 160  |
| Nickel             | 2 à 60                                    | 60 à 130  | 130 à 2076  |
| Zinc               | 10 à 100                                  | 100 à 250   | 250 à 11426   |

Tableau 24 : Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols au niveau de la maille de 16\*16 km de notre site d'étude (GISOL)

|  |                   |              |                |
|--|-------------------|--------------|----------------|
| Rapport n° D13KB19345<br>Dossier n° : 1906-E14Q2-018 | Date : 20/09/2019 | Version : V2 | Page : 62 / 85 |
|--|-------------------|--------------|----------------|



| Elément métallique | Vibrisses RMQS au niveau de la maille de notre zone d'étude    |
|--------------------|--|
| Cadmium            | 0-0,3 cm = 1,02 mg/kg de MS<br>0,3-0,5 cm = 0,57 mg/kg de MS   |
| Chrome             | 0-0,3 cm = 125,6 mg/kg de MS<br>0,3-0,5 cm = 147,2 mg/kg de MS |
| Cuivre             | 0-0,3 cm = 32,8 mg/kg de MS<br>0,3-0,5 cm = 25,1 mg/kg de MS   |
| Nickel             | 0-0,3 cm = 58,4 mg/kg de MS<br>0,3-0,5 cm = 61,8 mg/kg de MS   |
| Plomb              | 0-0,3 cm = 74,8 mg/kg de MS<br>0,3-0,5 cm = 74,9 mg/kg de MS   |
| Zinc               | 0-0,3 cm = 130,1 mg/kg de MS<br>0,3-0,5 cm = 145,3 mg/kg de MS |

Les vibrisses permettent d'établir un indicateur détectant une teneur en un élément trace ayant une valeur suspecte tout en tenant compte du contexte local.

#### INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DE SOLS

Au regard des résultats d'analyses des sols et des valeurs de références considérées, les observations sont les suivantes :

##### ❖ Métaux lourds (ETM)

Il est observé la présence d'anomalies fortes en :

- Cadmium sur S1 (2,84 mg/kg de MS) et S9 (2,8 mg/kg de MS) ;
- Plomb sur S1 (272mg/kg de MS), S3 (123 mg/kg de MS) et S9 (204 mg/kg de MS) ;
- Zinc sur S1 (2130 mg/kg de MS) et S3 (423 mg/kg de MS).

Il est observé la présence d'anomalies modérées en :

- Cadmium sur S3, S6-I, S10 et S11 ;
- Cuivre sur S1, S2, S3 et S9 ;
- Plomb sur S6-I ;
- Zinc sur S16-I, S6-II et S9 ;
- Mercure sur S1 et S6-I.

Il est observé la présence de métaux lourds sur les autres sondages. Toutefois ces résultats correspondent aux fonds géochimiques naturels pris en référence.

##### ❖ Hydrocarbures Totaux (HCT)

Il est observé des contaminations notables en HCT sur l'échantillon S9 (854 mg/kg de MS).

Il est observé une contamination significative en HCT sur les échantillons S1 (255 mg/kg de MS), S3 (310 mg/kg de MS), S7-II (306 mg/kg de MS) et S13 (256 mg/kg de MS).

Il est observé des traces de HCT sur les échantillons S4-I, S4-II, S6-I, S6-II, S7-I ; S8, S10, S11, S12, S15 et S18 (maximum de 135 mg/kg de MS pour S8).

Il n'est pas observé de HCT sur les autres échantillons analysés.

#### ❖ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Il est relevé des HAP avec des dépassements de la valeur de référence pour la somme des HAP (3,3 mg/kg de MS) sur les échantillons S1 (5,5 mg/kg de MS avec dépassement des valeurs de référence sur 9 HAP), S7-II (4,5 mg/kg de MS avec dépassement de la valeur de référence pour 1 HAP : naphtalène) et S13 (6,8 mg/kg de MS avec dépassement des valeurs de référence sur 10 HAP).

Il est observé des HAP sans dépassement de la valeur de référence pour la somme des HAP sur 7 échantillons (S2, S3, S6-II, S7-I, S8, S9 et S11). Cependant 5 d'entre eux dépassent des valeurs de référence pour certains HAP particuliers. Il s'agit de :

- S2 avec l'Acénaphène, le Fluorène, l'Anthracène, le Benzo(b)fluoranthène, le Benzo(k)fluoranthène et le Benzo(a)pyrène ;
- S3 avec l'Acénaphène ;
- S6-II, S7-I et S8 avec le Naphtalène.

Il n'est pas observé de HAP sur les autres échantillons analysés.

#### ❖ Composés organo-halogénés volatils (COHV)

Il est relevé une très forte concentration en COHV sur le sondage S8, avec notamment 1390 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 137 mg/kg de MS en Trichloroéthylène.

Il est relevé de fortes concentrations en COHV sur les échantillons :

- S2 (5,54 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 0,46 mg/kg de MS en Trichloroéthylène),
- S3 (108 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 8,42 mg/kg de MS en Trichloroéthylène),
- S6-II (103 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 8,19 mg/kg de MS en Trichloroéthylène),
- S7-I (0,82 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 2,33 mg/kg de MS en Trichloroéthylène),
- S7-II (12,3 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 11,7 mg/kg de MS en Trichloroéthylène)
- S13 (317 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 100 mg/kg de MS en Trichloroéthylène).

Il est observé des traces de COHV sur les échantillons S1, S4-I, S9, S10 et S10.

Il n'est pas relevé de COHV sur les autres échantillons analysés.

#### ❖ Hydrocarbures Aromatiques monocycliques (BTEX)

Il est observé des concentrations notables en BTEX sur les échantillons sur S6-II (285 mg/kg de MS), S7-I (12,4 mg/kg de MS), S7-II (155 mg/kg de MS), S8 (674 mg/kg de MS) et S13 (860 mg/kg de MS).

Il est observé des concentrations modérées en BTEX sur les échantillons S1, S3, S6-I, S9, S10, S11, S12 et S14.

Le xylène est le paramètre majoritaire observé sur l'ensemble des échantillons.

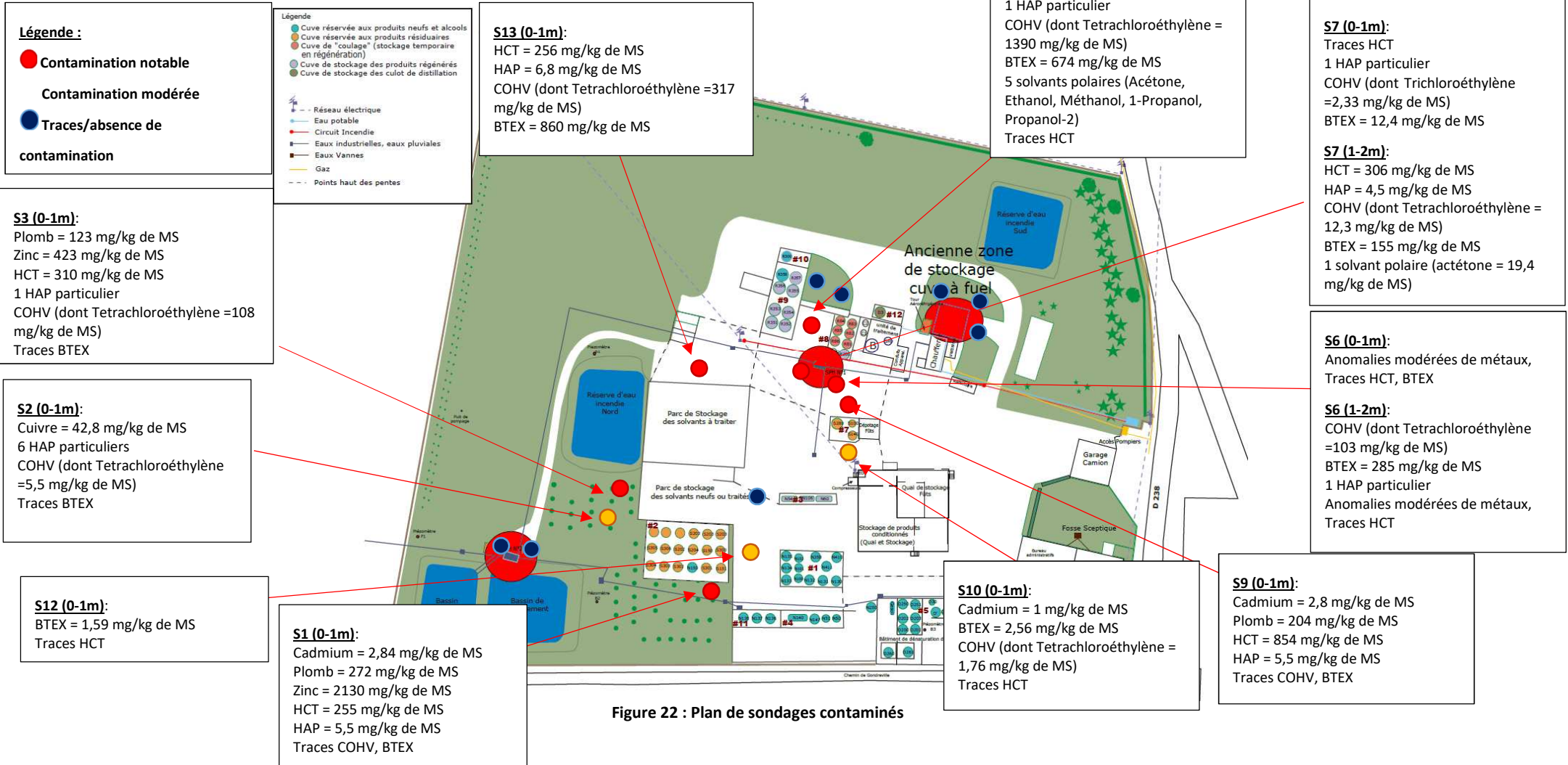
Il n'est pas observé de BTEX sur les autres échantillons analysés.

#### ❖ Solvant polaire

Il est relevé des solvants polaires sur S7-II (Acétone) et S8 (Acétone, Ethanol, Méthanol, 1-Propanol, Propanol-2 (isopropanol)).

Il n'est pas observé de solvant polaire sur les autres échantillons analysés.

Le plan de localisation des contaminations est présenté ci-après :



## 11. CARACTÉRISTIQUES DES CONTAMINANTS PRÉSENTS

### 11.1. Les éléments traces métalliques

#### Le cadmium

Le cadmium dans l'environnement n'est presque jamais trouvé à l'état métallique (peu volatil et peu soluble), mais dans son état d'oxydation unique soit Cd II+.

En milieu aquatique, le cadmium est relativement mobile et peut être transporté sous forme de cations hydratés ou de complexes organiques ou inorganiques.

Le cadmium est assez mobile dans les sols mais a tendance à s'accumuler dans les horizons supérieurs du sol riches en matière organique.

Sa mobilité est fonction du pH du sol, son adsorption sur la phase solide est multipliée par 3 lorsque le PH augmente d'une unité dans la plage 4-8.

Les principales voies d'absorption sont **l'inhalation de poussières**, et **l'ingestion**.

L'ingestion de sels minéraux de cadmium provoque des troubles digestifs intenses, des crampes musculaires, ... A doses massives, la mort peut survenir en 24h. Le cadmium est un toxique cumulatif. Les principaux organes atteints sont les reins, les poumons et le tissu osseux. Les signes se traduisent par un dysfonctionnement des tubules proximaux, des troubles ventilatoires obstructifs.

Selon les différentes bases de données, le cadmium est considéré comme substance cancérigène ou probablement cancérigène pour l'homme. Le cadmium élémentaire a été classé comme « substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets mutagènes » par l'Union Européenne.

#### Le plomb

La plupart des composés inorganiques du plomb sont peu solubles dans l'eau. La mobilité du plomb dans le sol est très faible, il a tendance à s'accumuler dans les horizons de surface (en particulier les horizons riches en matière organique). Les composés inorganiques du plomb ne sont pas volatils.

La principale voie d'absorption du plomb est la **voie orale**. La voie d'absorption cutanée est négligeable sauf pour le plomb organique. Les organes cibles suite à l'absorption du plomb par voie orale sont le système nerveux central, le système circulatoire, les reins, l'appareil digestif et les os.

Les symptômes d'une exposition au plomb sont fonctions de la dose ingérée et vont d'une augmentation de l'hypertension à une encéphalopathie.

Une exposition aigue se manifeste par des troubles digestifs essentiellement œsophagite et gastrite entraînant des vomissements, des douleurs épigastriques et abdominales.

Lors d'une exposition chronique, les effets observés sont une anémie, des coliques, une néphropathie tubulaire, ...

Le CIRC-IARC et l'US EPA ont classé le plomb en groupe 2B (potentiellement cancérigène pour l'homme) et est considéré comme non génotoxique par la Commission Européenne

#### Le zinc

Au niveau des sols, le zinc se trouve principalement à l'état d'oxydation +2 (souvent sous la forme ZnS). Il s'accumule à la surface des sols par des formations de complexes avec la matière organique. Un pH supérieur à 7 favorise l'adsorption du zinc.

La pénétration du zinc dans l'organisme se fait principalement par **voie orale**. Les organes cibles principaux sont le tractus gastro-intestinal, le sang et le système immunitaire.

Le zinc est un nutriment essentiel pour l'homme et l'animal, de ce fait, les effets toxiques sont liés plus à une déficience en zinc qu'à une surexposition ; dans ces conditions, de fortes doses sont nécessaires pour induire une toxicité.

Des troubles digestifs ont été observés lors d'ingestion de nourriture contaminée par du zinc. L'ingestion du chlorure de zinc peut entraîner des lésions caustiques sérieuses du tube digestif

Il n'existe pas d'observations d'effets chroniques parmi les populations professionnellement exposées au zinc, quels que soient sa forme chimique ou le mode d'exposition.

Le zinc est considéré comme une substance **non cancérigène**.

## 11.2. Les hydrocarbures

### **Hydrocarbures aromatiques**

Ce sont des molécules organiques comportant plusieurs anneaux benzéniques. A exception du naphthalène, les HAP sont des composés peu solubles dans l'eau et peu volatils. Les HAP sont des molécules neutres, très réduites et hydrophobes.

Généralement, lorsque la masse moléculaire de ces composés augmente, leur solubilité dans l'eau diminue, alors que leur solubilité dans les tissus gras et leurs points de fusion et d'ébullition augmentent. Leurs coefficients de partage octanol/eau (Kow) sont relativement élevés, témoignant d'un important potentiel d'adsorption sur les matières organiques particulières en suspension dans l'air ou dans l'eau, ainsi que d'un fort potentiel de bioconcentration dans les organismes.

Les HAP sont des composés très liposolubles et sont absorbés par les poumons, les intestins et la peau. Les HAP avalés par **voie orale** sont rapidement absorbés au niveau intestinal. Des études ont montré que 30 à 50 % de faibles doses sont rapidement absorbés et qu'une grande partie est métabolisée au niveau du foie.

L'absorption par **voie cutanée** n'est pas négligeable. Quelle que soit la voie d'exposition, les HAP sont rapidement (quelques minutes) distribués dans l'ensemble de l'organisme et en particulier dans le foie.

Il existe plusieurs dizaines de HAP, dont la toxicité est très variable : certains sont faiblement toxiques, alors que d'autres, comme le benzo(a)pyrène, sont des **cancérigènes** reconnus depuis plusieurs années.

### **Hydrocarbures totaux**

Les hydrocarbures sont issus du pétrole. Ils se présentent souvent sous forme de carburant ou de produit servant à la production donc stockés en cuve ou en bidon.

Ces produits sont généralement peu ou pas solubles. Plus les chaînes carbonées composant le produit sont longues (le nombre de carbone augmente), plus la solubilité, la biodégradabilité et la volatilité diminuent, et plus la densité et la viscosité augmentent.

Généralement les hydrocarbures s'accumulent dans le sol à la profondeur d'entrée du contaminant donc généralement à hauteur de cuve et dans l'horizon superficiel. Ils vont avoir tendance à migrer lentement vers le bas et se biodégrader si possible surtout dans les sols sableux.

L'infiltration des Eaux Pluviales (EP) peut entraîner un lessivage des hydrocarbures vers la nappe (principalement les fractions les plus légères).

Peu solubles, ces substances tendent à créer une couche superficielle (surnageant) pour les produits les plus légers, ou au contraire à migrer vers le fond des réservoirs où ils se dégraderont très peu (manque d'oxygénation) pour les plus lourds

La toxicité de ces substances est variable selon leurs caractéristiques physico-chimiques.

### 11.3. Hydrocarbures Aromatiques monocycliques (BTEX)

#### Le Benzène

Dans l'eau, le benzène se volatilise rapidement, il est relativement soluble.

Dans les sols, le benzène est mobile et se volatilise à partir de la surface du sol de par sa pression de valeur élevée. Il est entraîné vers les eaux superficielles par ruissellement et vers les eaux souterraines par lixiviation.

Le benzène est facilement dégradable et sa demi-vie dans l'eau peut être estimée à 15 jours d'après la méthode proposée par la Communauté Européenne (1996).

Les principales voies d'absorption sont l'inhalation et l'ingestion.

Les principaux organes cibles sont le système hématopoïétique, le système nerveux central et le système immunitaire.

Les effets d'une intoxication aiguë par inhalation de benzène entraînent une narcose, une dépression du système nerveux central pouvant s'accompagner de convulsions.

Dans les formes légères d'intoxication, des céphalées, des vertiges, des nausées sont entre autres rapportés.

Concernant les expositions chroniques, de nombreuses études ont mis en évidence des effets hémotoxiques et immunotoxiques. L'atteinte de la moelle osseuse est un des tous premiers signes de la toxicité chronique du benzène.

Le benzène est classé pour ses effets cancérigènes :

- en Catégorie 1 (substance que l'on sait cancérogène pour l'homme - JOCE 2004) par l'Union Européenne ;
- en Groupe 1 (agent cancérigène pour l'homme – 1987) par le CIRC-IARC ;
- en Catégorie A (substance cancérigène pour l'homme – 1998) par l'US EPA.

#### Le Toluène

Le toluène présente une faible solubilité dans l'eau, une mobilité moyenne dans le sol mais il se volatilise rapidement. La stabilité des hydrocarbures aromatiques tels que le toluène est en général forte

La principale voie d'absorption du toluène est l'inhalation. Il s'accumule dans les tissus adipeux, le cerveau ainsi que dans le sang, le foie, les reins et la moelle osseuse.

L'ingestion du toluène (intoxication aiguë) entraîne des troubles digestifs, une dépression du système nerveux, une pneumopathie d'inhalation.

Le syndrome majeur d'une exposition chronique est le syndrome psycho-organique qui associe des troubles de la mémoire, de la concentration, de la personnalité, une diminution des performances énergétiques.

Pour ses effets cancérigènes, le toluène est classé :

- non cancérigène par l'Union Européenne ;
- dans le groupe 3 (l'agent ne peut être classé pour sa cancérogénicité pour l'homme) par le CIRC-IARC.

Cependant, l'Union Européenne le classe en catégorie 2 (substances préoccupante pour la fertilité dans l'espèce humaine ou pour l'homme en raison d'effets toxiques possible sur le développement) quant à son caractère reprotoxique et tératogène.

#### L'Éthylbenzène

L'éthylbenzène est pratiquement insoluble dans l'eau et volatil. Sa mobilité dans les sols est modérée.

Dans l'air, l'éthylbenzène est principalement dégradé en réagissant avec les radicaux hydroxyles formés par réaction photochimiques.

La demi-vie de l'éthylbenzène a été estimée à partir d'essai à 40 jours.

Les principales voies d'absorptions sont l'inhalation et la voie cutanée.

Les principaux organes cibles sont le foie, les reins, le système hématologique, ...

Les effets d'une exposition aiguë aux vapeurs d'éthylbenzène sont l'irritation des yeux, du nez et des muqueuses à des concentrations d'environ 200 ppm.

L'exposition chronique entraîne des céphalées, des irritations des yeux et des voies respiratoires.

Concernant les effets cancérigènes, l'éthylbenzène :

- il n'est pas classé par l'Union Européenne (JOCE, 1993) ;
- en Classe 2B (l'agent pourrait être cancérigène pour l'homme) selon le CIRC-IARC ;
- en Classe D (substance non classifiable quant à sa cancérogénicité pour l'homme – 1991) selon l'US EPA.

### **Les xylènes**

Les xylènes sont des liquides incolores, mobiles, volatils et quasiment insolubles dans l'eau.

Etant donnée leur volatilité importante, les xylènes présents dans les eaux superficielles et à la surface des sols seront pour la plus grande partie volatilisés. Dans les sols plus profonds, ils auront tendance à être lixiviés.

Le m-xylène et le p-xylène sont facilement biodégradables contrairement à l'o-xylène.

Les principales voies d'absorption sont l'inhalation, la voie cutanée et l'ingestion.

Les principaux organes cibles sont le système nerveux central, le foie, le sang, ...

La toxicité aiguë des xylènes se traduit par des troubles respiratoires, des troubles hépatiques, des pertes de poids.

Dans le cas d'ingestion, les troubles induits sont des troubles respiratoires, une augmentation de l'activité enzymatique du foie, une baisse de l'activité enzymatique des microsomes pulmonaires.

Par contact cutanée les troubles sont des irritations cutanées et oculaires, des troubles de la vision.

La voie respiratoire est la principale voie d'intoxication chronique en milieu professionnel. Toutefois la toxicité à terme est modérée. Les xylènes ne sont pas hémotoxiques mais au contact de la peau ils ont une action desséchante et dégraissante, générant alors des dermatoses d'irritation chronique.

Concernant leurs effets cancérigènes, les xylènes :

- ne sont pas classés par l'Union Européenne ;
- en Classe 3 (l'agent ne peut être classé pour sa cancérogénicité pour l'homme – 1989) selon le CIRC-IARC ;
- en Classe D (substance non classifiable quant à sa cancérogénicité pour l'homme – 1987) selon l'US EPA.

## **11.4. Composés organo-halogénés volatils (COHV)**

### **Le 1,1-dichloroéthylène**

#### Caractéristiques physico-chimiques

Le 1,1-dichloroéthylène est très soluble dans l'eau et est très volatil. ½ vie de 6 à 9 mois a été observée sans aucune différence notable de valeur pour des pH variant de 4,5 à 8,5 (Cline et Delfino, 1987).

#### Persistance

Le 1,1-dichloroéthylène n'est pas facilement biodégradable dans les eaux de surface. En condition anaérobies telles les eaux souterraines, la dégradation du 1,1-dichloroéthylène donne du chlorure de vinyle.

### Voies d'absorption/Organes Cibles

Voies d'absorption : voies respiratoire et digestive, organe cible : foie, poumons, reins, système nerveux central.

### Effets sur la santé

#### Toxicité aiguë

L'intoxication aiguë entraîne une rapide dépression du système nerveux central qui cesse avec l'arrêt de l'exposition. Il entraîne également une inflammation des muqueuses de l'appareil respiratoire.

L'ingestion provoque des douleurs abdominales, des maux de gorge.

#### Toxicité chronique :

L'inhalation chronique de faibles concentrations de 1,1-dichloroéthylène peut être associé chez l'homme à une toxicité hépatique et rénale (US EPA, 1976).

### Effets cancérigènes

#### Union Européenne :

Catégorie 3 : substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérigènes possibles (JOCE 2004),

#### CIRC-IARC :

Groupe 3 : l'agent ne peut être classé quant à sa cancérogénicité pour l'homme. (IARC 1987)

#### US EPA (IRIS)° :

Groupe C : cancérigène possible pour l'homme (US EPA 1988).

### Le 1,1,1- Trichloroéthane

Le 1,1,1-trichloroéthane est un liquide incolore, volatil et pratiquement insoluble dans l'eau.

### Voies d'absorption/Organes Cibles

**voies d'absorption** : voie orale et pulmonaire, plus faiblement à travers la peau saine,

**organe cible** : système cardiaque et respiratoire

### Effets sur la santé

#### Toxicité aiguë

Après ingestion surviennent des douleurs digestives, des nausées et des vomissements. Il provoque également des troubles de conscience variables, des nausées et, à forte dose, des troubles cardiaques parfois mortels.

#### Toxicité chronique :

L'exposition chronique aux vapeurs de 1,1,1-trichloroéthane est à l'origine d'irritations cutanée, oculaire et respiratoire.

### Le 1,2-dichloroéthane

#### Caractéristiques physico-chimiques

Le 1,2-dichloroéthane est soluble dans l'eau. Il est très mobile dans tout type de sol et est fortement lixiviable vers la nappe.

#### Persistance

En milieux aqueux, sa dégradation chimique doit être considérée comme lente. De même, il est très résistant à l'hydrolyse (demi-vie de 72 ans à pH 7 à 25 °C).

Dans les eaux superficielles, les pertes sont principalement dues à l'évaporation.

Il est partiellement biodégradable dans les eaux de surface mais aucune biodégradation au niveau du sol n'a été observée lors de test effectué sur des sols provenant de profondeurs différentes (Wilson et al., 1983)

### Voies d'absorption/Organes Cibles

voies d'absorption : inhalation, ingestion contact cutané.

organe cible : foie, reins, système nerveux central.

### Effets sur la santé

#### Toxicité aiguë

Les effets suivants ont été observés en cas d'inhalation : troubles du système nerveux central, troubles gastro-intestinaux, cyanose, douleurs épigastriques,...

Par voie orale, la littérature mentionne plusieurs cas de décès.

#### Toxicité chronique :

Des troubles tels des nausées, douleurs épigastriques, signes de nervosité et de fatigue ont été relevés chez des ouvriers exposés par inhalation pendant 2 et 5 mois.

### Effets cancérigènes



Union Européenne :

Catégorie 2 : assimilé à une substance cancérigène pour l'homme (JOCE 1993),

CIRC-IARC :

Groupe 2B : pourrait être cancérigène pour l'homme (IARC 1979)

US EPA (IRIS)°:

Classe B2 : probablement cancérigène pour l'homme par voie orale ou par inhalation. (US EPA 1993)

### **Le Chlorure de Vinyle**

#### Caractéristiques physico-chimiques

Le chlorure de vinyle est soluble dans l'eau et très mobile dans les sols. Il a tendance à s'accumuler dans la partie souterraine du sol et peut atteindre les eaux souterraines par lixiviation. Dans l'air, il s'évapore facilement depuis la surface de l'eau ou du sol (voie majeure de disparition).

#### Persistance

Le chlorure de vinyle se décompose rapidement dans l'air par réaction avec les radicaux hydroxyles.

Il résulte également de la dégradation dans l'environnement du trichloroéthane, du tétra-, tri- et dichloroéthylène.

#### Voies d'absorption/Organes Cibles

voies d'absorption : inhalation et ingestion ;

organe cible : système nerveux central et foie.

#### Effets sur la santé

Toxicité aiguë

L'exposition à de fortes concentrations de chlorure de vinyle monomère provoque une dépression du système nerveux central et une irritation cutanée et muqueuse.

Toxicité chronique :

Lors d'expositions répétées, on observe une atteinte osseuse et vasculaire ainsi que des troubles hépatodigestifs. Le chlorure de vinyle entraîne la formation d'angiosarcomes hépatiques.

#### Effets cancérigènes

Union Européenne :

Catégorie 1 : cancérigène pour l'homme (JOCE 1993),

CIRC-IARC :

Groupe 1 : cancérigène pour l'homme (IARC 1987),

US EPA (IRIS)°:

Classe A : cancérigène pour l'homme (US EPA 1993).

#### Génotoxicité, effets sur la reproduction et le développement

Aucun effet sur la reproduction n'a été rapporté.

Il n'a pas été classé comme génotoxique par l'Union européenne.(JOCE 1993).

### **Le cis/trans,1,2-dichloroéthylène**

#### Caractéristiques physico-chimiques

Le 1,2-dichloroéthylène est un liquide incolore mobile, peu soluble dans l'eau.

½ vie de 6 à 9 mois a été observée sans aucune différence notable de valeur pour des pH variant de 4,5 à 8,5 (Cline et Delfino, 1987).

#### Persistance

Le 1,2-dichloroéthylène est un produit stable dans les conditions normales d'utilisation. Il se décompose progressivement lorsqu'il est exposé à la lumière, à l'air et à l'humidité en donnant naissance à des produits acides et corrosifs, notamment de l'acide chlorhydrique.

#### Voies d'absorption/Organes Cibles

voies d'absorption : voies respiratoire et digestive,

organe cible : foie, poumons, reins, système nerveux central.

#### Effets sur la santé

Toxicité aiguë

Peu d'études documentaires existent sur les cas d'intoxication aiguë.

Toxicité chronique :

La littérature ne rapporte pas de cas d'intoxication humaine

### **Le Tétrachloroéthylène**

#### Caractéristiques physico-chimiques

Le tétrachloroéthylène est un liquide incolore, volatil et pratiquement insoluble.

Il est assez mobile dans les sols donc rejoint rapidement les eaux souterraines.

En cas de pollution du sous-sol, une grande partie peut se volatiliser ou se retrouver dans l'air du sol. Il est plus dense que l'eau et peut s'accumuler au fond de l'aquifère.

#### Persistance

Dans l'air, sa persistance varie entre ½ vie de 2 mois et une dégradation complète en 1h.

Les produits de dégradation du tétrachloroéthylène sont les trichloroéthylène, le dichloroéthylène et le chlorure de vinyle. Il n'y a pas de dégradation du C2Cl4 en aérobie.

#### Voies d'absorption/Organes Cibles

voies d'absorption : voie pulmonaire principalement, voie orale et cutanée dans une moindre mesure ;

organe cible : accumulation dans les tissus riches en lipides.

#### Effets sur la santé

##### Toxicité aiguë

Par inhalation, la toxicité se traduit par une dépression du système nerveux central de type anesthésique.

L'ingestion entraîne des troubles digestifs, des effets sur le foie et les reins.

##### Toxicité chronique :

Le C2Cl4 engendre des risques de dermatose orthoergique et d'irritation oculaire, d'induction enzymatique, des troubles de l'équilibre.

#### Effets cancérigènes

Union Européenne :

Catégorie 3 : substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérigènes possibles, (JOCE 1996)

CIRC-IARC :

Groupe 2A : probablement cancérigène pour l'homme (IARC 1995),

US EPA (IRIS° :

Classe B/C : intermédiaire entre un cancérigène probable et possible pour l'homme (US EPA 1988).

### **Le Trichloroéthylène**

#### Caractéristiques physico-chimiques

Le trichloroéthylène est soluble dans l'eau et mobile dans les sols. Il s'accumule dans la partie souterraine du sol et peut passer dans les eaux souterraines.

Il se volatilise rapidement à partir de l'eau ou du sol.

#### Persistance

Le trichloroéthylène est hydrolysable, avec un temps de demi-vie supérieure à 10, 7 mois<sup>1</sup>

Il est faiblement biodégradable (19% après 28 jours en méthode OCDE 301D)

#### Voies d'absorption/Organes Cibles

**voies d'absorption** : inhalation, ingestion ou contact cutané.

**organe cible** : système nerveux central.

#### Effets sur la santé

##### Toxicité aiguë

L'intoxication aiguë induit des troubles

digestifs, neurologiques, cardiaques et respiratoires, pouvant entraîner la mort.

##### Toxicité chronique :

Le système nerveux étant l'organe cible, il a été rapporté de cas d'atteintes neuropsychiques tels des syndromes psychosomatiques et neurovégétatifs.

#### Effets cancérigènes

**Union Européenne :**

Classé en catégorie 2 : assimilé à une substance cancérigène pour l'homme (JOCE 2001),

<sup>1</sup> Dilling et al. 1975 ;Korte et greim, 1981.

**CIRC-IARC :**

Probablement cancérigène pour l'homme (groupe 2A) (IARC 1995)

**US EPA (IRIS):**

Intermédiaire entre un cancérigène probable et possible pour l'homme (calsse B2/C) (US EPA 1988)

Effets génotoxiques

Classement par l'union européenne en catégorie 3 : substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets mutagènes (JOCE 2001).

## 12. SCHEMA CONCEPTUEL

Le schéma conceptuel du site, détaillé ci-après, permet d'évaluer les impacts potentiels du site vis-à-vis des usagers actuels en considérant son aménagement actuel.

### 12.1. Hypothèses prises en considération

L'usage considéré est l'usage actuel de type industriel.

### 12.2. Identification des sources

Au regard des résultats d'investigations sur les sols, les sources de contamination prises en considération sont :

- ✓ Les anomalies en ETM,
- ✓ Les anomalies en HAP,
- ✓ Les anomalies en HCT,
- ✓ Les anomalies en BTEX.
- ✓ Les anomalies en COHV.
- ✓ Les anomalies en solvant polaire.

### 12.3. Identification des cibles humaines

Les cibles considérées sont les travailleurs sur site.

### 12.4. Identification des milieux d'exposition et de leurs usages

Dans le cadre du présent projet, les milieux d'exposition sont a priori:

- ✓ L'air ambiant extérieur ;
- ✓ L'air ambiant intérieur ;
- ✓ Le sol ;
- ✓ La nappe.

### 12.5. Identification des points et modes d'exposition

Les points et modes d'exposition considérés sur site sont alors :

- ✓ L'inhalation de composés volatils gazeux ;
- ✓ Le contact direct avec les sols (contact cutané) au droit des surfaces non imperméabilisées ;
- ✓ L'inhalation de poussière au droit de la surface non imperméabilisée.

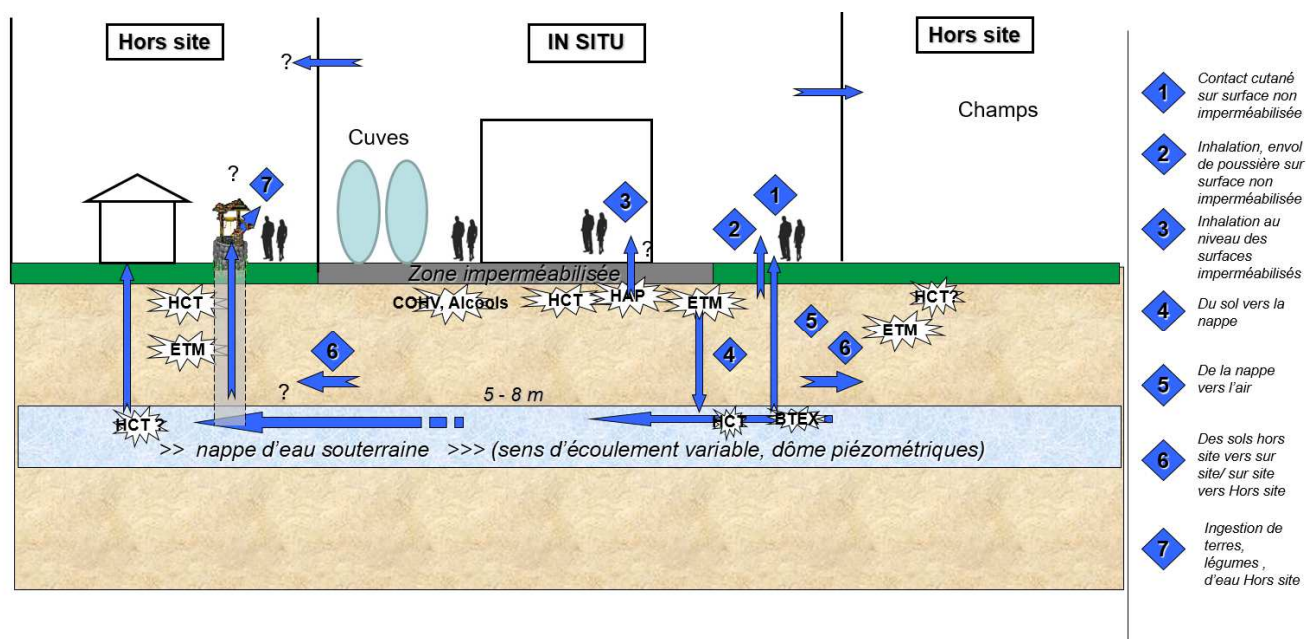
Le contact direct avec les eaux souterraines (contact cutané + ingestion) n'est pas pris en compte en raison de l'absence de prélèvement d'eau destiné à la consommation humaine sur site.

Les points et modes d'exposition considérés hors site sont alors :

- ✓ L'inhalation de composés volatils gazeux ;
- ✓ Le contact direct avec les sols (contact cutané + ingestion) ;
- ✓ L'inhalation de poussière;

- ✓ Le contact direct avec les eaux (contact cutané + ingestion).

Le schéma conceptuel est présenté ci-après.



Les points d'interrogations (?) présents sur le schéma conceptuel signifient que le transfert des contaminants n'est pas prouvé (absence de sondage dans les bâtiments + Hors site). Le schéma conceptuel évoque uniquement les possibilités de transfert des contaminants.

## 13. EVALUATION DES INCERTITUDES

Comme toute étude, ce diagnostic est susceptible de présenter des incertitudes inhérentes aux nombreux facteurs intervenants dans sa réalisation (informations collectées, investigations et mesures réalisées, hypothèses prises en compte ...).

Ces dernières font l'objet d'une évaluation qualitative dans le tableau ci-après, recensant pour les causes de ces incertitudes et les moyens mis en œuvre pour les limiter.

| Incertitudes  | Causes éventuelles   | Moyens mis en œuvre pour les limiter   |
|---|--|--|
| Visite de site  | Exhaustivité et fiabilité des informations.  | L'ensemble du site a pu être visité. L'ensemble des locaux ont été accessibles.  |
| Etude historique et documentaire                          | Exhaustivité et fiabilité des informations.  | Ce diagnostic a été réalisé sur la base des informations recueillies par nos soins. Une attention particulière a été portée sur l'exhaustivité des sources d'informations. Lorsqu'il a été possible de le faire, les différentes sources ont été recoupées afin de valider les informations. Certaines informations ont pu ne pas être transmises à SOCOTEC par les interlocuteurs, volontairement ou involontairement.  |
| Implantation des sondages et réalisation des prélèvements | Les prélèvements réalisés sont des prélèvements ponctuels, effectués à un instant donné et en un point donné, pour une épaisseur de sol déterminée | Les sondages ont été implantés à proximité des sources de pollution identifiées et répondant à la rubrique IED. Plus le nombre de sondages et de prélèvements est important, plus la précision des investigations sont améliorée.<br><br>Les investigations sont nécessairement limitées et proportionnées aux enjeux. En première approche, les investigations réalisées sont pertinentes et représentatives.<br><br>La densification du diagnostic, au droit des zones impactées par le passé aurait permis d'avoir un rapport de base de meilleure qualité. |
| Conditionnement et conservation des échantillons prélevés | Perte de composés par volatilisation ou transformation   | Conditionnement en flaconnage adapté (flacon étanche en verre brun), conservation à l'obscurité dans une glacière avec blocs réfrigérants  |
| Méthodes analytiques (laboratoire)                        | Tout résultat d'analyse présente une incertitude liée aux conditions de mise en œuvre par le laboratoire.  | Les analyses ont été réalisées dans un laboratoire accrédité. Les méthodes choisies sont préférentiellement des méthodes normées internationales (ISO ou EN).  |

| <b>Incertitudes</b>  | <b>Causes éventuelles</b>  | <b>Moyens mis en œuvre pour les limiter</b>   |
|----------------------|--|---|
| Programme analytique | Les résultats de cette étude sont limités aux composés et substances recherchées | Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies, de notre retour d'expérience et des observations de terrain. Le nombre d'analyse et le choix des paramètres reste proportionné et adapté aux zones investiguées |
| Schéma conceptuel    | Modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site                       | Toute modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site est susceptible d'entraîner une modification du schéma conceptuel, et donc des recommandations formulées en conclusion.  |

## 14. RESUME TECHNIQUE

Sur le site de Mignères dans le département du Loiret (45), vous exploitez une installation de négoce de solvants, de dénaturation d'alcool et de régénération de solvants relevant du régime de l'Autorisation au regard de la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) notamment sous les rubriques 2790 (Traitement de déchets dangereux), 3510 (Elimination ou valorisation de déchets dangereux), 3550 (Stockage temporaire de déchets dangereux) et 4331 (Liquides inflammables de catégories 2 ou 3).

Vous avez sollicité SOCOTEC en vue de la réalisation d'un rapport de base lié à la directive sur les émissions industrielles (IED) afin de déterminer l'état initial des sols et des eaux souterraines au droit du site.

Cette mission est codifiée A100-A110-A120-A130-A200-A270 selon la norme NF X 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de décembre 2018.

### **Périmètre IED :**

Au regard du classement ICPE des installations du site sous les rubriques IED 3510 et 3550, de la réception de déchets contenant potentiellement des substances ou mélanges dangereux au sens de l'article 3 du règlement CLP, et du risque de contamination du sol et des eaux souterraine que présente l'activité, il s'avère que l'établissement est bien soumis à la réalisation d'un rapport de base tel que défini dans l'article R.515-30 du Code de l'Environnement.

Les investigations se limiteront donc aux activités liées déchets (hors dénaturation alcool).

### **Étude historique et visite de site :**

Le site de BRABANT CHIMIE a été construit en 1933, à cette période il occupait la partie Sud-Ouest du site actuel. Au cours du temps les installations se sont étendues pour occuper aujourd'hui la majorité du site.

BRABANT CHIMIE exerce une activité de régénération d'alcools et de solvants, de dénaturation et de la vente d'alcools, ainsi que dans la distribution de solvants et de produits pétroliers. .

Au cours de la visite de site et de l'étude historique, les zones à présomption de pollution identifiées liées aux activités des rubriques IED 3510 et 3550 sont :

- ✓ des cuves réservées aux produits résiduares,
- ✓ un parc de stockage des solvants neufs ou traités,
- ✓ 2 séparateurs d'hydrocarbures,
- ✓ des cuves de stockage de produits régénérés,
- ✓ des cuves réservées aux produits résiduares,
- ✓ d'une ancienne cuve aérienne de fioul.

### **Étude de vulnérabilité de l'environnement du site :**

Le site est localisé sur des limons des plateaux. Le contexte hydrogéologique local est composé de 3 niveaux de masses d'eau souterraine (une nappe libre et 2 nappes captives). La nappe libre serait située entre 5 et 8 m de profondeur.



L'étude environnementale permet d'attribuer :

- ✓ un caractère **peu vulnérable** des sols en raison de l'imperméabilisation des sols au niveau des zones d'activités et **peu sensible** en raison de l'usage futur du site ;
- ✓ un caractère **vulnérable** des eaux souterraines en raison de la faible profondeur de la nappe et **sensible** en raison de la présence d'ouvrages de prélèvements d'eaux souterraines pour l'irrigation à proximité du site;
- ✓ un caractère **peu vulnérable** des eaux superficielles en raison de leur éloignement et **sensible** en raison de leur usage ;
- ✓ un caractère **peu vulnérable** des sites naturels en raison de leur éloignement et **sensible** en raison de leur fragilité vis-à-vis d'une éventuelle pollution ;
- ✓ un caractère **vulnérable** de l'environnement humain à proximité du site en raison de l'éventuel transfert des contaminants par envol de poussières au niveau des zones non imperméabilisées, et **modérément sensible** en raison de l'activité industrielle du site et de la proximité d'une habitation hébergeant des employés du site.

### **Recherche, compilation et évaluation des données disponibles sur l'état environnemental du site**

La société BRABANT CHIMIE a fournie à SOCOTEC le rapport du suivi de la qualité des eaux souterraines de la campagne d'octobre 2018. Ce rapport résume également l'évolution de la qualité de la nappe au cours du temps.

En synthèse globale, il apparait que :

- ✓ L'impact reste concentré sur les mêmes ouvrages de suivi (principalement sur la zone de l'ouvrage B1 historiquement reconnue comme zone source),
- ✓ Le panache de pollution s'étend principalement vers le quart sud-ouest du site,
- ✓ Une tendance à la diminution des concentrations au droit de F1 depuis le début des années 2000 en lien avec l'arrêt du pompage en 1998 sur le puits de dépollution qui avait alors déplacé le panache de pollution vers cette ouvrage,
- ✓ Des phénomènes de dégradation naturelle de COHV plus ou moins avancés au droit du site (peu marqué au droit de B1 et avancé au droit de B3).

### **Elaboration du programme prévisionnel d'investigation et de surveillance des différents milieux**

Sur la base des informations récoltées au cours des missions précédentes, le programme prévisionnel d'investigations est présenté ci-après. Les paramètres à analyser sont : HCT, HAP, ETM, BTEX, COHV, solvant polaire.

**Tableau 25 : Investigations proposées**

| Localisation            | Source potentielle de pollution                | N° sondage             | Profondeur à atteindre |
|-------------------------|--|------------------------|------------------------|
| Ouest du site           | Cuves réservées aux produits résiduels         | S1, S2 et S12          | 1 m                    |
| Ouest du site           | Parc de stockage des solvants neufs ou traités | S3, S11 et S13         | 1 m                    |
| Ouest et centre du site | Séparateurs hydrocarbures                      | S4 à S7                | 2 m                    |
| Est du site             | Cuves de stockage de produits régénérés        | S6, S7, S8, S14 et S15 | 1 m                    |
| Centre du site          | Cuve réservée aux produits résiduels           | S9 et S10              | 1 m                    |
| Est du site             | Ancienne cuve aérienne de fioul                | S16 à S18              | 1 m                    |

### **Investigations de terrain (A200):**

18 sondages ont été réalisés le 25-26 Juillet 2019 jusqu'à une profondeur maximale de 2 m à l'aide du matériel léger dont dispose SOCOTEC.

Ces investigations ont permis la constitution de 21 échantillons de sols soumis à analyse au laboratoire accrédité (EUROFINS).

### **Interprétation des résultats (A270) :**

Les analyses de sols ont permis l'identification de concentration importante en :

#### ❖ Métaux lourds (ETM)

Il est observé la présence d'anomalies fortes en :

- Cadmium sur S1 (2,84 mg/kg de MS) et S9 (2,8 mg/kg de MS) ;
- Plomb sur S1 (272mg/kg de MS), S3 (123 mg/kg de MS) et S9 (204 mg/kg de MS) ;
- Zinc sur S1 (2130 mg/kg de MS) et S3 (423 mg/kg de MS).

#### ❖ Hydrocarbures Totaux (HCT)

Il est observé des contaminations notables en HCT sur l'échantillon S9 (854 mg/kg de MS).

Il est observé une contamination significative en HCT sur les échantillons S1 (255 mg/kg de MS), S3 (310 mg/kg de MS), S7-II (306 mg/kg de MS) et S13 (256 mg/kg de MS).

#### ❖ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Il est relevé des HAP avec des dépassements de la valeur de référence pour la somme des HAP (3,3 mg/kg de MS) sur les échantillons S1 (5,5 mg/kg de MS avec dépassement des valeurs de référence sur 9 HAP), S7-II (4,5 mg/kg de MS avec dépassement de la valeur de référence pour 1 HAP : naphthalène) et S13 (6,8 mg/kg de MS avec dépassement des valeurs de référence sur 10 HAP).

#### ❖ Composés organo-halogénés volatils (COHV)

Il est relevé une très forte concentration en COHV sur le sondage S8, avec notamment 1390 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 137 mg/kg de MS en Trichloroéthylène.

Il est relevé de fortes concentrations en COHV sur les échantillons :

- S2 (5,54 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 0,46 mg/kg de MS en Trichloroéthylène),
- S3 (108 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 8,42 mg/kg de MS en Trichloroéthylène),
- S6-II (103 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 8,19 mg/kg de MS en Trichloroéthylène),
- S7-I (0,82 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 2,33 mg/kg de MS en Trichloroéthylène),
- S7-II (12,3 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 11,7 mg/kg de MS en Trichloroéthylène)
- S13 (317 mg/kg de MS en Tetrachloroéthylène et 100 mg/kg de MS en Trichloroéthylène).

#### ❖ Hydrocarbures Aromatiques monocycliques (BTEX)

Il est observé des concentrations notables en BTEX sur les échantillons sur S6-II (285 mg/kg de MS), S7-I (12,4 mg/kg de MS), S7-II (155 mg/kg de MS), S8 (674 mg/kg de MS) et S13 (860 mg/kg de MS).

Il est observé des concentrations modérées en BTEX sur les échantillons S1, S3, S6-I, S9, S10, S11, S12 et S14.

Le xylène est le paramètre majoritaire observé sur l'ensemble des échantillons.

❖ **Solvant polaire**

**Il est relevé des solvants polaires sur S7-II (Acétone) et S8 (Acétone, Ethanol, Méthanol, 1-Propanol, Propanol-2 (isopropanol)).**

**Conclusions :**

Le présent rapport fait état de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site BRABANT CHIMIE et pourra ainsi être utilisé afin de rendre le site dans un état comparable ou dans un état permettant l'exercice des usages futurs, lors de sa cessation d'activité, dans la limite des incertitudes décrites dans le chapitre 13.

On notera particulièrement que le site fait d'ores et déjà état d'une forte contamination des sols et des eaux souterraines qui pourrait être attribuée aux usages passés de la société BRABANT CHIMIE sur le terrain d'étude.

Cependant ce rapport ne permet pas de définir l'étendue des contaminations ainsi que le risque sanitaire.

## 15.ANNEXES

---

**Annexe 1 :** Questionnaire visite de site.

**Annexe 2 :** Fiches sondages

**Pièce jointe :** Rapport d'analyses du laboratoire

## ANNEXE 1

# QUESTIONNAIRE DE VISITE

(À remplir lors de la visite du site - « La visite de site » - V0 - 08/02/2007)

AUTEUR : Florian DESAIGUES ORGANISME : SOCO TEC

DATE(S) DE(S) VISITE(S) : 25, 07, 2019

## 1. LOCALISATION/IDENTIFICATION

COMMUNE : Nignères DÉPARTEMENT : 47

DÉSIGNATION USUELLE DU SITE : Brabat Arme

ADRESSE : Rue de la gare Nignères

CARTE TOPOGRAPHIQUE/LOCALISATION :  
(Nom, échelle - utilisée pour report des limites approximatives du site)

Coordonnées LAMBERT : X: Y:

Topographie générale du site :

Altitude moyenne du site Z (NGF) :  
Superficie approximative : hectares m<sup>2</sup>

## TYOLOGIE DU SITE/UTILISATION ACTUELLE :

- Décharge
- Friche industrielle
- Site réoccupé
- Agriculture
- Habitations, loisirs, écoles
- Commerces
- Documents d'urbanisme (préciser)
- Autres (préciser) Industriel

### Conditions d'accès au site

- Site clôturé et surveillé
- Site non clôturé ou clôture en mauvais état, mais surveillé
- Site clôturé mais non surveillé
- Site non clôturé, ou clôture en mauvais état et non surveillé

### Populations présentes sur le site ou à proximité

- Aucune présence
  - Présence occasionnelle
  - Présence régulière
- Nombre de personnes : Travailleurs

### Typologie des populations présentes sur le site ou à proximité

- Travailleurs
- Adultes
- Personnes sensibles (enfants...)

## 2. ACTIVITÉ(S) INDUSTRIELLES PRATIQUÉES SUR LE SITE

(A classer par ordre chronologique d'apparition sur le site - Rubrique nomenclature IC)

- 1) Brabat pour chimie - Période d'activité : 1933 - 2019
- 2) - Période d'activité :
- 3) - Période d'activité :
- 4) - Période d'activité :

### **3. ENVIRONNEMENT DU SITE**

- Agricole/Forestier
- Proximité d'une zone à protéger (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO...)
- Industriel
- Commercial
- Etablissements sensibles (crèches, établissements scolaires, parcs et jardins publics)

Habitat :

- Collectif
- Résidentiel avec ou sans jardin potager
- Dispersé

Dans la mesure du possible, voire si les locaux sont construits sur des vides sanitaires, des sous sols.

### **REMARQUES GÉNÉRALES**

### **4. DESCRIPTION SUR PLACE**

#### **4.1. SCHÉMA D'IMPLANTATION SUR LE SITE - PHOTOGRAPHIE(S)**

## 4.2. BÂTIMENT(S) EXISTANTS

Nombre :

4

| Dénomination | Type | État | Dimension | Utilisation | Accès |
|--------------|------|------|-----------|-------------|-------|
|              |      |      |           |             |       |
|              |      |      |           |             |       |
|              |      |      |           |             |       |
|              |      |      |           |             |       |
|              |      |      |           |             |       |
|              |      |      |           |             |       |
|              |      |      |           |             |       |
|              |      |      |           |             |       |
|              |      |      |           |             |       |

### Typologie des bâtiments

#### A. Typologie

- a. Ateliers de fabrication
- b. Ateliers de maintenance
- c. Bâtiments administratifs
- d. Installations de production d'énergie :
  - ◆ charbon
  - ◆ gaz
  - ◆ hydraulique
- e. Production d'utilités :
  - ◆ eau
  - ◆ air
  - ◆ vapeur
  - ◆ gaz
- f. Laboratoires d'analyses
- g. Installations de traitement (déchets, eaux résiduaires...)
- h. Présence de vides sanitaires, de sous sols ou de caves

#### B. Etat (en relation avec les risques potentiels)

- i. Vétusté : Evident / Potentiel / Non
- j. Stabilité : Evident / Potentiel / Non

En cas de réponse positive (Evident ou Potentiel), préciser le niveau : F(aible), M(oyen), E(levé).

- k. Pollution matériaux de construction : Oui / Non
- l. Présence d'amiante : Oui / Non

En cas de réponse positive :

- ◆ Existence de flocages
- ◆ Existence de plaques
- ◆ Diagnostic amiante à prévoir

#### C. Utilisation

- m. Permanente
- n. Temporaire

#### D. Accès

- o. Public
- p. Non Public



### 4.3. SUPERSTRUCTURE(S) / OUVRAGE(S) EXISTANTS

Nombre : 2 séparateurs

| Dénomination   | Type | État       | Dimension  | Utilisation | Accès |
|----------------|------|------------|------------|-------------|-------|
| Séparateur HCT |      | Incroyable | Incroyable | Séparateur  |       |
|                |      |            |            |             |       |
|                |      |            |            |             |       |
|                |      |            |            |             |       |
|                |      |            |            |             |       |
|                |      |            |            |             |       |
|                |      |            |            |             |       |
|                |      |            |            |             |       |

Typologie des superstructures/ouvrages

#### A. Typologie

- a. Réseaux d'égouts
- b. Postes de chargement/déchargement
- c. Installations de dépotage
- d. Réseaux d'amenée des matières premières :
  - ◆ aérien
  - ◆ enterré
- e. Réseaux de récupération des eaux pluviales
- f. Stations d'épuration des effluents liquides
- g. Transformateurs électriques :
  - ◆ aux PCB
  - ◆ autres
- h. Autres

#### B. État (en relation avec les risques potentiels)

- i. Vétusté : Evident/Potentiel/Non
- j. Stabilité : Evident/Potentiel/Non
- k. Pollution matériaux de construction : Oui / Non

En cas de réponse positive (Evident ou Potentiel), préciser le niveau : F( faible), M(oyen), E(levé).

#### 4.4. STOCKAGE(S) EXISTANT(S)

Nombre : 4

|                                |                |                      |                 |                     |  |
|--------------------------------|----------------|----------------------|-----------------|---------------------|--|
| Nom/Localisation               |                |                      |                 |                     |  |
| Type                           | Produit alcool | Produits résiduaires | Produits severs | caustic de dilution |  |
| Conditionnement                |                |                      |                 |                     |  |
| Confinement                    |                |                      |                 |                     |  |
| Volume – m³                    |                |                      |                 |                     |  |
| État                           |                |                      |                 |                     |  |
| Substances/Produits identifiés |                |                      |                 |                     |  |
| Risques particuliers           |                |                      |                 |                     |  |

#### Typologie des stockages

##### A. Caractéristiques techniques de l'installation

- a. Aérien
- b. En bâtiment
- c. En vrac
- d. Confiné
- e. Enterré et assimilé
- f. Souterrain
- g. Télésurveillé
- h. Marche continue
- i. Marche discontinue
- j. Autres
- k. SEVESO - article 5 : Oui / Non

##### B. État (en relation avec les risques potentiels)

- l. Vétusté : Evident/Potentiel/Non
- m. Stabilité : Evident/Potentiel/Non
- n. Pollution matériaux de construction : Oui / Non

En cas de réponse positive (Evident ou Potentiel), préciser le niveau : F(aible), M(oyen), E(levé).

##### C. Produits

- o. Minéraux
- p. Organiques
- q. Solides
- r. Liquides
- s. Gazeux ou volatils

#### 4.5. DÉPÔT(S)/DÉCHARGE(S) EXISTANT(S)

Nombre :

|                        |  |  |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|--|--|
| Dénomination           |  |  |  |  |  |
| Type déchets *         |  |  |  |  |  |
| Conditionnement        |  |  |  |  |  |
| Confinement/Étanchéité |  |  |  |  |  |
| Volume m <sup>3</sup>  |  |  |  |  |  |
| Accès                  |  |  |  |  |  |
| Déchets identifiés     |  |  |  |  |  |
| Risques particuliers   |  |  |  |  |  |
| Stabilité du dépôt**   |  |  |  |  |  |
| Facteur aggravant***   |  |  |  |  |  |

\* Typologie : D.I.S./D.I.B./mélange

\*\* N : Non - P : Potentiel - E : Évident, avec trois niveaux possibles : F(aible), M(oyen), E(levé)

\*\*\* Ex : topographie, rivière en pied de talus...

#### 4.6. AUTRES CARACTÉRISTIQUES DU SITE

##### Élément caractéristique

##### Risque(s) potentiel(s) associé(s)

Remblais d'origine diverse sur le site  
 Excavations, sapes de guerre  
 Orifices (puits)  
 Galeries enterrées  
 Glissements de terrain  
 Autres/préciser

#### 5. MILIEU(X) SUSCEPTIBLE(S) D'ÊTRE POLLUÉ(S)

##### 5.1. AIR

- ↳ Existence de produits volatils / pulvérulents : Oui  Non
- ↳ Existence de source(s) d'émissions gazeuses ou de poussières, sur le site ou à proximité :  
 Oui  Non

Préciser lesquelles :

**5.2. EAUX SUPERFICIELLES**

Distance du site ou de la source au cours d'eau le plus proche : m/km  
 Estimation des débits du cours d'eau : (préciser unité)  
 Utilisation sensible du cours d'eau le plus proche : Oui  Non  - Nature :  
 Existence de rejets directs en provenance du site : Oui  Non   
 Existence de rejets extérieurs : Oui  Non   
 Présence de signes de ruissellement superficiel : Oui  Non   
 Présence de mares : Oui  Non   
 Situation en zone d'inondation potentielle : Oui  Non

*Ne sait pas*

**5.3. EAUX SOUTERRAINES**

Existence d'une nappe d'eau souterraine sous le site : Oui  Non  Ne sait pas   
 Nature de l'aquifère :  
 Estimation de la profondeur de la nappe : m  
 Utilisation sensible des eaux souterraines : Oui  Non  - Nature :  
 Distance du captage le plus proche : m ou km  
 Existence potentielle de circulations préférentielles vers la nappe (failles, fractures, puits anciens, réseaux souterrains, lithologie perméable...) : Oui  Non   
 Existence d'un recouvrement constitué de formations géologiques à faible perméabilité : Oui  Non

*Ne sait pas*

**5.4. SOL**

Projet de requalification du site à court terme : Oui  Non   
 Indices de pollution du sol du site (végétation...) : Oui  Non   
 Indices de pollution du sol à l'extérieur du site (retombées atmosphériques...) : Oui  Non

**5.5. POLLUTIONS / ACCIDENTS DEJA CONSTATES**

| Date | Type | Equipement concerné | Origine principale | Manifestations principales |
|------|------|---------------------|--------------------|----------------------------|
|      |      |                     |                    |                            |
|      |      |                     |                    |                            |
|      |      |                     |                    |                            |
|      |      |                     |                    |                            |

Pollution de l'atmosphère : Oui  Non  - Caractéristiques :  
 Pollution des eaux de surface : Oui  Non  - Caractéristiques :  
 Pollution des eaux souterraines : Oui  Non  - Caractéristiques :  
 Pollution des sols : Oui  Non  - Caractéristiques :  
 Présence de lagunes : Oui  Non  - Caractéristiques :

**MESURES PRISES A LA SUITE DE L'EVENEMENT :**

- Evaluation des impacts prévisibles
- Mesures de confinement ou d'évacuation des populations
- Mesures de protection des eaux de surface (barrages flottants, usages d'absorbants, de floculants ou de dispersants)
- Mesures de protection des eaux souterraines
- Limitation des usages de l'eau
- Mesures de restriction de l'usage des sols

**5.6. CONNAISSANCE DE PLAINTES CONCERNANT L'USAGE DES MILIEUX**

Oui  Non

Milieu(x) concerné(s) :

1)

2)

3)

**6. DOCUMENTS CONCERNANT LE SITE**

1) *Un rapport*

2)

3)

4)

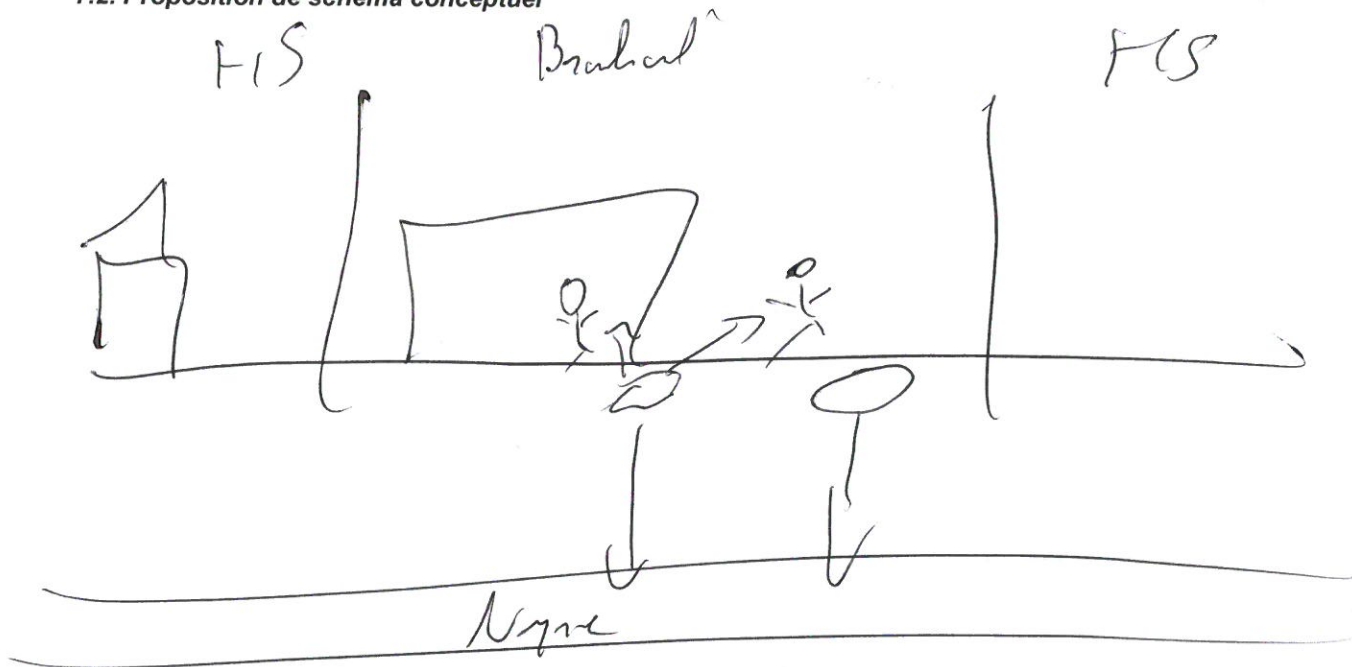
5)

## 7. SCHEMA CONCEPTUEL DU SITE

### 7.1. Synthèse des informations

| Sources identifiées   |            |
|---|------------|
| Source n°   | Nature     |
|   |            |
|   |            |
|   |            |
|   |            |
| Milieux d'exposition et voies de transfert possibles  |            |
| Eau souterraine   |            |
| Nature de la zone non saturée   | Ne pas     |
| Epaisseur de la zone non saturée  |            |
| Epaisseur de la nappe   |            |
| Relation avec une eau de surface  |            |
| Usages  |            |
| Eau de surface  |            |
| Drainage du site vers une eau de surface  | Ne pas     |
| Ruissellement depuis une source vers une eau de surface   |            |
| Relation entre eau souterraine et eau de surface  |            |
| Débit (cours d'eau) ou importance (lac)   |            |
| Usages  |            |
| Sol   |            |
| Personnes fréquentant le site et ses alentours  | Travaux    |
| Accessibilité des personnes à la contamination  | Droit      |
| Usages du sol   | Industriel |
| Air   |            |
| Présence de substances volatiles, explosibles, inflammables, ou de poussières, présence d'odeurs                    | Ne pas     |
| Risque d'entraînement de substances volatiles, explosibles ou inflammables par la nappe                             |            |
| Existence de lieux confinés sur le site ou à sa périphérie (caves, vides sanitaires, gaines ou réseaux enterrés...) |            |
| Présence d'habitation sur le site ou à sa périphérie  |            |

7.2. Proposition de schéma conceptuel



**8. PERSONNES RENCONTRÉES OU À RENCONTRER**

| Nom  | Organisme | Téléphone    | Rencontrée le (date) |
|------|-----------|--------------|----------------------|
| Nyot | Bruchet   | 02 3887 7904 | 25/07/19             |
|      |           |              |                      |
|      |           |              |                      |
|      |           |              |                      |
|      |           |              |                      |

## 9. PRECONISATIONS POUR UN CONTRÔLE DE LA QUALITE DES MILEUX

Si les éléments indispensables à la mise en place ou à l'utilisation d'ouvrages de contrôle des milieux n'ont pu être réunis, indiquer les lacunes, et les points à traiter en priorité lors des phases de diagnostic pour les combler.

Si les éléments recueillis à l'issue de la visite sont suffisants pour décider de l'implantation d'ouvrages de contrôle de la qualité des milieux, indiquer les caractéristiques préconisées de ces ouvrages (nombre, longueur, position possible, éléments à analyser, périodicité).

18 sondages dont 4 à 2 m (séparés)

## 10. MESURES DE MISE EN SECURITE A PRENDRE

| ACTION  | DEGRE D'URGENCE |
|---|-----------------|
| Enlèvement de fûts, bidons  |                 |
| Excavations de terres   |                 |
| Stabilisation de produits ou de sources (bassins, dépôts...)                    |                 |
| Mise en œuvre d'un confinement  |                 |
| Restrictions d'accès au site (clôture...)                                       |                 |
| Evacuation du site  |                 |
| Création de réseau de surveillance des eaux souterraines                        |                 |
| Contrôle d'une source d'alimentation en eau potable                             |                 |
| Démolition de superstructures (bâtiments, réseaux aériens...)                   |                 |
| Comblement de vides   |                 |
| <b>En cas de nécessité, prévenir les autorités préfectorales et municipales</b> |                 |



## ANNEXE 2



**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 25/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S1              |           |
| Localisation :                       | Sud du site     |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :  | 48.043591 |
|                                      | Y (longitude) : | 2.635597  |
|                                      | Z (altitude) :  | 89 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique                         | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                       | Terre Végétale                                   | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20                                       | Limons argileux avec quelques éléments grossiers | RAS                     | 3,7              | S1/I                  | 14h00             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60                                       | Limons-Calcaires                                 | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80                                       | Arrêt forage                                     |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 25/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S2              |           |
| Localisation :                       | Ouest du site   |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :  | 48.043786 |
|                                      | Y (longitude) : | 2.63589   |
|                                      | Z (altitude) :  | 88 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique                                    | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                       | Terre Végétale  | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20                                       | Limon argileux avec quelques éléments grossiers blanchâtres | Odeur solvant           | 76,0             | S2/I                  | 14h20             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60                                       | Argiles limoneuses avec graves blanchâtres                  | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80                                       | Arrêt forage  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00                                       |   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 25/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S3              |           |
| Localisation :                       | Ouest du site   |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :  | 48.043751 |
|                                      | Y (longitude) : | 2.63597   |
|                                      | Z (altitude) :  | 88 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique   | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                       | Terre Végétale   | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20                                       | Limon argileux avec quelques éléments grossiers blanchâtres-beiges | Odeur solvant           | 122,0            | S3/I                  | 14h40             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90                                       | Argiles ocres beiges   | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 25/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                            |           |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S4                         |           |
| Localisation :                       | Séparateur d'hydrocarbures |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :             | 48.044079 |
|                                      | Y (longitude) :            | 2.635869  |
|                                      | Z (altitude) :             | 88 m      |

| Description du sondage et des prélèvements   |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)   | Description lithologique   | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                            |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10<br>0,20<br>0,30<br>0,40<br><b>0,50</b><br>0,60<br>0,70<br>0,80<br>0,90<br><b>1,00</b><br>1,10<br>1,20<br>1,30<br>1,40<br><b>1,50</b><br>1,60<br>1,70<br>1,80<br>1,90<br><b>2,00</b><br>2,10<br>2,20<br>2,30<br>2,40<br><b>2,50</b><br>2,60<br>2,70<br>2,80<br>2,90<br><b>3,00</b><br>3,10<br>3,20<br>3,30<br>3,40<br><b>3,50</b><br>3,60<br>3,70<br>3,80<br>3,90<br><b>4,00</b><br>4,10<br>4,20<br>4,30<br>4,40<br><b>4,50</b><br>4,60<br>4,70<br>4,80<br>4,90<br><b>5,00</b> | Concassé blanchâtre beiges | RAS                     | 0,0              | S4/I                  | 15h10             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Calcaires blancs           | RAS                     | 0,0              | S4/II                 | 15h35             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Refus                      |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 25/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                            |           |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S5                         |           |
| Localisation :                       | Séparateur d'hydrocarbures |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :             | 48.044168 |
|                                      | Y (longitude) :            | 2.635988  |
|                                      | Z (altitude) :             | 88 m      |

**Description du sondage et des prélèvements**

| Profondeur (m)   | Description lithologique   | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |                            |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10<br>0,20<br>0,30<br>0,40<br><b>0,50</b><br>0,60<br>0,70<br>0,80<br>0,90<br><b>1,00</b>   | Concassé blanchâtre beiges | RAS                     | 0,0              | S5/I                  | 16h00             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>1,00</b><br>1,10<br>1,20<br>1,30<br>1,40<br>1,50<br>1,60<br>1,70<br>1,80<br>1,90<br><b>2,00</b><br>2,10<br>2,20<br>2,30<br>2,40<br><b>2,50</b><br>2,60<br>2,70<br>2,80<br>2,90<br><b>3,00</b><br>3,10<br>3,20<br>3,30<br>3,40<br><b>3,50</b><br>3,60<br>3,70<br>3,80<br>3,90<br><b>4,00</b><br>4,10<br>4,20<br>4,30<br>4,40<br><b>4,50</b><br>4,60<br>4,70<br>4,80<br>4,90<br><b>5,00</b> | Calcaires argileux blancs  | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Arrêt forage               |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 26/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                            |           |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S6                         |           |
| Localisation :                       | Séparateur d'hydrocarbures |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :             | 48.043112 |
|                                      | Y (longitude) :            | 2.636091  |
|                                      | Z (altitude) :             | 89 m      |

| Description du sondage et des prélèvements   |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)   | Description lithologique                                   | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10<br>0,20<br>0,30<br>0,40<br><b>0,50</b><br>0,60<br>0,70<br>0,80<br>0,90<br><b>1,00</b><br>1,10<br>1,20<br>1,30<br>1,40<br><b>1,50</b><br>1,60<br>1,70<br>1,80<br>1,90<br><b>2,00</b><br>2,10<br>2,20<br>2,30<br>2,40<br><b>2,50</b><br>2,60<br>2,70<br>2,80<br>2,90<br><b>3,00</b><br>3,10<br>3,20<br>3,30<br>3,40<br><b>3,50</b><br>3,60<br>3,70<br>3,80<br>3,90<br><b>4,00</b><br>4,10<br>4,20<br>4,30<br>4,40<br><b>4,50</b><br>4,60<br>4,70<br>4,80<br>4,90<br><b>5,00</b> | Dalle béton  | Odeur solvant           | 205,9            | S6/I                  | 7h30              | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Sables graveleux   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Argiles ocre/beiges. Passage blanchâtre graveleux calcaire |                         |                  | S6/II                 | 7h45              | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 26/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                            |           |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S7                         |           |
| Localisation :                       | Séparateur d'hydrocarbures |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :             | 48.043151 |
|                                      | Y (longitude) :            | 2.636118  |
|                                      | Z (altitude) :             | 89 m      |

**Description du sondage et des prélèvements**

| Profondeur (m)                              | Description lithologique                       | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   |  |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10<br>0,20<br>0,30<br>0,40<br><b>0,50</b> | Dalle béton                                    | RAS                     | 38,0             | S7/I                  | 8h                |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60<br>0,70<br>0,80<br>0,90<br><b>1,00</b> | Sables graveleux                               | RAS                     |                  |                       |                   | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10<br>1,20<br>1,30<br>1,40<br><b>1,50</b> | Argiles ocres avec quelques éléments grossiers | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60<br>1,70<br>1,80<br>1,90<br><b>2,00</b> | Argiles ocres/beiges avec graves blanchâtre    | RAS                     |                  | S7/II                 | 8h15              | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10<br>2,20<br>2,30<br>2,40<br><b>2,50</b> | Arrêt forage                                   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60<br>2,70<br>2,80<br>2,90<br><b>3,00</b> |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10<br>3,20<br>3,30<br>3,40<br><b>3,50</b> |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60<br>3,70<br>3,80<br>3,90<br><b>4,00</b> |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10<br>4,20<br>4,30<br>4,40<br><b>4,50</b> |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60<br>4,70<br>4,80<br>4,90<br><b>5,00</b> |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**







**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018           |
| Nom du site :       | Brabant Chimie           |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES        |
| Date :              | 26/07/2019               |
| Matériel :          | Marteau pecteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER           |

|                                      |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S8              |           |
| Localisation :                       | Nord du site    |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :  | 48.043122 |
|                                      | Y (longitude) : | 2.636289  |
|                                      | Z (altitude) :  | 88 m      |

**Description du sondage et des prélèvements**

| Profondeur (m)   | Description lithologique                             | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10<br>0,20<br>0,30<br>0,40<br><b>0,50</b><br>0,60<br>0,70<br>0,80<br>0,90<br><b>1,00</b>   | Dalle béton  | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10<br>1,20<br>1,30<br>1,40<br><b>1,50</b><br>1,60<br>1,70<br>1,80<br>1,90<br><b>2,00</b><br>2,10<br>2,20<br>2,30<br>2,40<br><b>2,50</b><br>2,60<br>2,70<br>2,80<br>2,90<br><b>3,00</b><br>3,10<br>3,20<br>3,30<br>3,40<br><b>3,50</b><br>3,60<br>3,70<br>3,80<br>3,90<br><b>4,00</b><br>4,10<br>4,20<br>4,30<br>4,40<br><b>4,50</b><br>4,60<br>4,70<br>4,80<br>4,90<br><b>5,00</b> | Argiles ocres beiges avec éléments grossiers (silix) | Odeur solvant           | 1040,0           | S8/I                  | 8h30              | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 26/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S9              |           |
| Localisation :                       | Centre du site  |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :  | 48.043129 |
|                                      | Y (longitude) : | 2.635964  |
|                                      | Z (altitude) :  | 89 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                          |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                       | Dalle béton              | RAS                     | 60,0             | S9/I                  | 8h45              |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30                                       | Remblais sableux gris    | Odeur solvant           | 60,0             | S9/I                  | 8h45              | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10                                       |                          |                         |                  |                       |                   | Arrêt forage         |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 26/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S10             |           |
| Localisation :                       | Centre du site  |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :  | 48.043161 |
|                                      | Y (longitude) : | 2.635774  |
|                                      | Z (altitude) :  | 89 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique                               | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                       | Dalle béton  | RAS                     | 307,0            | S10/I                 | 9h30              |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30                                       | Sables graveleux                                       | Odeur solvant           | 307,0            | S10/I                 | 9h30              | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50                                       | Argiles limoneuses marron/vert avec éléments calcaires | Odeur solvant           | 307,0            | S10/I                 | 9h30              |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90                                       | Arrêt forage   |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018           |
| Nom du site :       | Brabant Chimie           |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES        |
| Date :              | 26/07/2019               |
| Matériel :          | Marteau pecteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER           |

|                                      |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S11             |           |
| Localisation :                       | Centre du site  |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :  | 48.043442 |
|                                      | Y (longitude) : | 2.635685  |
|                                      | Z (altitude) :  | 89 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique   | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                            |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                       | Dalle béton                | RAS                     | 3,6              | S11/I                 | 10h00             |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40                                       | Sables graveleux calcaires | Odeur solvant           | 3,6              | S11/I                 | 10h00             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70                                       | Argiles limoneuses marron  | Odeur solvant           | 3,6              | S11/I                 | 10h00             |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00                                       | Arrêt forage               |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 26/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S12             |           |
| Localisation :                       | Sud du site     |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :  | 48.043495 |
|                                      | Y (longitude) : | 2.635519  |
|                                      | Z (altitude) :  | 89 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique   | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                            |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                       | Dalle béton                | RAS                     | 102,0            | S12/I                 | 10h30             |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40                                       | Sables graveleux calcaires | Odeur solvant           | 102,0            | S12/I                 | 10h30             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70                                       | Argiles limoneuses marron  | Odeur solvant           | 102,0            | S12/I                 | 10h30             |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00                                       | Arrêt forage               |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00                                       |                            |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 26/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S13             |           |
| Localisation :                       | Centre du site  |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :  | 48.043414 |
|                                      | Y (longitude) : | 2.636336  |
|                                      | Z (altitude) :  | 89 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|---------------|---------------------------|------|------|---------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire       |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                          |                         |                  |                       |                   | ETM                        | HCT           | HAP                       | COHV | BTEX | Solvant polai |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                       | Dalle béton              | RAS                     | 33,6             | S13/I                 | 11h00             |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20                                       |                          |                         |                  |                       |                   | Sables graveleux calcaires | Odeur solvant | X                         | X    | X    | X             | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               | Argiles limoneuses marron |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40                                       | Arrêt forage             |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00                                       |                          |                         |                  |                       |                   |                            |               |                           |      |      |               |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 26/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S14             |           |
| Localisation :                       | Nord du site    |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :  | 48.043046 |
|                                      | Y (longitude) : | 2.636457  |
|                                      | Z (altitude) :  | 89 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique                 | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                       | Terre Végétale                           | RAS                     | 0,3              | S14/I                 | 11h15             |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50                                       | Argiles marron beige avec grave calcaire | RAS                     | 0,3              | S14/I                 | 11h15             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90                                       | Calcaires argileux                       | RAS                     | 1                |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10                                       | Arrêt forage                             |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00                                       |  |                         |                  |                       |                   | 2                    |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50                                       | 3  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00                                       | 4  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00                                       | 5  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 26/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S15             |           |
| Localisation :                       | Nord du site    |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :  | 48.042976 |
|                                      | Y (longitude) : | 2.636363  |
|                                      | Z (altitude) :  | 89 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
|--|--|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique               | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |
|  |  |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |
| 0,10                                       | Terre Végétale                         | RAS                     | 0,3              | S15/I                 | 11h30             |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 0,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 0,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 0,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 0,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 0,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 0,70                                       | Argiles beiges avec éléments grossiers | RAS                     | 0,3              | S15/I                 | 11h30             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |
| 0,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 0,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 1,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 1,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 1,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 1,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 1,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 1,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 1,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 1,70                                       | Arrêt forage                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 1,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 1,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 2,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 2,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 2,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 2,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 2,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 2,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 2,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 2,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 2,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 2,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 3,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 3,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 3,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 3,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 3,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 3,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 3,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 3,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 3,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 3,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 4,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 4,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 4,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 4,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 4,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 4,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 4,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 4,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 4,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 4,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |
| 5,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**







**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 26/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pecuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                        |           |
|--------------------------------------|------------------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S16                    |           |
| Localisation :                       | Ancienne cuve de fioul |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :         | 48.042761 |
|                                      | Y (longitude) :        | 2.636213  |
|                                      | Z (altitude) :         | 89 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique  | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |                           |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                       | Terre Végétale            | RAS                     | 0,0              | S16/I                 | 11h45             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30                                       | Argiles ocre/beiges       | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80                                       | Limons argileux calcaires | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10                                       | Arrêt forage              |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00                                       |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 26/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                        |           |
|--------------------------------------|------------------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S17                    |           |
| Localisation :                       | Ancienne cuve de fioul |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :         | 48.042642 |
|                                      | Y (longitude) :        | 2.636066  |
|                                      | Z (altitude) :         | 89 m      |

**Description du sondage et des prélèvements**

| Profondeur (m) | Description lithologique  | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                |                           |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10           | Terre Végétale            | RAS                     | 0,0              | S17/I                 | 12h00             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30           | Argiles ocres/beiges      | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50           | Limons argileux calcaires | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10           | Arrêt forage              |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00           |                           |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**





**SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| N° affaire :        | 1906-E14Q2-018            |
| Nom du site :       | Brabant Chimie            |
| Nom du préleveur :  | Florian DESAIGUES         |
| Date :              | 26/07/2019                |
| Matériel :          | Marteau pécuteur portatif |
| Nom du technicien : | Thomas TESSIER            |

|                                      |                        |           |
|--------------------------------------|------------------------|-----------|
| Nom point de prélèvement (sondage) : | S18                    |           |
| Localisation :                       | Ancienne cuve de fioul |           |
| Coordonnées GPS                      | X (latitude) :         | 48.042711 |
|                                      | Y (longitude) :        | 2.635959  |
|                                      | Z (altitude) :         | 89 m      |

| Description du sondage et des prélèvements |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----|-----|------|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Profondeur (m)                             | Description lithologique                   | Indices organoleptiques | Mesure PID (ppm) | Référence échantillon | Heure prélèvement | Analyses laboratoire |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |                         |                  |                       |                   | ETM                  | HCT | HAP | COHV | BTEX | Solvant polai |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,10                                       | Terre Végétale                             | RAS                     | 0,0              | S18/I                 | 12h30             | X                    | X   | X   | X    | X    | X             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,30                                       | Argiles beiges marron                      | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,60                                       | Argiles limoneuses avec éléments calcaires | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0,90                                       | Limons calcaires                           | RAS                     |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,00                                       | Arrêt forage                               |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,10                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,20                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,30                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,40                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,50                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,60                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,70                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,80                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4,90                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5,00                                       |  |                         |                  |                       |                   |                      |     |     |      |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |            |
|--|------------|
| Présence d'eau / rencontre de la nappe : | Néant      |
| Gestion des cuttings :                   | Rebouchage |
| Rebouchage :                             | Cuttings   |
| Remarques :                              |            |

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| Protocole de prélèvement :      | Unitaire                     |
| Type de flaconnage :            | Pot verre transparent 375 mL |
| Nom du laboratoire d'analyses : | EUROFINS                     |
| Date d'envoi des échantillons : | 26/07/2019                   |
| Conditions de transport :       | Glacière réfrigérée          |

**Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)**



PIECE JOINTE

**SOCOTEC ENVIRONNEMENT**  
**Monsieur Florian DESAIGUES**  
Agence De Tours  
2 Allée Du Petit Cher  
37551 SAINT AVERTIN CEDEX

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Elsa POTOUDIS / ElsaPOTOUDIS@eurofins.com / +33 03 88 02 14 39

| N° Ech | Matrice |       | Référence échantillon |
|--------|---------|-------|-----------------------|
| 001    | Sol     | (SOL) | S1                    |
| 002    | Sol     | (SOL) | S2                    |
| 003    | Sol     | (SOL) | S3                    |
| 004    | Sol     | (SOL) | S4-I                  |
| 005    | Sol     | (SOL) | S4-II                 |
| 006    | Sol     | (SOL) | S5-I                  |
| 007    | Sol     | (SOL) | S6-I                  |
| 008    | Sol     | (SOL) | S6-II                 |
| 009    | Sol     | (SOL) | S7-I                  |
| 010    | Sol     | (SOL) | S7-II                 |
| 011    | Sol     | (SOL) | S8                    |
| 012    | Sol     | (SOL) | S9                    |
| 013    | Sol     | (SOL) | S10                   |
| 014    | Sol     | (SOL) | S11                   |
| 015    | Sol     | (SOL) | S12                   |
| 016    | Sol     | (SOL) | S13                   |
| 017    | Sol     | (SOL) | S14                   |
| 018    | Sol     | (SOL) | S15                   |
| 019    | Sol     | (SOL) | S16                   |
| 020    | Sol     | (SOL) | S17                   |
| 021    | Sol     | (SOL) | S18                   |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 001        | 002        | 003        | 004        | 005        | 006        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S1         | S2         | S3         | S4-I       | S4-II      | S5-I       |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

**Préparation Physico-Chimique**

|                               |        |              |              |              |              |              |              |   |
|-------------------------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| XXS06 : Séchage à 40°C        | *      | -            | *            | -            | *            | -            | *            | - |
| LS896 : Matière sèche         | % P.B. | * 87.0 ±4.35 | * 82.8 ±4.14 | * 86.2 ±4.31 | * 91.4 ±4.57 | * 93.5 ±4.67 | * 86.6 ±4.33 |   |
| XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm | % P.B. | * 12.1       | * 10.6       | * 23.9       | * 1.37       | * 20.7       | * 15.1       |   |

**Métaux**

|  |            |               |               |               |               |               |               |   |
|--|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---|
| XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant | *          | -             | *             | -             | *             | -             | *             | - |
| LS865 : Arsenic (As)                               | mg/kg M.S. | * 15.3 ±3.84  | * 19.7 ±4.93  | * 20.2 ±5.06  | * 3.47 ±0.922 | * 4.24 ±1.105 | * 6.42 ±1.635 |   |
| LS870 : Cadmium (Cd)                               | mg/kg M.S. | * 2.84 ±0.721 | * 0.53 ±0.182 | * 1.32 ±0.353 | * <0.40       | * <0.40       | * 0.44 ±0.166 |   |
| LS872 : Chrome (Cr)                                | mg/kg M.S. | * 41.6 ±6.44  | * 25.9 ±4.19  | * 50.9 ±7.80  | * <5.03       | * 6.96 ±1.895 | * 12.7 ±2.48  |   |
| LS874 : Cuivre (Cu)                                | mg/kg M.S. | * 48.8 ±9.97  | * 42.4 ±8.72  | * 37.6 ±7.79  | * <5.03       | * <5.00       | * 5.44 ±2.290 |   |
| LS881 : Nickel (Ni)                                | mg/kg M.S. | * 27.4 ±2.74  | * 17.9 ±1.79  | * 28.5 ±2.85  | * 3.62 ±0.362 | * 4.50 ±0.450 | * 10.8 ±1.08  |   |
| LS883 : Plomb (Pb)                                 | mg/kg M.S. | * 272 ±41     | * 41.8 ±6.47  | * 123 ±19     | * <5.03       | * 8.04 ±1.989 | * 8.27 ±2.010 |   |
| LS894 : Zinc (Zn)                                  | mg/kg M.S. | * 2130 ±320   | * 83.1 ±12.69 | * 423 ±63     | * 18.9 ±3.70  | * 57.0 ±8.88  | * 23.0 ±4.19  |   |
| LSA09 : Mercure (Hg)                               | mg/kg M.S. | * 0.27 ±0.108 | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       |   |

**Hydrocarbures totaux**

|   |            |            |         |            |              |               |         |
|---|------------|------------|---------|------------|--------------|---------------|---------|
| LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) |            |            |         |            |              |               |         |
| Indice Hydrocarbures (C10-C40)                      | mg/kg M.S. | * 255 ±102 | * <15.0 | * 310 ±124 | * 19.3 ±8.83 | * 44.2 ±18.19 | * <15.0 |
| HCT (nC10 - nC16) (Calcul)                          | mg/kg M.S. | 19.0       | <4.00   | 25.9       | 0.30         | 2.13          | <4.00   |
| HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)                         | mg/kg M.S. | 33.0       | <4.00   | 46.4       | 1.28         | 5.15          | <4.00   |
| HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)                         | mg/kg M.S. | 129        | <4.00   | 138        | 3.44         | 15.0          | <4.00   |
| HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)                         | mg/kg M.S. | 74.1       | <4.00   | 99.3       | 14.3         | 22.0          | <4.00   |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 001        | 002        | 003        | 004        | 005        | 006        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S1         | S2         | S3         | S4-I       | S4-II      | S5-I       |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

**Hydrocarbures totaux**
**LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)**

|                    | 001   | 002 | 003   | 004   | 005   | 006 |
|--------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|
| > C10 - C12 inclus | 5.00  | -   | 1.74  | 0.86  | 1.80  | -   |
| > C12 - C16 inclus | 2.48  | -   | 6.64  | 0.67  | 3.01  | -   |
| > C16 - C20 inclus | 6.53  | -   | 9.98  | 2.75  | 5.50  | -   |
| > C20 - C24 inclus | 13.14 | -   | 10.99 | 5.94  | 10.53 | -   |
| > C24 - C28 inclus | 34.84 | -   | 24.79 | 8.07  | 17.27 | -   |
| > C28 - C32 inclus | 18.86 | -   | 24.36 | 25.17 | 28.28 | -   |
| > C32 - C36 inclus | 12.80 | -   | 14.17 | 48.00 | 24.10 | -   |
| > C36 - C40 exclus | 6.36  | -   | 7.35  | 8.54  | 9.51  | -   |

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

|   | 001                      | 002                        | 003                        | 004                | 005                | 006                |
|---|--------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| LSRHU : <b>Naphtalène</b>               | mg/kg M.S. * <0.05       | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHI : <b>Fluorène</b>                 | mg/kg M.S. * <0.05       | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>             | mg/kg M.S. * 0.33 ±0.083 | mg/kg M.S. * 0.11 ±0.029   | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHM : <b>Pyrène</b>                   | mg/kg M.S. * 0.68 ±0.204 | mg/kg M.S. * 0.16 ±0.049   | mg/kg M.S. * 0.075 ±0.0240 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>     | mg/kg M.S. * 0.48 ±0.120 | mg/kg M.S. * 0.17 ±0.043   | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHP : <b>Chrysène</b>                 | mg/kg M.S. * 0.56 ±0.168 | mg/kg M.S. * 0.26 ±0.078   | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b> | mg/kg M.S. * 0.4 ±0.16   | mg/kg M.S. * 0.23 ±0.092   | mg/kg M.S. * 0.052 ±0.0221 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>   | mg/kg M.S. * 0.19 ±0.068 | mg/kg M.S. * 0.074 ±0.0288 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>           | mg/kg M.S. * 0.12 ±0.036 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHW : <b>Acénaphtène</b>              | mg/kg M.S. * <0.05       | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHK : <b>Anthracène</b>               | mg/kg M.S. * 0.26 ±0.065 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 001        | 002        | 003        | 004        | 005        | 006        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S1         | S2         | S3         | S4-I       | S4-II      | S5-I       |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

|                                     |            |               |               |                 |         |         |         |
|-------------------------------------|------------|---------------|---------------|-----------------|---------|---------|---------|
| LSRHL : <b>Fluoranthène</b>         | mg/kg M.S. | * 0.84 ±0.252 | * 0.16 ±0.049 | * 0.064 ±0.0209 | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b> | mg/kg M.S. | * 0.93 ±0.279 | * 0.29 ±0.088 | * 0.073 ±0.0239 | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b> | mg/kg M.S. | * 0.36 ±0.126 | * 0.11 ±0.040 | * <0.05         | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>       | mg/kg M.S. | * 0.5 ±0.15   | * 0.15 ±0.046 | * <0.05         | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>   | mg/kg M.S. | * 0.38 ±0.152 | * 0.14 ±0.057 | * <0.05         | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>        | mg/kg M.S. | 5.5           | 1.6           | 0.21            | <0.05   | <0.05   | <0.05   |

**Solvants polaires**

|   |            |       |       |       |       |       |       |
|---|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| LS2BZ : <b>Acétone</b>                        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2BW : <b>Butanol 2</b>                      | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C3 : <b>Butanol</b>                        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2BU : <b>Ethanol</b>                        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C4 : <b>Isobutanol</b>                     | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2BY : <b>Méthanol</b>                       | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C0 : <b>Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)</b> | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C5 : <b>Méthyléthylcétone (MEK)</b>        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2BV : <b>1-Propanol</b>                     | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C2 : <b>Propanol-2 (isopropanol)</b>       | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C1 : <b>Ter-Butanol</b>                    | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2FM : <b>Acétate d'éthyle</b>               | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2IW : <b>Acétonitrile</b>                   | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 001        | 002        | 003        | 004        | 005        | 006        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S1         | S2         | S3         | S4-I       | S4-II      | S5-I       |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

**Composés Volatils**

|   |            |               |               |               |               |               |         |
|---|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|
| LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>              | mg/kg M.S. | * <0.05       | * <0.06       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>           | mg/kg M.S. | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02 |
| LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>         | mg/kg M.S. | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>   | mg/kg M.S. | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>     | mg/kg M.S. | * <0.10       | * <0.10       | * 0.14 ±0.070 | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YS : <b>Chloroforme</b>                  | mg/kg M.S. | * <0.02       | * <0.02       | * 0.06 ±0.024 | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02 |
| LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>           | mg/kg M.S. | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02 |
| LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>           | mg/kg M.S. | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>           | mg/kg M.S. | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>        | mg/kg M.S. | * <0.10       | * 0.13 ±0.052 | * 2.62 ±1.048 | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>        | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>            | mg/kg M.S. | * 0.18 ±0.081 | * 0.46 ±0.207 | * 8.42 ±3.789 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>          | mg/kg M.S. | * 0.41 ±0.226 | * 5.54 ±3.047 | * 108 ±59     | * 0.10 ±0.055 | * 0.55 ±0.303 | * <0.05 |
| LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>           | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>               | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>            | mg/kg M.S. | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b> | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>         | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>         | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0XU : <b>Benzène</b>                      | mg/kg M.S. | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0Y4 : <b>Toluène</b>                      | mg/kg M.S. | * 0.09 ±0.041 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05 |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 001        | 002        | 003        | 004        | 005        | 006        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S1         | S2         | S3         | S4-I       | S4-II      | S5-I       |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 25/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

**Composés Volatils**

|                               |            | * | <0.05       | * | <0.05   | * | <0.05       | * | <0.05   | * | <0.05   |
|-------------------------------|------------|---|-------------|---|---------|---|-------------|---|---------|---|---------|
| LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>   | mg/kg M.S. | * | <0.05       | * | <0.05   | * | <0.05       | * | <0.05   | * | <0.05   |
| LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>       | mg/kg M.S. | * | 0.06 ±0.027 | * | <0.05   | * | <0.05       | * | <0.05   | * | <0.05   |
| LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>     | mg/kg M.S. | * | 0.18 ±0.081 | * | <0.05   | * | 0.07 ±0.032 | * | <0.05   | * | <0.05   |
| LS0IK : <b>Somme des BTEX</b> | mg/kg M.S. |   | 0.330       |   | <0.0500 |   | 0.0700      |   | <0.0500 |   | <0.0500 |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 007        | 008        | 009        | 010        | 011        | 012        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S6-I       | S6-II      | S7-I       | S7-II      | S8         | S9         |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

**Préparation Physico-Chimique**

|                               |        |   |            |   |            |   |            |   |            |
|-------------------------------|--------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|
| XXS06 : Séchage à 40°C        |        | * | -          | * | -          | * | -          | * | -          |
| LS896 : Matière sèche         | % P.B. | * | 97.9 ±4.89 | * | 78.0 ±3.90 | * | 96.4 ±4.82 | * | 82.2 ±4.11 |
| XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm | % P.B. | * | 4.28       | * | 11.9       | * | 17.2       | * | 19.9       |
|                               |        | * |            | * |            | * |            | * |            |
|                               |        | * |            | * |            | * |            | * |            |
|                               |        | * |            | * |            | * |            | * |            |
|                               |        | * |            | * |            | * |            | * |            |

**Métaux**

|  |            |   |             |   |             |   |             |   |             |
|--|------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|
| XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant |            | * | -           | * | -           | * | -           | * | -           |
| LS865 : Arsenic (As)                               | mg/kg M.S. | * | 3.63 ±0.960 | * | 7.88 ±1.995 | * | 2.81 ±0.769 | * | 7.47 ±1.893 |
| LS870 : Cadmium (Cd)                               | mg/kg M.S. | * | 0.89 ±0.255 | * | 0.52 ±0.180 | * | 0.56 ±0.188 | * | <0.40       |
| LS872 : Chrome (Cr)                                | mg/kg M.S. | * | 22.5 ±3.73  | * | 25.6 ±4.15  | * | 12.1 ±2.41  | * | 19.7 ±3.35  |
| LS874 : Cuivre (Cu)                                | mg/kg M.S. | * | 18.3 ±4.18  | * | 18.7 ±4.25  | * | 8.84 ±2.681 | * | 8.37 ±2.620 |
| LS881 : Nickel (Ni)                                | mg/kg M.S. | * | 8.95 ±0.895 | * | 15.6 ±1.56  | * | <1.00       | * | 14.9 ±1.49  |
| LS883 : Plomb (Pb)                                 | mg/kg M.S. | * | 68.4 ±10.38 | * | 56.0 ±8.55  | * | 23.2 ±3.82  | * | 15.4 ±2.80  |
| LS894 : Zinc (Zn)                                  | mg/kg M.S. | * | 156 ±24     | * | 140 ±21     | * | 39.9 ±6.44  | * | 48.9 ±7.71  |
| LSA09 : Mercure (Hg)                               | mg/kg M.S. | * | 0.15 ±0.060 | * | 0.13 ±0.052 | * | <0.10       | * | <0.10       |
|  |            | * |             | * |             | * |             | * |             |
|  |            | * |             | * |             | * |             | * |             |
|  |            | * |             | * |             | * |             | * |             |
|  |            | * |             | * |             | * |             | * |             |

**Hydrocarbures totaux**

|   |            |   |             |   |             |   |             |   |          |
|---|------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|----------|
| LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) |            | * |             | * |             | * |             | * |          |
| Indice Hydrocarbures (C10-C40)                      | mg/kg M.S. | * | 91.6 ±36.89 | * | 66.3 ±26.86 | * | 42.6 ±17.57 | * | 306 ±122 |
| HCT (nC10 - nC16) (Calcul)                          | mg/kg M.S. |   | 23.8        |   | 47.8        |   | 17.3        |   | 224      |
| HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)                         | mg/kg M.S. |   | 13.7        |   | 5.22        |   | 6.59        |   | 32.2     |
| HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)                         | mg/kg M.S. |   | 40.8        |   | 9.83        |   | 14.8        |   | 32.8     |
| HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)                         | mg/kg M.S. |   | 13.3        |   | 3.47        |   | 3.89        |   | 17.1     |
|   |            |   |             |   |             |   |             |   |          |
|   |            |   |             |   |             |   |             |   |          |
|   |            |   |             |   |             |   |             |   |          |
|   |            |   |             |   |             |   |             |   |          |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 007        | 008        | 009        | 010        | 011        | 012        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S6-I       | S6-II      | S7-I       | S7-II      | S8         | S9         |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

**Hydrocarbures totaux**
**LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)**

|                    | 007   | 008   | 009   | 010   | 011   | 012   |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| > C10 - C12 inclus | 20.82 | 67.54 | 36.30 | 67.09 | 82.88 | 4.03  |
| > C12 - C16 inclus | 5.18  | 4.52  | 4.36  | 6.10  | 6.92  | 9.17  |
| > C16 - C20 inclus | 8.16  | 4.15  | 7.22  | 3.01  | 1.93  | 12.37 |
| > C20 - C24 inclus | 15.93 | 7.37  | 16.08 | 9.65  | 5.17  | 20.67 |
| > C24 - C28 inclus | 24.97 | 8.09  | 19.81 | 6.54  | 1.69  | 24.13 |
| > C28 - C32 inclus | 17.39 | 5.42  | 11.69 | 3.67  | 0.84  | 15.77 |
| > C32 - C36 inclus | 6.11  | 2.54  | 3.92  | 2.72  | 0.50  | 5.31  |
| > C36 - C40 exclus | 1.45  | 0.38  | 0.63  | 1.24  | 0.06  | 8.55  |

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

|   | 007                | 008           | 009           | 010         | 011           | 012             |
|---|--------------------|---------------|---------------|-------------|---------------|-----------------|
| LSRHU : <b>Naphtalène</b>               | mg/kg M.S. * <0.05 | * 0.16 ±0.048 | * 0.34 ±0.102 | * 4.5 ±1.35 | * 0.46 ±0.138 | * <0.05         |
| LSRHI : <b>Fluorène</b>                 | mg/kg M.S. * <0.05 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05     | * <0.05       | * <0.05         |
| LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>             | mg/kg M.S. * <0.05 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05     | * <0.05       | * <0.05         |
| LSRHM : <b>Pyrène</b>                   | mg/kg M.S. * <0.05 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05     | * <0.05       | * 0.059 ±0.0195 |
| LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>     | mg/kg M.S. * <0.05 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05     | * <0.05       | * <0.05         |
| LSRHP : <b>Chrysène</b>                 | mg/kg M.S. * <0.05 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05     | * <0.05       | * <0.05         |
| LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b> | mg/kg M.S. * <0.05 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05     | * <0.05       | * <0.05         |
| LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>   | mg/kg M.S. * <0.05 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05     | * <0.05       | * <0.05         |
| LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>           | mg/kg M.S. * <0.05 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05     | * <0.05       | * <0.05         |
| LSRHW : <b>Acénaphène</b>               | mg/kg M.S. * <0.05 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05     | * <0.05       | * <0.05         |
| LSRHK : <b>Anthracène</b>               | mg/kg M.S. * <0.05 | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05     | * <0.05       | * <0.05         |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 007        | 008        | 009        | 010        | 011        | 012        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S6-I       | S6-II      | S7-I       | S7-II      | S8         | S9         |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

| LSRHL : Fluoranthène         | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 |  |       |
|------------------------------|------------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|--|-------|
| LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 |  |       |
| LSRHR : Benzo(k)fluoranthène | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 |  |       |
| LSRHH : Benzo(a)pyrène       | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 |  |       |
| LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène   | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 |  |       |
| LSFF9 : Somme des HAP        | mg/kg M.S. |   | <0.05 |   | 0.16  |   | 0.34  |   | 4.5   |   | 0.46  |  | 0.059 |

**Solvants polaires**

|  |            |       |       |       |       |       |       |
|--|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| LS2BZ : Acétone                        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | 19.4  | 24.4  | <10.0 |
| LS2BW : Butanol 2                      | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C3 : Butanol                        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2BU : Ethanol                        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | 11.3  | <10.0 |
| LS2C4 : Isobutanol                     | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2BY : Méthanol                       | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | 20.9  | <10.0 |
| LS2C0 : Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK) | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C5 : Méthyléthylcétone (MEK)        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2BV : 1-Propanol                     | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | 33.4  | <10.0 |
| LS2C2 : Propanol-2 (isopropanol)       | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | 19.0  | <10.0 |
| LS2C1 : Ter-Butanol                    | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2FM : Acétate d'éthyle               | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2IW : Acétonitrile                   | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007****008****009****010****011****012****S6-I****S6-II****S7-I****S7-II****S8****S9****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL**

26/07/2019

26/07/2019

26/07/2019

26/07/2019

26/07/2019

26/07/2019

29/07/2019

29/07/2019

29/07/2019

29/07/2019

29/07/2019

29/07/2019

24°C

24°C

24°C

24°C

24°C

24°C

**Composés Volatils**

|   |            |   |             |   |             |   |             |   |             |   |             |   |             |
|---|------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|
| LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>              | mg/kg M.S. | * | <0.05       | * | <0.65       | * | 0.10 ±0.050 | * | 0.27 ±0.135 | * | <5.93       | * | <0.05       |
| LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>           | mg/kg M.S. | * | <0.02       | * | <0.02       | * | <0.02       | * | 0.03 ±0.013 | * | <0.02       | * | <0.02       |
| LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>         | mg/kg M.S. | * | <0.10       | * | <0.10       | * | <0.10       | * | 0.36 ±0.126 | * | 0.26 ±0.091 | * | <0.10       |
| LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>   | mg/kg M.S. | * | <0.10       | * | <0.10       | * | <0.10       | * | <0.10       | * | <0.10       | * | <0.10       |
| LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>     | mg/kg M.S. | * | <0.10       | * | 18.3 ±9.15  | * | 0.19 ±0.095 | * | 1.77 ±0.885 | * | 9.45 ±4.725 | * | 0.29 ±0.145 |
| LS0YS : <b>Chloroforme</b>                  | mg/kg M.S. | * | <0.02       | * | <0.02       | * | <0.02       | * | 0.04 ±0.016 | * | 0.61 ±0.244 | * | <0.02       |
| LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>           | mg/kg M.S. | * | <0.02       | * | <0.02       | * | 0.13 ±0.046 | * | <0.02       | * | <0.15       | * | 0.10 ±0.035 |
| LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>           | mg/kg M.S. | * | <0.10       | * | 0.37 ±0.148 | * | <0.10       | * | 0.35 ±0.140 | * | 0.14 ±0.056 | * | <0.10       |
| LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>           | mg/kg M.S. | * | <0.05       | * | 0.18 ±0.099 | * | <0.05       | * | 0.31 ±0.171 | * | 3.24 ±1.782 | * | <0.05       |
| LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>        | mg/kg M.S. | * | <0.10       | * | 6.28 ±2.512 | * | 1.20 ±0.480 | * | 9.73 ±3.892 | * | 21.4 ±8.56  | * | 0.88 ±0.352 |
| LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>        | mg/kg M.S. | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <1.48       | * | <0.20       |
| LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>            | mg/kg M.S. | * | <0.05       | * | 8.19 ±3.686 | * | 2.33 ±1.048 | * | 11.7 ±5.26  | * | 137 ±62     | * | 0.18 ±0.081 |
| LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>          | mg/kg M.S. | * | 0.09 ±0.050 | * | 103 ±57     | * | 0.82 ±0.451 | * | 12.3 ±6.76  | * | 1390 ±765   | * | 0.45 ±0.248 |
| LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>           | mg/kg M.S. | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       |
| LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>               | mg/kg M.S. | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <1.48       | * | <0.20       |
| LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>            | mg/kg M.S. | * | <0.05       | * | 1.12 ±0.627 | * | <0.05       | * | <0.05       | * | 0.47 ±0.270 | * | <0.05       |
| LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b> | mg/kg M.S. | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <1.48       | * | <0.20       |
| LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>         | mg/kg M.S. | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <1.48       | * | <0.20       |
| LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>         | mg/kg M.S. | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.20       | * | <0.59       | * | <0.20       |
| LS0XU : <b>Benzène</b>                      | mg/kg M.S. | * | <0.05       | * | <0.05       | * | <0.05       | * | <0.05       | * | <0.15       | * | <0.05       |
| LS0Y4 : <b>Toluène</b>                      | mg/kg M.S. | * | 0.08 ±0.037 | * | 30.2 ±13.59 | * | 2.91 ±1.310 | * | 31.8 ±14.31 | * | 166 ±75     | * | 0.51 ±0.230 |

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 007        | 008        | 009        | 010        | 011        | 012        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S6-I       | S6-II      | S7-I       | S7-II      | S8         | S9         |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

### Composés Volatils

|                               |            |               |               |               |               |               |               |
|-------------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>   | mg/kg M.S. | * 0.21 ±0.095 | * 74.5 ±33.52 | * 2.22 ±0.999 | * 32.4 ±14.58 | * 140 ±63     | * 0.39 ±0.176 |
| LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>       | mg/kg M.S. | * 0.22 ±0.099 | * 26.9 ±12.11 | * 1.36 ±0.612 | * 17.9 ±8.05  | * 35.0 ±15.75 | * 0.28 ±0.126 |
| LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>     | mg/kg M.S. | * 0.71 ±0.320 | * 153 ±69     | * 5.86 ±2.637 | * 72.6 ±32.67 | * 333 ±150    | * 0.75 ±0.338 |
| LS0IK : <b>Somme des BTEX</b> | mg/kg M.S. | 1.22          | 285           | 12.4          | 155           | 674           | 1.93          |

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 013        | 014        | 015        | 016        | 017        | 018        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S10        | S11        | S12        | S13        | S14        | S15        |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

### Préparation Physico-Chimique

|                                      |        |   |            |   |            |   |            |   |            |   |            |   |            |
|--------------------------------------|--------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|
| XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>        |        | * | -          | * | -          | * | -          | * | -          | * | -          |   |            |
| LS896 : <b>Matière sèche</b>         | % P.B. | * | 85.1 ±4.25 | * | 93.9 ±4.70 | * | 77.7 ±3.88 | * | 79.5 ±3.98 | * | 81.1 ±4.05 | * | 84.4 ±4.22 |
| XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b> | % P.B. | * | 15.4       | * | 15.6       | * | 12.0       | * | 2.27       | * | 66.7       | * | 14.0       |

### Métaux

|   |            |   |             |   |             |   |             |   |             |   |             |   |             |
|---|------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|
| XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b> |            | * | -           | * | -           | * | -           | * | -           | * | -           | * | -           |
| LS865 : <b>Arsenic (As)</b>                               | mg/kg M.S. | * | 4.33 ±1.127 | * | 1.81 ±0.550 | * | 2.46 ±0.690 | * | 2.73 ±0.751 | * | 7.58 ±1.921 | * | 5.95 ±1.520 |
| LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>                               | mg/kg M.S. | * | 1.00 ±0.279 | * | 0.76 ±0.227 | * | 0.54 ±0.184 | * | 0.43 ±0.165 | * | 0.59 ±0.193 | * | <0.40       |
| LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>                                | mg/kg M.S. | * | 23.2 ±3.82  | * | 13.8 ±2.60  | * | 12.0 ±2.40  | * | 13.9 ±2.62  | * | 25.3 ±4.11  | * | 28.0 ±4.49  |
| LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>                                | mg/kg M.S. | * | 15.8 ±3.75  | * | 14.4 ±3.52  | * | 8.67 ±2.659 | * | 6.16 ±2.362 | * | 9.34 ±2.748 | * | 9.95 ±2.832 |
| LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>                                | mg/kg M.S. | * | 11.7 ±1.17  | * | 8.56 ±0.856 | * | 7.08 ±0.708 | * | 8.26 ±0.826 | * | 18.6 ±1.86  | * | 20.0 ±2.00  |
| LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>                                 | mg/kg M.S. | * | 59.2 ±9.02  | * | 36.0 ±5.63  | * | 30.6 ±4.85  | * | 17.4 ±3.05  | * | 16.4 ±2.92  | * | 15.5 ±2.81  |
| LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>                                  | mg/kg M.S. | * | 84.8 ±12.94 | * | 59.9 ±9.30  | * | 73.3 ±11.25 | * | 32.2 ±5.39  | * | 42.3 ±6.78  | * | 43.9 ±7.00  |
| LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>                               | mg/kg M.S. | * | 0.13 ±0.052 | * | <0.10       | * | <0.10       | * | <0.10       | * | <0.10       | * | <0.10       |

### Hydrocarbures totaux

|  |            |   |             |   |         |   |             |   |          |   |       |   |             |
|--|------------|---|-------------|---|---------|---|-------------|---|----------|---|-------|---|-------------|
| LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b> |            | * |             | * |         | * |             | * |          | * |       | * |             |
| Indice Hydrocarbures (C10-C40)                             | mg/kg M.S. | * | 63.6 ±25.80 | * | 113 ±45 | * | 43.9 ±18.08 | * | 256 ±102 | * | <15.0 | * | 31.0 ±13.12 |
| HCT (nC10 - nC16) (Calcul)                                 | mg/kg M.S. |   | 4.48        |   | 7.33    |   | 3.44        |   | 21.2     |   | <4.00 |   | 0.46        |
| HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)                                | mg/kg M.S. |   | 13.5        |   | 21.4    |   | 10.1        |   | 47.0     |   | <4.00 |   | 3.20        |
| HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)                                | mg/kg M.S. |   | 32.9        |   | 61.8    |   | 17.4        |   | 90.4     |   | <4.00 |   | 14.5        |
| HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)                                | mg/kg M.S. |   | 12.8        |   | 22.8    |   | 13.0        |   | 97.7     |   | <4.00 |   | 12.8        |



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 013        | 014        | 015        | 016        | 017        | 018        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S10        | S11        | S12        | S13        | S14        | S15        |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

**Hydrocarbures totaux**
**LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)**

|                    | 013   | 014   | 015   | 016   | 017 | 018   |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
| > C10 - C12 inclus | 4.07  | 4.30  | 2.01  | 1.78  | -   | 0.45  |
| > C12 - C16 inclus | 2.97  | 2.16  | 5.82  | 6.49  | -   | 1.03  |
| > C16 - C20 inclus | 11.43 | 9.36  | 13.98 | 11.46 | -   | 4.89  |
| > C20 - C24 inclus | 23.30 | 23.12 | 17.96 | 14.52 | -   | 13.22 |
| > C24 - C28 inclus | 27.57 | 28.04 | 22.09 | 17.56 | -   | 25.69 |
| > C28 - C32 inclus | 19.49 | 22.68 | 16.95 | 20.54 | -   | 31.21 |
| > C32 - C36 inclus | 9.12  | 8.27  | 14.12 | 17.14 | -   | 20.78 |
| > C36 - C40 exclus | 2.06  | 2.07  | 7.07  | 10.51 | -   | 2.73  |

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

|   | 013                | 014                        | 015                | 016                        | 017                | 018                |
|---|--------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|
| LSRHU : <b>Naphtalène</b>               | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * 0.1 ±0.03     | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHI : <b>Fluorène</b>                 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>             | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * 0.97 ±0.243   | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHM : <b>Pyrène</b>                   | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * 0.63 ±0.189   | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>     | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * 0.5 ±0.13     | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHP : <b>Chrysène</b>                 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * 0.068 ±0.0217 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * 0.63 ±0.189   | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b> | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * 0.4 ±0.16     | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>   | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * 0.14 ±0.051   | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>           | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * 0.059 ±0.0177 | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHW : <b>Acénaphène</b>               | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |
| LSRHK : <b>Anthracène</b>               | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05         | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * 0.16 ±0.040   | mg/kg M.S. * <0.05 | mg/kg M.S. * <0.05 |

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 013        | 014        | 015        | 016        | 017        | 018        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S10        | S11        | S12        | S13        | S14        | S15        |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

|                                     |            |         |                 |         |               |         |         |
|-------------------------------------|------------|---------|-----------------|---------|---------------|---------|---------|
| LSRHL : <b>Fluoranthène</b>         | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05         | * <0.05 | * 1.5 ±0.45   | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b> | mg/kg M.S. | * <0.05 | * 0.079 ±0.0256 | * <0.05 | * 0.9 ±0.27   | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b> | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05         | * <0.05 | * 0.32 ±0.113 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>       | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05         | * <0.05 | * 0.54 ±0.162 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>   | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05         | * <0.05 | * 0.38 ±0.152 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>        | mg/kg M.S. | <0.05   | 0.15            | <0.05   | 6.8           | <0.05   | <0.05   |

### Solvants polaires

|   |            |       |       |       |       |       |       |
|---|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| LS2BZ : <b>Acétone</b>                        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2BW : <b>Butanol 2</b>                      | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C3 : <b>Butanol</b>                        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2BU : <b>Ethanol</b>                        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C4 : <b>Isobutanol</b>                     | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2BY : <b>Méthanol</b>                       | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C0 : <b>Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)</b> | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C5 : <b>Méthyléthylcétone (MEK)</b>        | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2BV : <b>1-Propanol</b>                     | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C2 : <b>Propanol-2 (isopropanol)</b>       | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2C1 : <b>Ter-Butanol</b>                    | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2FM : <b>Acétate d'éthyle</b>               | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |
| LS2IW : <b>Acétonitrile</b>                   | mg/kg M.S. | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 | <10.0 |

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 013        | 014        | 015        | 016        | 017        | 018        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S10        | S11        | S12        | S13        | S14        | S15        |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

### Composés Volatils

|   |            |               |               |               |               |               |         |
|---|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|
| LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>              | mg/kg M.S. | * <0.05       | * <0.05       | * <0.06       | * <0.06       | * <0.06       | * <0.05 |
| LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>           | mg/kg M.S. | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02 |
| LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>         | mg/kg M.S. | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * 0.30 ±0.105 | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>   | mg/kg M.S. | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>     | mg/kg M.S. | * 0.64 ±0.320 | * <0.10       | * 0.55 ±0.275 | * 9.64 ±4.820 | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YS : <b>Chloroforme</b>                  | mg/kg M.S. | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02       | * 0.18 ±0.072 | * <0.02       | * <0.02 |
| LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>           | mg/kg M.S. | * <0.02       | * <0.02       | * <0.02       | * 19.3 ±6.75  | * <0.02       | * <0.02 |
| LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>           | mg/kg M.S. | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * 1.50 ±0.600 | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>           | mg/kg M.S. | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * 0.06 ±0.033 | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>        | mg/kg M.S. | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       | * 255 ±102    | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>        | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>            | mg/kg M.S. | * 0.19 ±0.086 | * <0.05       | * <0.05       | * 100 ±45     | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>          | mg/kg M.S. | * 1.76 ±0.968 | * <0.05       | * <0.05       | * 317 ±174    | * 0.59 ±0.325 | * <0.05 |
| LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>           | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>               | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>            | mg/kg M.S. | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * 0.62 ±0.352 | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b> | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>         | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>         | mg/kg M.S. | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0XU : <b>Benzène</b>                      | mg/kg M.S. | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0Y4 : <b>Toluène</b>                      | mg/kg M.S. | * 0.66 ±0.297 | * 0.11 ±0.050 | * 1.27 ±0.572 | * 83.6 ±37.62 | * <0.05       | * <0.05 |

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 013        | 014        | 015        | 016        | 017        | 018        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S10        | S11        | S12        | S13        | S14        | S15        |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

**Composés Volatils**

|                               |            |               |               |               |               |               |         |
|-------------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|
| LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>   | mg/kg M.S. | * 0.51 ±0.230 | * <0.05       | * 0.08 ±0.037 | * 146 ±66     | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>       | mg/kg M.S. | * 0.20 ±0.090 | * <0.05       | * 0.08 ±0.036 | * 84.8 ±38.16 | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>     | mg/kg M.S. | * 1.19 ±0.536 | * 0.10 ±0.046 | * 0.16 ±0.072 | * 546 ±246    | * 0.13 ±0.059 | * <0.05 |
| LS0IK : <b>Somme des BTEX</b> | mg/kg M.S. | 2.56          | 0.210         | 1.59          | 860           | 0.130         | <0.0500 |

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 019        | 020        | 021        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S16        | S17        | S18        |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

### Préparation Physico-Chimique

|                               |        |              |              |              |   |   |
|-------------------------------|--------|--------------|--------------|--------------|---|---|
| XXS06 : Séchage à 40°C        | *      | -            | *            | -            | * | - |
| LS896 : Matière sèche         | % P.B. | * 82.0 ±4.10 | * 82.2 ±4.11 | * 83.9 ±4.20 |   |   |
| XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm | % P.B. | * 14.1       | * 16.3       | * <1.00      |   |   |

### Métaux

|  |            |               |               |               |   |   |
|--|------------|---------------|---------------|---------------|---|---|
| XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant | *          | -             | *             | -             | * | - |
| LS865 : Arsenic (As)                               | mg/kg M.S. | * 6.19 ±1.579 | * 2.18 ±0.628 | * 8.64 ±2.182 |   |   |
| LS870 : Cadmium (Cd)                               | mg/kg M.S. | * <0.40       | * <0.40       | * <0.41       |   |   |
| LS872 : Chrome (Cr)                                | mg/kg M.S. | * 18.3 ±3.17  | * 8.47 ±2.028 | * 29.0 ±4.63  |   |   |
| LS874 : Cuivre (Cu)                                | mg/kg M.S. | * 5.69 ±2.315 | * <5.00       | * 12.0 ±3.13  |   |   |
| LS881 : Nickel (Ni)                                | mg/kg M.S. | * 13.1 ±1.31  | * 5.87 ±0.587 | * 20.6 ±2.06  |   |   |
| LS883 : Plomb (Pb)                                 | mg/kg M.S. | * 8.76 ±2.056 | * 5.03 ±1.752 | * 17.4 ±3.05  |   |   |
| LS894 : Zinc (Zn)                                  | mg/kg M.S. | * 27.9 ±4.82  | * 12.8 ±3.06  | * 57.5 ±8.95  |   |   |
| LSA09 : Mercure (Hg)                               | mg/kg M.S. | * <0.10       | * <0.10       | * <0.10       |   |   |

### Hydrocarbures totaux

|   |            |         |         |              |
|---|------------|---------|---------|--------------|
| LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) |            |         |         |              |
| Indice Hydrocarbures (C10-C40)                      | mg/kg M.S. | * <15.0 | * <15.0 | * 21.2 ±9.50 |
| HCT (nC10 - nC16) (Calcul)                          | mg/kg M.S. | <4.00   | <4.00   | 0.11         |
| HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)                         | mg/kg M.S. | <4.00   | <4.00   | 3.94         |
| HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)                         | mg/kg M.S. | <4.00   | <4.00   | 7.84         |
| HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)                         | mg/kg M.S. | <4.00   | <4.00   | 9.28         |

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 019        | 020        | 021        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S16        | S17        | S18        |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

### Hydrocarbures totaux

LSL4E : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)**

| Tranche            | 019 | 020 | 021   |
|--------------------|-----|-----|-------|
| > C10 - C12 inclus | -   | -   | 0.14  |
| > C12 - C16 inclus | -   | -   | 0.36  |
| > C16 - C20 inclus | -   | -   | 10.22 |
| > C20 - C24 inclus | -   | -   | 15.65 |
| > C24 - C28 inclus | -   | -   | 18.70 |
| > C28 - C32 inclus | -   | -   | 22.79 |
| > C32 - C36 inclus | -   | -   | 23.09 |
| > C36 - C40 exclus | -   | -   | 9.05  |

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

| Substance                               | Unité      | 019     | 020     | 021     |
|---|------------|---------|---------|---------|
| LSRHU : <b>Naphtalène</b>               | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHI : <b>Fluorène</b>                 | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>             | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHM : <b>Pyrène</b>                   | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>     | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHP : <b>Chrysène</b>                 | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b> | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>   | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>           | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHW : <b>Acénaphtène</b>              | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |
| LSRHK : <b>Anthracène</b>               | mg/kg M.S. | * <0.05 | * <0.05 | * <0.05 |

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**019**

**020**

**021**

**S16**

**S17**

**S18**

**SOL**

**SOL**

**SOL**

26/07/2019

26/07/2019

26/07/2019

29/07/2019

29/07/2019

29/07/2019

24°C

24°C

24°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

| LSRHL : Fluoranthène         | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 |
|------------------------------|------------|---|-------|---|-------|---|-------|
| LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 |
| LSRHR : Benzo(k)fluoranthène | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 |
| LSRHH : Benzo(a)pyrène       | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 |
| LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène   | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * | <0.05 | * | <0.05 |
| LSFF9 : Somme des HAP        | mg/kg M.S. |   | <0.05 |   | <0.05 |   | <0.05 |

### Solvants polaires

|  |            |  |       |  |       |  |       |
|--|------------|--|-------|--|-------|--|-------|
| LS2BZ : Acétone                        | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2BW : Butanol 2                      | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2C3 : Butanol                        | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2BU : Ethanol                        | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2C4 : Isobutanol                     | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2BY : Méthanol                       | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2C0 : Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK) | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2C5 : Méthyléthylcétone (MEK)        | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2BV : 1-Propanol                     | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2C2 : Propanol-2 (isopropanol)       | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2C1 : Ter-Butanol                    | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2FM : Acétate d'éthyle               | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |
| LS2IW : Acétonitrile                   | mg/kg M.S. |  | <10.0 |  | <10.0 |  | <10.0 |

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**019**

**020**

**021**

**S16**

**S17**

**S18**

**SOL**

**SOL**

**SOL**

26/07/2019

26/07/2019

26/07/2019

29/07/2019

29/07/2019

29/07/2019

24°C

24°C

24°C

### Composés Volatils

|   |            |   | 019   | 020           | 021     |
|---|------------|---|-------|---------------|---------|
|   |            |   | S16   | S17           | S18     |
|   |            |   | SOL   | SOL           | SOL     |
| LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>              | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * 0.11 ±0.055 | * <0.05 |
| LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>           | mg/kg M.S. | * | <0.02 | * <0.02       | * <0.02 |
| LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>         | mg/kg M.S. | * | <0.10 | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>   | mg/kg M.S. | * | <0.10 | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>     | mg/kg M.S. | * | <0.10 | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YS : <b>Chloroforme</b>                  | mg/kg M.S. | * | <0.02 | * <0.02       | * <0.02 |
| LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>           | mg/kg M.S. | * | <0.02 | * <0.02       | * <0.02 |
| LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>           | mg/kg M.S. | * | <0.10 | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>           | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>        | mg/kg M.S. | * | <0.10 | * <0.10       | * <0.10 |
| LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>        | mg/kg M.S. | * | <0.20 | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>            | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>          | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>           | mg/kg M.S. | * | <0.20 | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>               | mg/kg M.S. | * | <0.20 | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>            | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b> | mg/kg M.S. | * | <0.20 | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>         | mg/kg M.S. | * | <0.20 | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>         | mg/kg M.S. | * | <0.20 | * <0.20       | * <0.20 |
| LS0XU : <b>Benzène</b>                      | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * <0.05       | * <0.05 |
| LS0Y4 : <b>Toluène</b>                      | mg/kg M.S. | * | <0.05 | * <0.05       | * <0.05 |



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

| N° Echantillon                       | 019        | 020        | 021        |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|
| Référence client :                   | S16        | S17        | S18        |
| Matrice :                            | SOL        | SOL        | SOL        |
| Date de prélèvement :                | 26/07/2019 | 26/07/2019 | 26/07/2019 |
| Date de début d'analyse :            | 29/07/2019 | 29/07/2019 | 29/07/2019 |
| Température de l'air de l'enceinte : | 24°C       | 24°C       | 24°C       |

### Composés Volatils

|                               |            |   |         |   |         |   |         |
|-------------------------------|------------|---|---------|---|---------|---|---------|
| LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>   | mg/kg M.S. | * | <0.05   | * | <0.05   | * | <0.05   |
| LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>       | mg/kg M.S. | * | <0.05   | * | <0.05   | * | <0.05   |
| LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>     | mg/kg M.S. | * | <0.05   | * | <0.05   | * | <0.05   |
| LS0IK : <b>Somme des BTEX</b> | mg/kg M.S. |   | <0.0500 |   | <0.0500 |   | <0.0500 |

D : détecté / ND : non détecté

| Observations   | N° Ech   | Réf client  |
|--|--|---|
| Acénaphthylène : Le résultat obtenu par GC/MS/MS après extraction au mélange de solvants hexane/acétone peut donner des valeurs surestimées par rapport à l'analyse en HPLC après extraction au dichlorométhane. | (001) (002) (003) (004) (005) (006)<br>(007) (008) (009) (010) (011) (012)<br>(013) (014) (015) (016) (017) (018)<br>(019) (020) (021) | S1 / S2 / S3 / S4-I / S4-II / S5-I /<br>S6-I / S6-II / S7-I / S7-II / S8 / S9<br>/ S10 / S11 / S12 / S13 / S14 /<br>S15 / S16 / S17 / S18 / |



Mathieu Hubner  
Coordinateur de Projets Clients

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 19E099604**

Version du : 06/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Date de réception technique : 27/07/2019

Première date de réception physique : 27/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : 1906-018

Nom Projet : DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 26 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

## Annexe technique

**Dossier N° : 19E099604**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951407893

Nom projet :

Référence commande :

**Sol**

| Code  | Analyse                        | Principe et référence de la   | LQI                      | Unité      | Prestation réalisée sur le site de :         |            |
|-------|--------------------------------|---|--------------------------|------------|--|------------|
| LS0IK | Somme des BTEX                 | Calcul - Calcul   |                          | mg/kg M.S. | Eurofins Analyse pour l'Environnement France |            |
| LS0XT | Chlorure de vinyle             | HS - GC/MS [Extraction méthanologique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd) | 0.02                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0XU | Benzène                        |   | 0.05                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0XW | Ethylbenzène                   |   | 0.05                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0XX | 1,2-Dibromoéthane              |   | 0.05                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0XY | 1,2-Dichloroéthane             |   | 0.05                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0XZ | Tetrachloroéthylène            |   | 0.05                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0Y0 | Trichloroéthylène              |   | 0.05                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0Y1 | Dichlorométhane                |   | 0.05                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0Y2 | Tetrachlorométhane             |   | 0.02                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0Y4 | Toluène                        |   | 0.05                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0Y5 | m+p-Xylène                     |   | 0.05                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0Y6 | o-Xylène                       |   | 0.05                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0YL | 1,1,1-Trichloroéthane          |   | 0.1                      | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0YN | 1,1-Dichloroéthane             |   | 0.1                      | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0YP | 1,1-Dichloroéthylène           |   | 0.1                      | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0YQ | Trans-1,2-dichloroéthylène     |   | 0.1                      | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0YR | cis 1,2-Dichloroéthylène       |   | 0.1                      | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0YS | Chloroforme                    |   | 0.02                     | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0YY | Bromoforme (tribromométhane)   |   | 0.2                      | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0YZ | 1,1,2-Trichloroéthane          |   | 0.2                      | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0Z0 | Dibromométhane                 |   | 0.2                      | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0Z1 | Bromochlorométhane             |   | 0.2                      | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0Z2 | Bromodichlorométhane           |   | 0.2                      | mg/kg M.S. |  |            |
| LS0Z3 | Dibromochlorométhane           |   | 0.2                      | mg/kg M.S. |  |            |
| LS2BU | Ethanol                        |   | GC/FID - Méthode interne | 10         |  | mg/kg M.S. |
| LS2BV | 1-Propanol                     |   |                          | 10         |  | mg/kg M.S. |
| LS2BW | Butanol 2                      |   |                          | 10         |  | mg/kg M.S. |
| LS2BY | Méthanol                       |   |                          | 10         |  | mg/kg M.S. |
| LS2BZ | Acétone                        | 10  |                          | mg/kg M.S. |  |            |
| LS2C0 | Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK) | 10  |                          | mg/kg M.S. |  |            |
| LS2C1 | Ter-Butanol                    | 10  |                          | mg/kg M.S. |  |            |
| LS2C2 | Propanol-2 (isopropanol)       | 10  |                          | mg/kg M.S. |  |            |
| LS2C3 | Butanol                        | 10  |                          | mg/kg M.S. |  |            |
| LS2C4 | Isobutanol                     | 10  |                          | mg/kg M.S. |  |            |
| LS2C5 | Méthyléthylcétone (MEK)        | 10  |                          | mg/kg M.S. |  |            |
| LS2FM | Acétate d'éthyle               | 10  |                          | mg/kg M.S. |  |            |
| LS2IW | Acétonitrile                   | 10  |                          | mg/kg M.S. |  |            |

**Annexe technique**
**Dossier N° : 19E099604**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951407893

Nom projet :

Référence commande :

**Sol**

| Code  | Analyse  | Principe et référence de la   | LQI  | Unité  | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|--|---|------|--|--------------------------------------|
| LS865 | Arsenic (As)   | ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B   | 1    | mg/kg M.S.   |                                      |
| LS870 | Cadmium (Cd)   |   | 0.4  | mg/kg M.S.   |                                      |
| LS872 | Chrome (Cr)  |   | 5    | mg/kg M.S.   |                                      |
| LS874 | Cuivre (Cu)  |   | 5    | mg/kg M.S.   |                                      |
| LS881 | Nickel (Ni)  |   | 1    | mg/kg M.S.   |                                      |
| LS883 | Plomb (Pb)   |   | 5    | mg/kg M.S.   |                                      |
| LS894 | Zinc (Zn)  |   | 5    | mg/kg M.S.   |                                      |
| LS896 | Matière sèche  | Gravimétrie - NF ISO 11465  | 0.1  | % P.B.   |                                      |
| LS919 | Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)<br><br>Indice Hydrocarbures (C10-C40)<br>HCT (nC10 - nC16) (Calcul)<br>HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)<br>HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)<br>HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)                 | GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)   | 15   | mg/kg M.S.<br>mg/kg M.S.<br>mg/kg M.S.<br>mg/kg M.S.<br>mg/kg M.S. |                                      |
| LSA09 | Mercure (Hg)   | SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols) | 0.1  | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSFF9 | Somme des HAP  | Calcul - Calcul   |      | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSL4E | Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)<br>> C10 - C12 inclus<br>> C12 - C16 inclus<br>> C16 - C20 inclus<br>> C20 - C24 inclus<br>> C24 - C28 inclus<br>> C28 - C32 inclus<br>> C32 - C36 inclus<br>> C36 - C40 exclus | GC/FID - Méthode interne  |      | %<br>%<br>%<br>%<br>%<br>%<br>%                                    |                                      |
| LSRHH | Benzo(a)pyrène   | GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHI | Fluorène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHJ | Phénanthrène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHK | Anthracène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHL | Fluoranthène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHM | Pyrène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHN | Benzo-(a)-anthracène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHP | Chrysène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHQ | Benzo(b)fluoranthène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHR | Benzo(k)fluoranthène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHS | Indeno (1,2,3-cd) Pyrène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHT | Dibenzo(a,h)anthracène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |
| LSRHU | Naphtalène   |   | 0.05 | mg/kg M.S.   |                                      |

## Annexe technique

**Dossier N° : 19E099604**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951407893

Nom projet :

Référence commande :

**Sol**

| Code  | Analyse                                    | Principe et référence de la   | LQI  | Unité      | Prestation réalisée sur le site de : |
|-------|--|---|------|------------|--------------------------------------|
| LSRHV | Acénaphthylène                             |   | 0.05 | mg/kg M.S. |                                      |
| LSRHW | Acénaphène                                 |   | 0.05 | mg/kg M.S. |                                      |
| LSRHX | Benzo(ghi)Pérylène                         |   | 0.05 | mg/kg M.S. |                                      |
| XXS01 | Minéralisation eau régale - Bloc chauffant | Digestion acide -   |      |            |                                      |
| XXS06 | Séchage à 40°C                             | Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client  |      |            |                                      |
| XXS07 | Refus Pondéral à 2 mm                      | Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client | 1    | % P.B.     |                                      |

### Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 19E099604**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-120726-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-491410

Nom projet : N° Projet : 1906-018

Référence commande :

DESAIGUES

Nom Commande : 1906-018

#### Sol

| N° Ech | Référence Client | Date & Heure<br>Prélèvement | Date de Réception<br>Physique (1) | Date de Réception<br>Technique (2) | Code-Barre | Nom Flacon        |
|--------|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------|-------------------|
| 001    | S1               | 25/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8739  | 374mL verre (sol) |
| 002    | S2               | 25/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8734  | 374mL verre (sol) |
| 003    | S3               | 25/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8744  | 374mL verre (sol) |
| 004    | S4-I             | 25/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8737  | 374mL verre (sol) |
| 005    | S4-II            | 25/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8745  | 374mL verre (sol) |
| 006    | S5-I             | 25/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8746  | 374mL verre (sol) |
| 007    | S6-I             | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8727  | 374mL verre (sol) |
| 008    | S6-II            | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8743  | 374mL verre (sol) |
| 009    | S7-I             | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8924  | 374mL verre (sol) |
| 010    | S7-II            | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8918  | 374mL verre (sol) |
| 011    | S8               | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8925  | 374mL verre (sol) |
| 012    | S9               | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8923  | 374mL verre (sol) |
| 013    | S10              | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8913  | 374mL verre (sol) |
| 014    | S11              | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8921  | 374mL verre (sol) |
| 015    | S12              | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8915  | 374mL verre (sol) |
| 016    | S13              | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8916  | 374mL verre (sol) |
| 017    | S14              | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8920  | 374mL verre (sol) |
| 018    | S15              | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8922  | 374mL verre (sol) |
| 019    | S16              | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8907  | 374mL verre (sol) |
| 020    | S17              | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8908  | 374mL verre (sol) |
| 021    | S18              | 26/07/2019                  | 27/07/2019                        | 27/07/2019                         | V05CL8900  | 374mL verre (sol) |

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.



## **ANNEXE 2**

### **Rapport mesures de bruit**



**Rapport de mesurages de Bruit**  
Contrôle des niveaux de bruit  
émis dans l'environnement

**Rapport n° 797533-8254521-1-1-1**

Orléans, Le 20 Décembre 2019

BRABANT CHIMIE  
RUE DE LA GARE  
45490 MIGNERES

A l'attention de Justine NEROT

**BUREAU VERITAS EXPLOITATION Orléans**  
Service Performance HSE  
1 rue de Micy,  
45380 LA CHAPELLE SAINT MESMIN

**Intervention :**

Du jeudi 19 au vendredi 20 décembre 2019  
A BRABANT CHIMIE  
RUE DE LA GARE  
45490 MIGNERES

**Opérateur :**

Cédric DA CUNHA

☎ : 06.73.19.69.55

**Laboratoire émetteur :**

BUREAU VERITAS Orléans

**Responsable des mesurages :**

Cédric DA CUNHA

**Rédigé par :**

Cédric DA CUNHA

**La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale**  
Ce rapport contient **27 pages**





# Sommaire

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. OBJET DE L'INTERVENTION .....</b>                                 | <b>3</b>  |
| <b>2. REGLEMENTATION .....</b>  | <b>3</b>  |
| 2.1. Texte de référence .....   | 3         |
| 2.2. Prescriptions réglementaires.....                                  | 4         |
| <b>3. MATERIEL UTILISE .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>4. MODALITE OPERATOIRES .....</b>                                    | <b>6</b>  |
| 4.1. Intervenant et personne rencontrée sur le site .....               | 6         |
| 4.2. Présentation du site .....   | 6         |
| 4.3. Principales sources de bruit connues ou constatées .....           | 7         |
| 4.4. Choix des emplacements et durées de mesurage .....                 | 7         |
| 4.5. Conditions Météorologiques.....                                    | 9         |
| <b>5. PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.....</b>                    | <b>10</b> |
| 5.1. Résultats .....  | 10        |
| <b>6. CONCLUSION .....</b>  | <b>11</b> |
| Glossaire .....   | 12        |
| Annexe A – Liste du matériel utilisé.....                               | 13        |
| Annexe B – Schéma des lieux et emplacement des points de mesurage ..... | 15        |
| Annexe C – Evolutions temporelles et calculs .....                      | 17        |
| Annexe D – Analyse spectrale par bande 1/3 d'octave .....               | 24        |
| Annexe E – Conditions météorologiques – codage UiTi.....                | 26        |



## 1. Objet de l'intervention

---

Le présent rapport a pour but de rendre compte des résultats des mesures de bruit émis dans l'environnement par l'établissement BRABANT CHIMIE en vue de la vérification du respect des prescriptions réglementaires.

## 2. Réglementation

---

### 2.1. Texte de référence

Norme Française NF S 31-010 de décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit de l'environnement ;

Code de l'environnement – livre V, titre 1er ;

Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 25 juin 2008.



## 2.2. Prescriptions réglementaires

L'établissement concerné doit être construit, équipé et exploité de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence (différence entre le bruit résiduel et le bruit ambiant comportant le bruit de l'installation) supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après dans les zones où celle-ci est réglementée :

| Niveau de bruit ambiant existant dans les Zones à Emergence Réglementée (incluant le bruit de l'établissement) | Emergence admissible pour la période diurne (de 7h à 22h) sauf dimanches et jours fériés | Emergence admissible pour la période nocturne (de 22h à 7h) ainsi que les dimanches et les jours fériés |
|--|--|---|
| Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)   | <b>6 dB(A)</b>   | <b>4 dB(A)</b>  |
| Supérieur à 45 dB(A)   | <b>5 dB(A)</b>   | <b>3 dB(A)</b>  |

Les différents types de zone à émergence réglementée (ZER) sont définis ci-après :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse).
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.



L'Arrêté Préfectoral d'Autorisation d'exploiter a fixé, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit suivants, à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement :

| Emplacement des microphones de mesure | Niveau limite admissible pour la période diurne (7h - 22h), sauf dimanches et jours fériés | Niveau limite admissible pour la période nocturne (22h - 7h), ainsi que les dimanches et jours fériés |
|---------------------------------------|--|---|
| Limite de propriété                   | <b>55 dB(A)</b>  | <b>50 dB(A)</b>   |

Si une bande de 1/3 d'octave émerge suffisamment des bandes adjacentes de façon à ce qu'il soit défini une tonalité marquée au sens du texte et que le bruit à son origine apparaît plus de 30 % du temps de fonctionnement de l'installation, alors l'installation est à l'origine d'une tonalité marquée non réglementaire.

Nota : L'émergence est définie par la différence entre les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A (LAeq dB(A)) du bruit ambiant, comportant le bruit perturbateur et du bruit résiduel (bruit de fond) constitué par l'ensemble des bruits habituels. Dans certaines situations, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de « masque » du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu. Dans le cas où la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.



### 3. Matériel Utilisé

---

La liste complète du matériel utilisé est présentée en annexe A.

Les sonomètres ainsi que les sources étalons font l'objet de contrôles périodiques au Laboratoire National d'Essais conformément à l'arrêté du 27 octobre 1989 modifié le 30 mai 2008 relatif à la construction et au contrôle des sonomètres.

Un calibrage des sonomètres incluant un contrôle acoustique du microphone à l'aide d'un calibre conforme à la norme NF S 31-139 a été effectué avant chaque série de mesurages.

### 4. Modalité Opératoires

---

Les mesurages ont été effectués en référence à la norme NF S 31-010. La méthode de mesurage de type expertise a été retenue.

#### 4.1. Intervenant et personne rencontrée sur le site

- Responsable des mesurages : Cédric DA CUNHA ;
- Personne rencontrée : Justine NEROT.

#### 4.2. Présentation du site

##### Situation géographique – Description des lieux (voir photo-plan en annexe B).

Le voisinage actuel du site est le suivant :

- au Nord : une étendue de terres cultivées ;
- à l'Est : une étendue de terres cultivées ;
- au Sud : une voie ferroviaire suivi d'une zone boisée ;
- à l'Ouest : une étendue de terres cultivées ainsi qu'une zone résidentielle.

Les activités de l'entreprise sont les suivantes : fabrication de produits chimiques.

Les jours et horaires de fonctionnement sont les suivants : du lundi 5h au samedi 4h.



Pendant toute la durée des essais les conditions de marche de l'installation ont été normales aux dires de l'exploitant.

#### 4.3. Principales sources de bruit connues ou constatées

*Sur site :*

- extraction et équipements techniques extérieurs ;
- circulation des camions et chariots sur le site ;

*Hors site :*

- circulation sur les routes environnantes ;
- bruit de fond de la ville.
- avifaune.

#### 4.4. Choix des emplacements et durées de mesurage

Les conditions de mesurage sont de type « conventionnelles ». Compte tenu des éléments ci-dessus, les choix suivants ont été arrêtés :

##### **Emplacements de mesurages (voir schéma et photos en annexe B)**

6 emplacements de mesures ont été choisis de la façon suivante :

- Point 1 : Limite De Propriété (LDP) Sud ;
- Point 2 : LDP Est ;
- Point 3 : LDP Nord ;
- Point 4 : LDP Ouest ;
- Point 5 : ZER (Zones à Emergence Réglementée) Ouest ;
- Point 6 : Point résiduel masqué par effet d'écran.

Les emplacements de mesures en limite de propriété de l'établissement sont déterminés en fonction des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée.

Remarque : selon la méthode expertise, décrite dans la norme NFS 31-010, les mesurages conventionnels à l'extérieur (à l'intérieur des propriétés) répondent aux conditions suivantes : microphone installé à une distance comprise entre 1,2 m et 1,5 m du sol ou d'un obstacle et à au moins 1 m de toute surface réfléchissante.



### **Choix et durée des intervalles d'observation et de mesurage**

Les mesurages ont été réalisés sur une période de 24h environ afin d'intégrer les périodes réglementaires diurnes et nocturnes. On a ainsi une observation représentative de l'activité du site dans son ensemble.

Le niveau de bruit résiduel a été évalué à l'aide d'un point masqué (point 6).

Les périodes représentatives choisies pour caractériser d'une part le bruit ambiant, et d'autre part le bruit résiduel, sont détaillées sur les évolutions temporelles figurant en annexe C.

### **Incidents éventuels ou circonstances particulières**

Sans objet.



## 4.5. Conditions Météorologiques

Les conditions météorologiques sont susceptibles d'influer sur les résultats de mesures acoustiques extérieures de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m/s, ou en cas de pluie marquée ;
- dans le cas de sources de bruit éloignées, le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à l'état météorologique. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source, et apparaît négligeable pour une distance inférieure à 50 m.

Les conditions météorologiques observées au cours de la campagne de mesurages acoustiques et leurs effets sur la propagation sonore sont répertoriées dans le tableau suivant.

### Conditions observées

| Période    | Conditions   | Codage $U_iT_i$                                      |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|--|--|
|            |  | Point 1  | Point 2  | Point 3  | Point 4  | Point 5  |
| Diurne     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vent fort du Sud-Est ;</li> <li>• ciel dégagé ;</li> <li>• surface sèche ;</li> <li>• pas de précipitations.</li> </ul> | $U_3T_2 (-)$<br>Défavorable à la propagation sonore  | $U_2T_2 (-)$<br>Défavorable à la propagation sonore  | $U_4T_2 (Z)$<br>Sans effet sur la propagation sonore | $U_5T_2 (+)$<br>Favorable à la propagation sonore  | $U_3T_2 (-)$<br>Défavorable à la propagation sonore  |
| Nocturne   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vent fort du Sud-Est ;</li> <li>• ciel couvert ;</li> <li>• surface humide ;</li> <li>• précipitations.</li> </ul>      | $U_3T_4 (+)$<br>Favorable à la propagation sonore    | $U_2T_4 (Z)$<br>Sans effet sur la propagation sonore | $U_4T_4 (+)$<br>Favorable à la propagation sonore    | $U_5T_4 (++)$<br>Favorable à la propagation sonore | $U_3T_4 (+)$<br>Favorable à la propagation sonore    |
| Diurne J+1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vent fort du Sud-Est ;</li> <li>• ciel couvert ;</li> <li>• surface humide ;</li> <li>• précipitations.</li> </ul>      | $U_3T_3 (Z)$<br>Sans effet sur la propagation sonore | $U_2T_3 (-)$<br>Défavorable à la propagation sonore  | $U_4T_3 (+)$<br>Favorable à la propagation sonore    | $U_5T_3 (+)$<br>Favorable à la propagation sonore  | $U_3T_3 (Z)$<br>Sans effet sur la propagation sonore |

La grille de codage  $U_iT_i$  est présentée en annexe E.





## 5. Présentation et analyse des résultats

### 5.1. Résultats

Les évolutions temporelles et niveaux sonores font l'objet de l'annexe C.  
Les tableaux suivants présentent la synthèse et l'analyse des résultats.  
Les valeurs présentées dans les tableaux suivants sont arrondies au demi-dB le plus proche.

#### NIVEAUX SONORES EN LIMITES DE PROPRIETE DU SITE

| Point de mesures | Périodes réglementaires | Niveau de bruit ambiant | Exigence arrêté du site dB(A) | Conformité |
|------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------|
|                  |                         | L <sub>Aeq</sub> dB(A)  |                               |            |
| Point 1          | Diurne 7h-22h           | 49,5*                   | 55,0                          | OUI        |
|                  | Nocturne 22h-7h         | 48,0*                   | 50,0                          | OUI        |
| Point 2          | Diurne 7h-22h           | 53,5                    | 55,0                          | OUI        |
|                  | Nocturne 22h-7h         | 49,5                    | 50,0                          | OUI        |
| Point 3          | Diurne 7h-22h           | 48,0                    | 55,0                          | OUI        |
|                  | Nocturne 22h-7h         | 47,5                    | 50,0                          | OUI        |
| Point 4          | Diurne 7h-22h           | 51,5                    | 55,0                          | OUI        |
|                  | Nocturne 22h-7h         | 45,0                    | 50,0                          | OUI        |

\* En raison du trafic routier important non imputable à l'activité du site à proximité du point de mesure 1, nous retiendrons la valeur du L<sub>A50</sub> dB(A) à ce point.



## EMERGENCES AUX POINTS DE MESURES

| Point de mesures | Périodes réglementaires | Niveau de bruit ambiant (dB(A)) |                  | Niveau de bruit résiduel* (dB(A)) |                  | Emergence (dB(A)) |         | Conformité |
|------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|---------|------------|
|                  |                         | L <sub>Aeq</sub>                | L <sub>A50</sub> | L <sub>Aeq</sub>                  | L <sub>A50</sub> | Mesurée           | Maximum |            |
| Point 5          | Diurne 7h-22h           | <b>54,5</b>                     | 46,5             | <b>50,5</b>                       | 47,0             | <b>4,0</b>        | 5,0     | <b>OUI</b> |
|                  | Nocturne 22h-7h         | <b>48,5</b>                     | 42,5             | <b>49,0</b>                       | 46,5             | <b>0</b>          | 3,0     | <b>OUI</b> |

L'indicateur choisi pour le calcul de l'émergence est indiqué en gras.

\* Le niveau de bruit résiduel du point 5 est relevé au point 6.

## TONALITES MARQUEES

Pour le point 5 une analyse spectrale par bande 1/3 d'octave a été effectuée et figure en annexe D.

Il n'a pas été relevé de tonalités marquées.

## 6. Conclusion

Les résultats ont conduit aux conclusions suivantes, pour les points qui ont fait l'objet des mesures :

### Niveaux sonores admissibles en limite de propriété :

Conformes aux points de mesures.

### Emergences dans le voisinage :

Conforme au point de mesure.

### Tonalités marquées :

Conforme au point de mesure.



# Glossaire

## Bruit Ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

## Bruit Particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant, notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

## Bruit résiduel (bruit de fond)

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

## Bruit impulsionnel

Bruit consistant en une ou plusieurs impulsions d'énergie acoustique, ayant chacune une durée inférieure à environ 1 s. et séparée (s) par des intervalles de temps, de durées supérieures à 0,2 s.

## Emergence

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

## Niveau acoustique fractile, "LAN,t"

Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N% de l'intervalle de temps considéré, dénommé "Niveau acoustique fractile". Son symbole est LAN,t. Par exemple, LA90,1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s.

## Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant pour la bande considérée :

| Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s. |                   |                    |
|--|-------------------|--------------------|
| 50 Hz à 315 Hz   | 400 Hz à 1 250 Hz | 1 600 Hz à 6,3 kHz |
| 10 dB  | 5 dB              | 5 dB               |

Les bandes sont définies par la fréquence centrale de tiers d'octave.



## Annexe A – Liste du matériel utilisé



Conformément aux dispositions de l'arrêté du 27/10/1989 modifié le 30 mai 2008, nos sonomètres font l'objet de vérifications périodiques dans un laboratoire agréé.

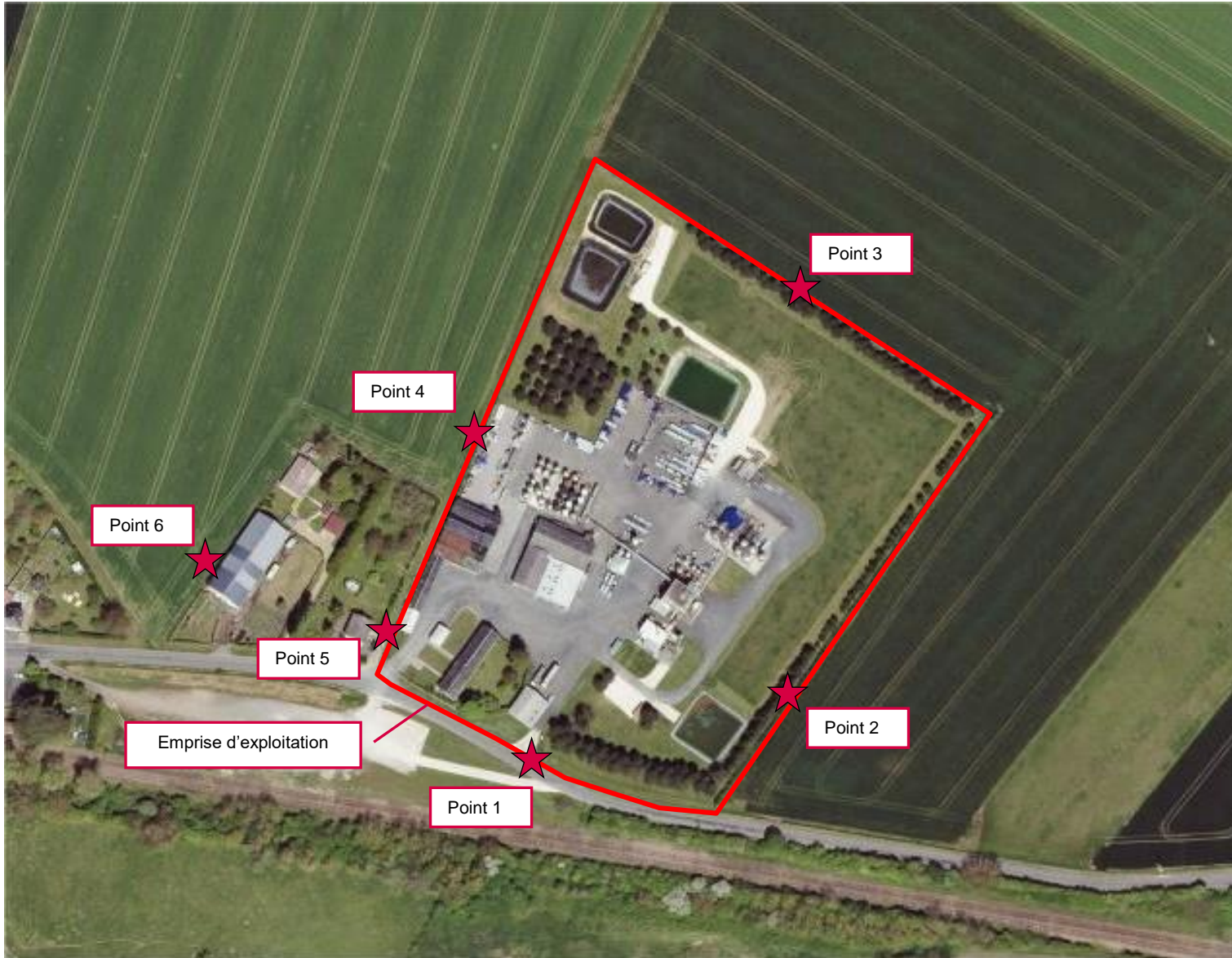
| Référence Interne Bureau Veritas | Désignation           | Marque  | Type     | n° de série | Classe | Date de mise en service | Date recommandée pour la prochaine vérification périodique | Date recommandée pour la prochaine vérification interne |
|----------------------------------|-----------------------|---------|----------|-------------|--------|-------------------------|--|---|
| CB 533 AC SONO 004               | Sonomètre intégrateur | ACOEM   | FUSION   | 10777       | 1      | 2015                    | Mai-21   | Nov-19  |
|                                  | Préamplificateur      | ACOEM   | PRE22    | 10744       |        |                         |  |   |
|                                  | Microphone            | G.R.A.S | 40CE     | 210722      |        |                         |  |   |
|                                  | calibreur             | ACOEM   | CAL21    | 34254634    |        |                         |  |   |
|                                  | Boule anti pluie      | ACOEM   | -        | -           |        |                         |  |   |
| CB 533 AC SONO 005               | Sonomètre intégrateur | ACOEM   | SOLO     | 65374       | 1      | 2011                    | Déc-20   | Nov-19  |
|                                  | Préamplificateur      | ACOEM   | PRE 21 S | 15962       |        |                         |  |   |
|                                  | Microphone            | ACOEM   | MCE212   | 43920       |        |                         |  |   |
|                                  | calibreur             | ACOEM   | CAL21    | 34203426    |        |                         |  |   |
|                                  | Boule anti pluie      | ACOEM   | BAP21    | 12047       |        |                         |  |   |
| CB 533 AC SONO 006               | Sonomètre intégrateur | ACOEM   | FUSION   | 11752       | 1      | 2018                    | Sept-20  | Nov-19  |
|                                  | Préamplificateur      | ACOEM   | PRE22    | 1707169     |        |                         |  |   |
|                                  | Microphone            | G.R.A.S | 40CE     | 291707      |        |                         |  |   |
|                                  | calibreur             | ACOEM   | CAL31    | 84085       |        |                         |  |   |
|                                  | Boule anti pluie      | ACOEM   | -        | -           |        |                         |  |   |
| CB 533 AC SONO 008               | Sonomètre intégrateur | ACOEM   | FUSION   | 11754       | 1      | 2018                    | Sept-20  | Nov-19  |
|                                  | Préamplificateur      | ACOEM   | PRE22    | 11707170    |        |                         |  |   |
|                                  | Microphone            | ACOEM   | 40CE     | 291700      |        |                         |  |   |
|                                  | Calibreur             | ACOEM   | CAL31    | 84057       |        |                         |  |   |
|                                  | Boule anti pluie      | ACOEM   | -        | -           |        |                         |  |   |
| CB 533 AC SONO 009               | Sonomètre intégrateur | ACOEM   | FUSION   | 12098       | 1      | 2019                    | Juin-21  | Nov-19  |
|                                  | Préamplificateur      | ACOEM   | PRE22    | 1805316     |        |                         |  |   |
|                                  | Microphone            | G.R.A.S | 40CE     | 331225      |        |                         |  |   |
|                                  | Calibreur             | ACOEM   | CAL31    | 87803       |        |                         |  |   |
|                                  | Boule anti pluie      | ACOEM   | -        | -           |        |                         |  |   |
| CB 533 AC SONO 010               | Sonomètre intégrateur | ACOEM   | FUSION   | 12097       | 1      | 2019                    | Juin-21  | Nov-19  |
|                                  | Préamplificateur      | ACOEM   | PRE22    | 1805312     |        |                         |  |   |
|                                  | Microphone            | G.R.A.S | 40CE     | 330853      |        |                         |  |   |
|                                  | Calibreur             | ACOEM   | CAL31    | 84916       |        |                         |  |   |
|                                  | Boule anti pluie      | ACOEM   | -        | -           |        |                         |  |   |
| CB 533 AC SONO 011               | Sonomètre intégrateur | ACOEM   | Solo     | 61919       | 1      | 2010                    | Oct-20   | Nov-19  |
|                                  | Préamplificateur      | ACOEM   | PRE 21 S | 15876       |        |                         |  |   |
|                                  | Microphone            | ACOEM   | MCE212   | 166507      |        |                         |  |   |
|                                  | Calibreur             | ACOEM   | CAL21    | 34203427    |        |                         |  |   |
|                                  | Boule anti pluie      | ACOEM   | BAP 21   | 11734       |        |                         |  |   |

L'incertitude liée à un appareillage de classe 1 est égale à 0,5 dB(A).



## **Annexe B – Schéma des lieux et emplacement des points de mesurage**





## Annexe C – Evolutions temporelles et calculs





## POINT 1 – LDP Sud

|                        |                          |            |            |           |           |                             |
|------------------------|--------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|
| Fichier                | Point 1.CMG              |            |            |           |           |                             |
| Lieu                   | MY_LOC                   |            |            |           |           |                             |
| Type de données        | Leq                      |            |            |           |           |                             |
| Pondération            | A                        |            |            |           |           |                             |
| Début                  | 19/12/19 10:32:01        |            |            |           |           |                             |
| Fin                    | 20/12/19 10:45:01        |            |            |           |           |                             |
|                        | Leq<br>particulier<br>dB | Lmin<br>dB | Lmax<br>dB | L90<br>dB | L50<br>dB | Durée<br>cumulée<br>h:min:s |
| Source                 |                          |            |            |           |           |                             |
| Bruit ambiant diurne   | 55.8                     | 39.4       | 80.5       | 45.2      | 49.3      | 15:12:58                    |
| Bruit ambiant nocturne | 51.8                     | 36.2       | 77.3       | 42.9      | 47.8      | 08:59:58                    |

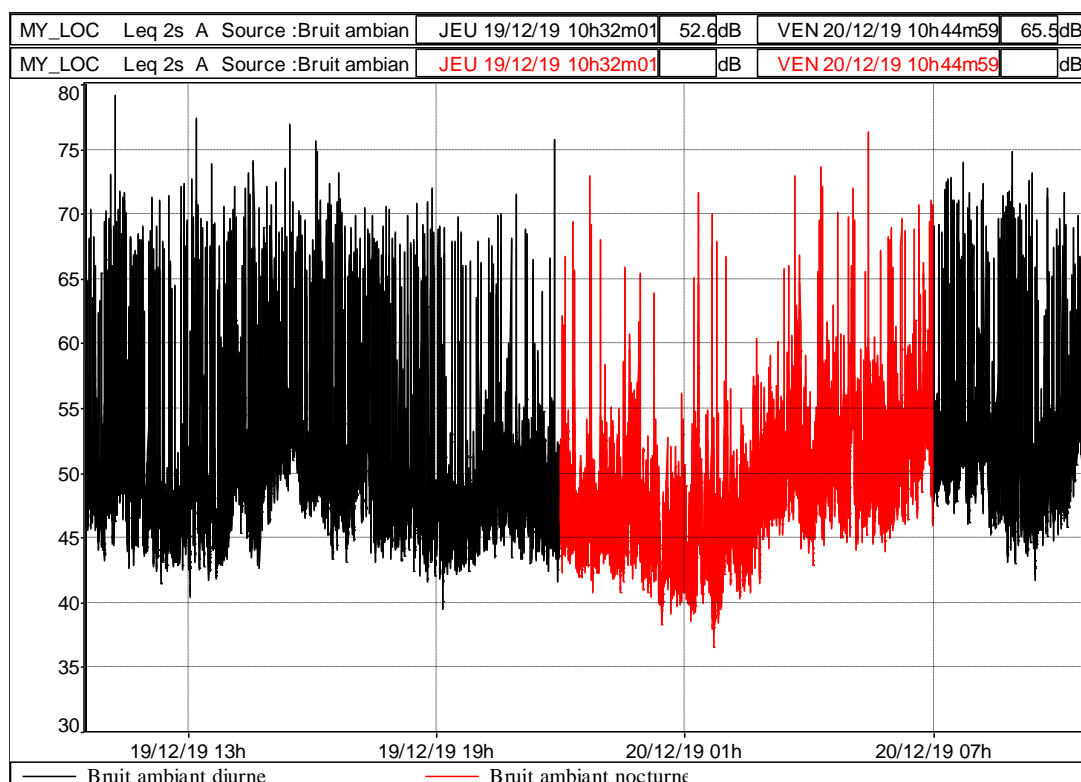
### Principales sources de bruit au point de mesure :

#### Sur site :

- circulation des camions et chariots sur le site ;
- équipements techniques extérieurs

#### Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- avifaune.



### Condition Météorologique observées au Point de mesure

$U_3T_2$  (-)

Défavorable à la propagation sonore

$U_3T_4$  (+)

Favorable à la propagation sonore

$U_3T_3$  (Z)

Sans effet sur la propagation sonore



## POINT 2 – LDP Est

|                        |                          |            |            |           |           |                             |
|------------------------|--------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|
| Fichier                | Point 2.CMG              |            |            |           |           |                             |
| Lieu                   | MY_LOC                   |            |            |           |           |                             |
| Type de données        | Leq                      |            |            |           |           |                             |
| Pondération            | A                        |            |            |           |           |                             |
| Début                  | 19/12/19 10:27:00        |            |            |           |           |                             |
| Fin                    | 20/12/19 10:45:00        |            |            |           |           |                             |
|                        | Leq<br>particulier<br>dB | Lmin<br>dB | Lmax<br>dB | L90<br>dB | L50<br>dB | Durée<br>cumulée<br>h:min:s |
| Source                 |                          |            |            |           |           |                             |
| Bruit ambiant diurne   | 53.5                     | 41.1       | 89.7       | 45.3      | 48.3      | 15:18:00                    |
| Bruit ambiant nocturne | 49.3                     | 38.6       | 67.3       | 42.2      | 46.7      | 08:59:59                    |

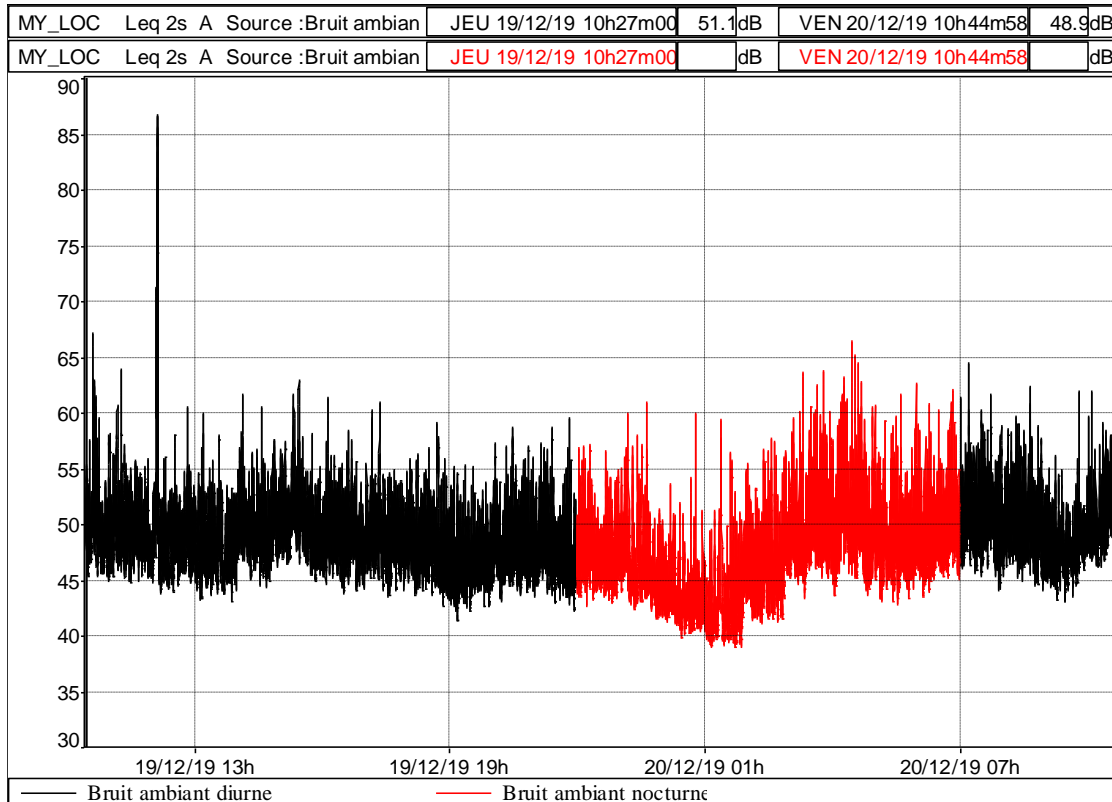
### Principales sources de bruit au point de mesure :

#### Sur site :

- circulation des camions et chariots sur le site ;
- équipements techniques extérieurs

#### Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- avifaune.



### Condition Météorologique observées au Point de mesure

$U_2T_2$  (-)

Défavorable à la propagation sonore

$U_2T_4$  (Z)

Sans effet sur la propagation sonore

$U_2T_3$  (-)

Défavorable à la propagation sonore



BUREAU  
VERITAS

## POINT 3 – LDP Nord

|                        |                          |            |            |           |           |                             |
|------------------------|--------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|
| Fichier                | Point 3.CMG              |            |            |           |           |                             |
| Lieu                   | MY_LOC                   |            |            |           |           |                             |
| Type de données        | Leq                      |            |            |           |           |                             |
| Pondération            | A                        |            |            |           |           |                             |
| Début                  | 19/12/19 10:23:00        |            |            |           |           |                             |
| Fin                    | 20/12/19 10:10:00        |            |            |           |           |                             |
|                        | Leq<br>particulier<br>dB | Lmin<br>dB | Lmax<br>dB | L90<br>dB | L50<br>dB | Durée<br>cumulée<br>h:min:s |
| Source                 |                          |            |            |           |           |                             |
| Bruit ambiant diurne   | 47.9                     | 35.9       | 69.6       | 41.7      | 45.9      | 14:47:00                    |
| Bruit ambiant nocturne | 47.6                     | 33.2       | 65.6       | 39.1      | 45.1      | 09:00:00                    |

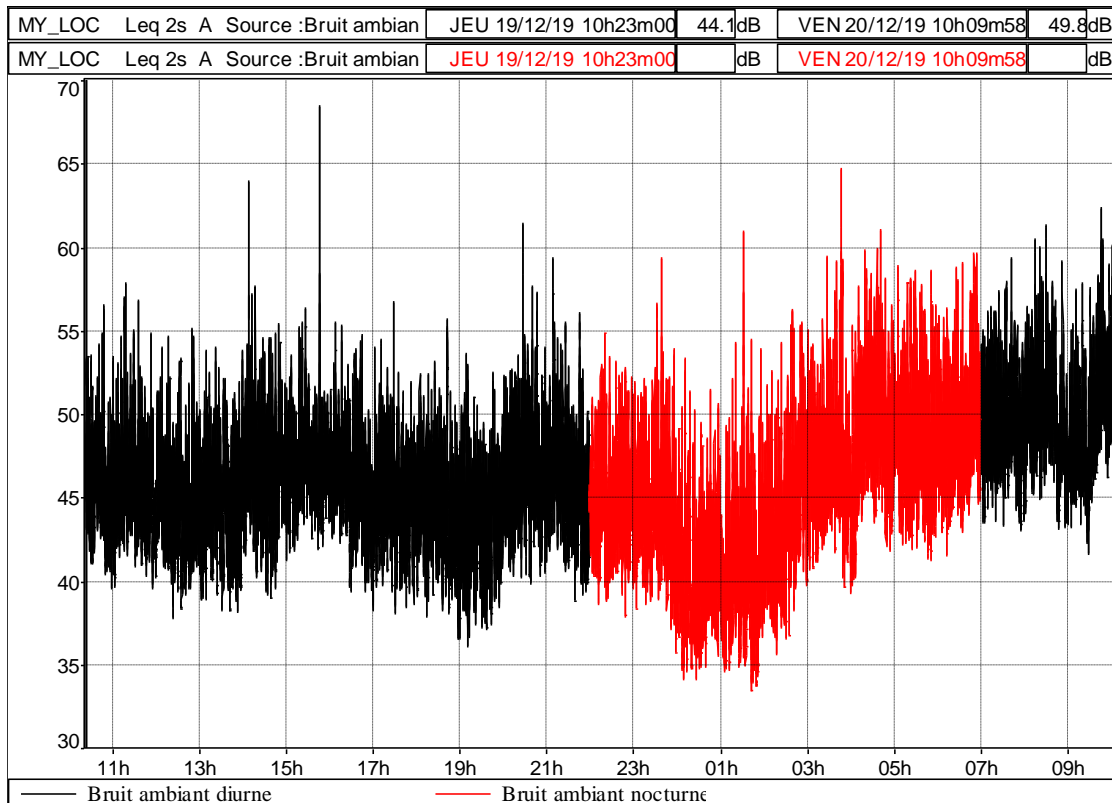
### Principales sources de bruit au point de mesure :

#### Sur site :

- circulation des camions et chariots sur le site ;
- équipements techniques extérieurs

#### Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- entreprise voisine ;
- avifaune.



### Condition Météorologique observées au Point de mesure

$U_4T_2$  (Z)

Sans effet sur la propagation sonore

$U_4T_4$  (+)

Favorable à la propagation sonore

$U_4T_3$  (+)

Favorable à la propagation sonore



## POINT 4 – LDP Ouest

|                        |                          |            |            |           |           |                             |
|------------------------|--------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|
| Fichier                | Point 4.CMG              |            |            |           |           |                             |
| Lieu                   | Solo 065374              |            |            |           |           |                             |
| Type de données        | Leq                      |            |            |           |           |                             |
| Pondération            | A                        |            |            |           |           |                             |
| Début                  | 19/12/19 10:20:01        |            |            |           |           |                             |
| Fin                    | 20/12/19 10:20:01        |            |            |           |           |                             |
|                        | Leq<br>particulier<br>dB | Lmin<br>dB | Lmax<br>dB | L90<br>dB | L50<br>dB | Durée<br>cumulée<br>h:min:s |
| Source                 |                          |            |            |           |           |                             |
| Bruit ambiant diurne   | 51.3                     | 32.8       | 81.5       | 38.3      | 42.5      | 14:59:58                    |
| Bruit ambiant nocturne | 45.0                     | 30.3       | 66.2       | 34.7      | 41.8      | 08:59:58                    |

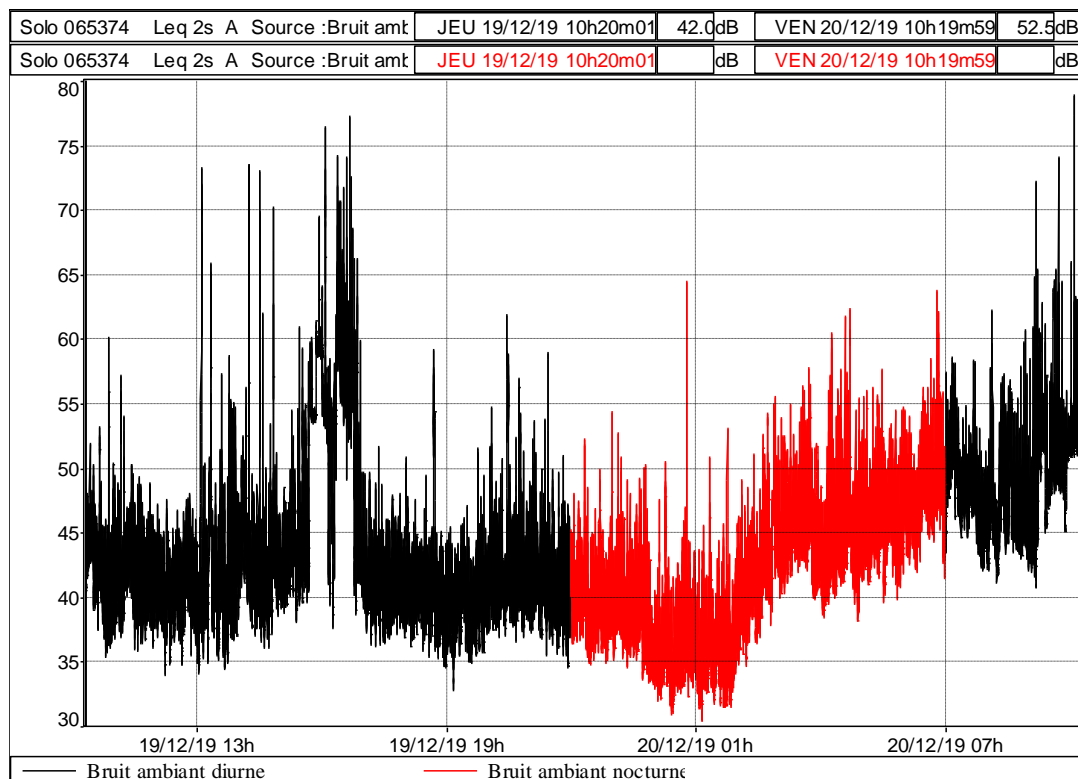
### Principales sources de bruit au point de mesure :

#### Sur site :

- circulation des camions et chariots sur le site ;
- équipements techniques extérieurs

#### Hors site :

- avifaune.



### Condition Météorologique observées au Point de mesure

U<sub>5</sub>T<sub>2</sub> (+)

Favorable à la propagation sonore

U<sub>5</sub>T<sub>4</sub> (++)

Favorable à la propagation sonore

U<sub>5</sub>T<sub>3</sub> (+)

Favorable à la propagation sonore



## POINT 5 – ZER Ouest

|                        |                          |            |            |           |           |                             |
|------------------------|--------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|
| Fichier                | Point 5.CMG              |            |            |           |           |                             |
| Lieu                   | MY_LOC                   |            |            |           |           |                             |
| Type de données        | Leq                      |            |            |           |           |                             |
| Pondération            | A                        |            |            |           |           |                             |
| Début                  | 19/12/19 10:50:00        |            |            |           |           |                             |
| Fin                    | 20/12/19 10:00:00        |            |            |           |           |                             |
|                        | Leq<br>particulier<br>dB | Lmin<br>dB | Lmax<br>dB | L90<br>dB | L50<br>dB | Durée<br>cumulée<br>h:min:s |
| Source                 |                          |            |            |           |           |                             |
| Bruit ambiant diurne   | 54.4                     | 34.0       | 80.8       | 41.2      | 46.6      | 14:10:00                    |
| Bruit ambiant nocturne | 48.5                     | 30.3       | 75.0       | 35.9      | 42.7      | 09:00:00                    |

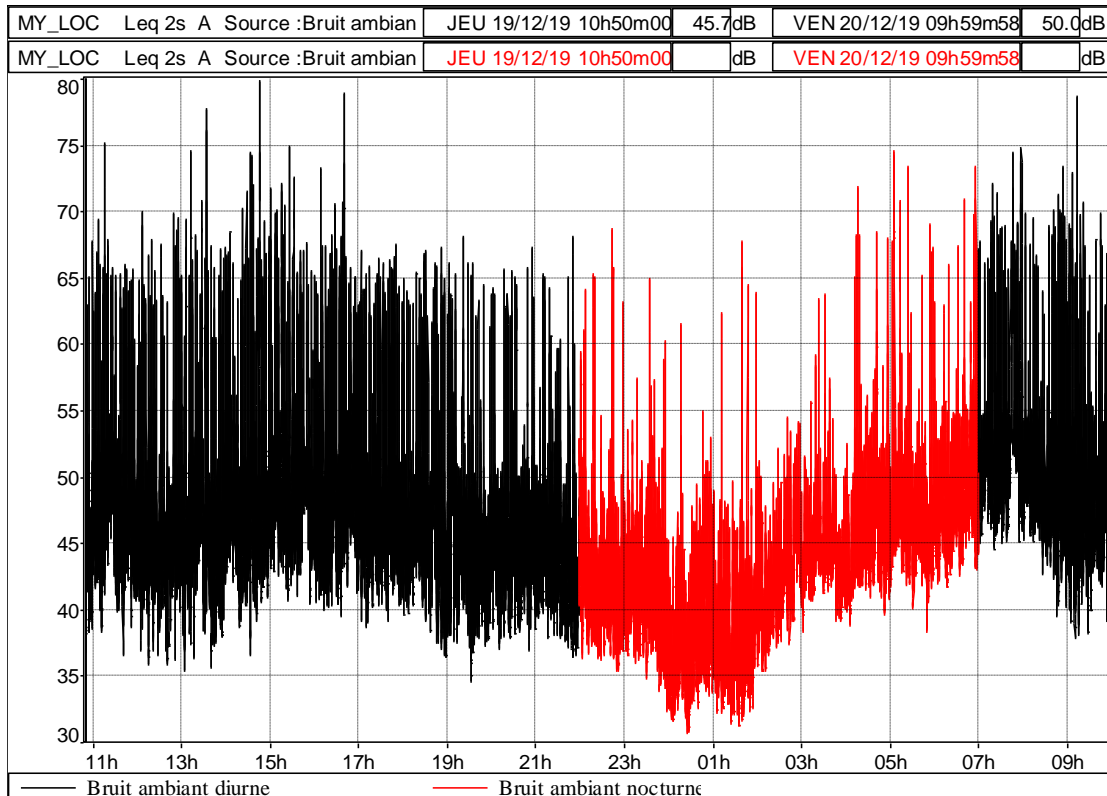
### Principales sources de bruit au point de mesure :

#### Sur site :

- circulation des camions et chariots sur le site ;
- équipements techniques extérieurs

#### Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- avifaune.



### Condition Météorologique observées au Point de mesure

U<sub>3</sub>T<sub>2</sub> (-)

Défavorable à la propagation sonore

U<sub>3</sub>T<sub>4</sub> (+)

Favorable à la propagation sonore

U<sub>3</sub>T<sub>3</sub> (Z)

Sans effet sur la propagation sonore



## POINT 6 – Point résiduel masqué par effet d'écran

|                         |                          |            |            |           |           |                             |
|-------------------------|--------------------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------------------------|
| Fichier                 | Point 6.CMG              |            |            |           |           |                             |
| Lieu                    | MY_LOC                   |            |            |           |           |                             |
| Type de données         | Leq                      |            |            |           |           |                             |
| Pondération             | A                        |            |            |           |           |                             |
| Début                   | 19/12/19 10:50:00        |            |            |           |           |                             |
| Fin                     | 20/12/19 10:00:00        |            |            |           |           |                             |
| Source                  | Leq<br>particulier<br>dB | Lmin<br>dB | Lmax<br>dB | L90<br>dB | L50<br>dB | Durée<br>cumulée<br>h:min:s |
| Bruit résiduel diurne   | 50.5                     | 35.4       | 66.0       | 41.9      | 47.1      | 14:10:00                    |
| Bruit résiduel nocturne | 49.1                     | 32.1       | 64.2       | 38.8      | 46.4      | 09:00:00                    |

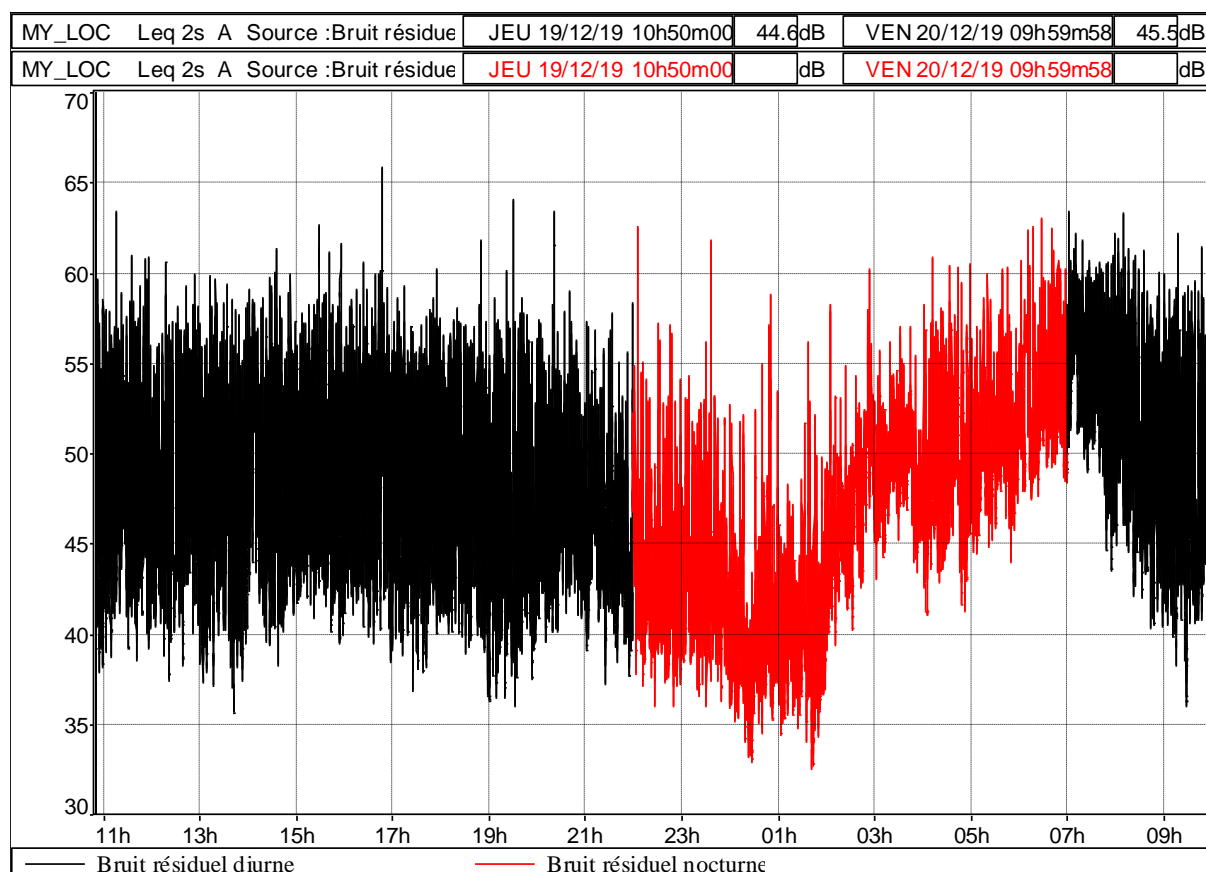
### Principales sources de bruit au point de mesure :

*Sur site :*

- néant.

*Hors site :*

- circulation sur les routes environnantes ;
- avifaune.



## Annexe D – Analyse spectrale par bande 1/3 d’octave

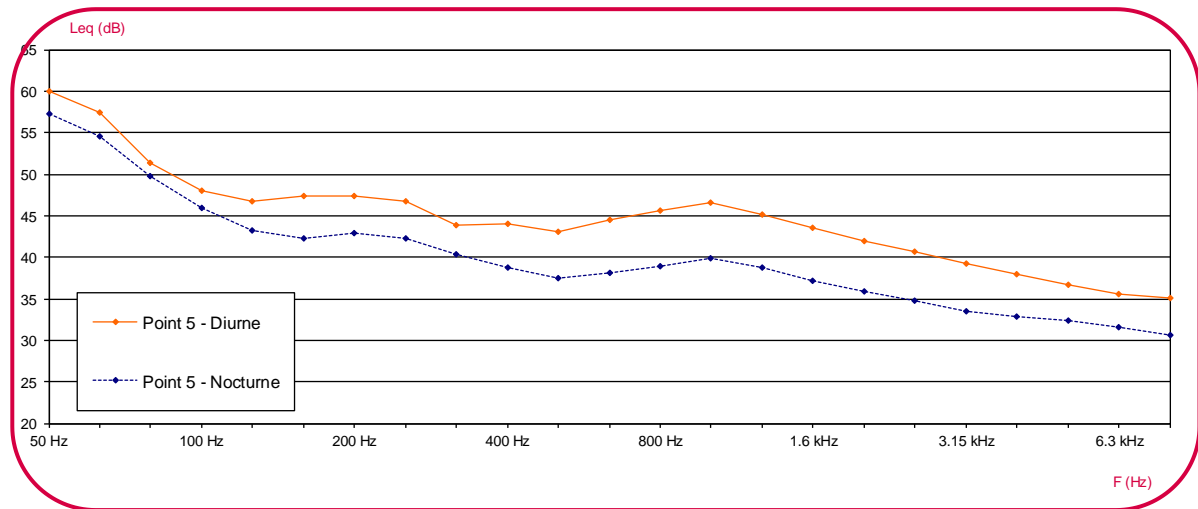


**Point 5 - Diurne**

| Frequence | Leq (dB) | Emergence (2 bandes inférieures) |      | Emergence (2 bandes supérieures) |      | Exigence | Conformité |
|-----------|----------|----------------------------------|------|----------------------------------|------|----------|------------|
|           |          | B1                               | B2   | B1                               | B2   |          |            |
| 50 Hz     | 60.0     |                                  |      |                                  |      |          |            |
| 63 Hz     | 57.4     |                                  |      |                                  |      |          |            |
| 80 Hz     | 51.4     | -8.6                             | -6.0 | 3.4                              | 4.7  | 10       | C          |
| 100 Hz    | 48.0     | -9.4                             | -3.4 | 1.3                              | 0.7  | 10       | C          |
| 125 Hz    | 46.7     | -4.7                             | -1.3 | -0.6                             | -0.7 | 10       | C          |
| 160 Hz    | 47.3     | -0.7                             | 0.6  | -0.1                             | 0.6  | 10       | C          |
| 200 Hz    | 47.4     | 0.7                              | 0.1  | 0.7                              | 3.5  | 10       | C          |
| 250 Hz    | 46.7     | -0.6                             | -0.7 | 2.8                              | 2.7  | 10       | C          |
| 315 Hz    | 43.9     | -3.5                             | -2.8 | -0.1                             | 0.9  | 10       | C          |
| 400 Hz    | 44.0     | -2.7                             | 0.1  | 1.0                              | -0.5 | 5        | C          |
| 500 Hz    | 43.0     | -0.9                             | -1.0 | -1.5                             | -2.6 | 5        | C          |
| 630 Hz    | 44.5     | 0.5                              | 1.5  | -1.1                             | -2.1 | 5        | C          |
| 800 Hz    | 45.6     | 2.6                              | 1.1  | -1.0                             | 0.4  | 5        | C          |
| 1 kHz     | 46.6     | 2.1                              | 1.0  | 1.4                              | 3.0  | 5        | C          |
| 1.25 kHz  | 45.2     | -0.4                             | -1.4 | 1.6                              | 3.3  | 5        | C          |
| 1.6 kHz   | 43.6     | -3.0                             | -1.6 | 1.7                              | 3.0  | 5        | C          |
| 2 kHz     | 41.9     | -3.3                             | -1.7 | 1.3                              | 2.6  | 5        | C          |
| 2.5 kHz   | 40.6     | -3.0                             | -1.3 | 1.3                              | 2.7  | 5        | C          |
| 3.15 kHz  | 39.3     | -2.6                             | -1.3 | 1.4                              | 2.6  | 5        | C          |
| 4 kHz     | 37.9     | -2.7                             | -1.4 | 1.2                              | 2.4  | 5        | C          |
| 5 kHz     | 36.7     | -2.6                             | -1.2 | 1.2                              | 1.6  | 5        | C          |
| 6.3 kHz   | 35.5     |                                  |      |                                  |      |          |            |
| 8 kHz     | 35.1     |                                  |      |                                  |      |          |            |

**Point 5 - Nocturne**

| Frequence | Leq (dB) | Emergence (2 bandes inférieures) |      | Emergence (2 bandes supérieures) |      | Exigence | Conformité |
|-----------|----------|----------------------------------|------|----------------------------------|------|----------|------------|
|           |          | B1                               | B2   | B1                               | B2   |          |            |
| 50 Hz     | 57.3     |                                  |      |                                  |      |          |            |
| 63 Hz     | 54.5     |                                  |      |                                  |      |          |            |
| 80 Hz     | 49.8     | -7.5                             | -4.7 | 3.8                              | 6.6  | 10       | C          |
| 100 Hz    | 46.0     | -8.5                             | -3.8 | 2.8                              | 3.8  | 10       | C          |
| 125 Hz    | 43.2     | -6.6                             | -2.8 | 1.0                              | 0.3  | 10       | C          |
| 160 Hz    | 42.2     | -3.8                             | -1.0 | -0.7                             | -0.1 | 10       | C          |
| 200 Hz    | 42.9     | -0.3                             | 0.7  | 0.6                              | 2.5  | 10       | C          |
| 250 Hz    | 42.3     | 0.1                              | -0.6 | 1.9                              | 3.6  | 10       | C          |
| 315 Hz    | 40.4     | -2.5                             | -1.9 | 1.7                              | 3.0  | 10       | C          |
| 400 Hz    | 38.7     | -3.6                             | -1.7 | 1.3                              | 0.6  | 5        | C          |
| 500 Hz    | 37.4     | -3.0                             | -1.3 | -0.7                             | -1.5 | 5        | C          |
| 630 Hz    | 38.1     | -0.6                             | 0.7  | -0.8                             | -1.7 | 5        | C          |
| 800 Hz    | 38.9     | 1.5                              | 0.8  | -0.9                             | 0.1  | 5        | C          |
| 1 kHz     | 39.8     | 1.7                              | 0.9  | 1.0                              | 2.6  | 5        | C          |
| 1.25 kHz  | 38.8     | -0.1                             | -1.0 | 1.6                              | 3.0  | 5        | C          |
| 1.6 kHz   | 37.2     | -2.6                             | -1.6 | 1.4                              | 2.4  | 5        | C          |
| 2 kHz     | 35.8     | -3.0                             | -1.4 | 1.0                              | 2.3  | 5        | C          |
| 2.5 kHz   | 34.8     | -2.4                             | -1.0 | 1.3                              | 1.9  | 5        | C          |
| 3.15 kHz  | 33.5     | -2.3                             | -1.3 | 0.6                              | 1.2  | 5        | C          |
| 4 kHz     | 32.9     | -1.9                             | -0.6 | 0.6                              | 1.3  | 5        | C          |
| 5 kHz     | 32.3     | -1.2                             | -0.6 | 0.7                              | 1.7  | 5        | C          |
| 6.3 kHz   | 31.6     |                                  |      |                                  |      |          |            |
| 8 kHz     | 30.6     |                                  |      |                                  |      |          |            |





## Annexe E – Conditions météorologiques – codage UiTi



**Conditions météorologiques**  
(Extrait NF S 31-010/A1 décembre 2008)

**Définition des conditions aérodynamiques :**

|             | Contraire | Peu contraire | De travers | Peu Portant | Portant |
|-------------|-----------|---------------|------------|-------------|---------|
| Vent Fort   | U1        | U2            | U3         | U4          | U5      |
| Vent Moyen  | U2        | U2            | U3         | U4          | U4      |
| Vent Faible | U3        | U3            | U3         | U3          | U3      |

**Définition des conditions thermiques :**

| Période                                  | Rayonnement nuageuse / couverture | Humidité   | Vent                    | Ti              |
|--|-----------------------------------|------------|-------------------------|-----------------|
| Diurne                                   | Fort                              | Sol Sec    | Faible ou moyen         | T1              |
|  |                                   |            | Fort                    | T2              |
|  |                                   | Sol humide | Faible ou moyen ou fort | T2              |
|  | Moyen à faible                    | Sol Sec    | Faible ou moyen ou fort | T2              |
|  |                                   |            | Sol humide              | Faible ou moyen |
|  |                                   | Fort       | Fort                    | T3              |
| Période de lever ou de coucher du soleil |                                   |            |                         | T3              |
| Nocturne                                 | Ciel nuageux                      |            | Faible ou moyen ou fort | T4              |
|  | Ciel dégagé                       |            | Moyen ou fort           | T4              |
|  |                                   |            | Faible                  | T5              |

**Estimation de l'influence météorologique sur la propagation acoustique (grille UiTi) :**

|    | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 |
|----|----|----|----|----|----|
| T1 |    | -- | -  | -  |    |
| T2 | -- | -  | -  | Z  | +  |
| T3 | -  | -  | Z  | +  | +  |
| T4 | -  | Z  | +  | +  | ++ |
| T5 |    | +  | +  | ++ |    |

- conditions défavorables pour la propagation sonore ;
- conditions défavorables pour la propagation sonore ;
- Z conditions homogènes pour la propagation sonore ;
- + conditions favorables pour la propagation sonore ;
- ++ conditions favorables pour la propagation sonore.

**Les couples (T2, U5), (T3, U4 ou U5), (T4, U3 ou U4 ou U5), (T5, U2 ou U3 ou U4) sont ceux qui offrent une meilleure reproductibilité.**





**ANNEXE 3**  
**Rapport IEM / ERS**

Saint-Avertin, le 22/04/2021



# Rapport d'étude

## **BRABANT CHIMIE 45490 MIGNERES**

### **INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX (IEM) AUX ABORDS D'UNE ICPE ET EVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES (ERS)**



#### **BRABANT CHIMIE**

Rue de la Gare  
45490 MIGNERES

**Contact : Mme Justine NEROT**  
Responsable Qualité, Sécurité, Environnement

**AFFAIRE N° : 2003-E14Q2-027**

**Date d'édition du rapport : 22/04/2021 – Version 02**

**AUTEUR : Sylvain GOUGEON**

Email : [sylvain.gougeon@socotec.com](mailto:sylvain.gougeon@socotec.com) ; Tél. : 02.47.70.40.40

#### **SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité - Centre Val de Loire**

2, Allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex

Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros

Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex – France  
834 096 497 RCS Versailles – APE 7120B - n° TVA intracommunautaire : FR 00 834096497 - [www.socotec.fr](http://www.socotec.fr)

# SOMMAIRE

|  |            |
|--|------------|
| <b>1. CONTEXTE .....</b>   | <b>5</b>   |
| <b>2. PRESENTATION DE L'ETUDE.....</b>                                   | <b>6</b>   |
| 2.1. INTRODUCTION.....   | 6          |
| 2.2. METHODES UTILISEES.....   | 7          |
| <b>3. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT ET DE SES ACTIVITES .....</b>      | <b>8</b>   |
| 3.1. LOCALISATION DE L'INSTALLATION .....                                | 8          |
| 3.2. PRESENTATION DE LA SOCIETE.....                                     | 10         |
| 3.3. DESCRIPTIONS DES ACTIVITES.....                                     | 10         |
| <b>4. BILAN QUALITATIF ET QUANTITATIF DES EMISSIONS.....</b>             | <b>15</b>  |
| 4.1. RECENSEMENT DES REJETS ET NUISANCES EMIS PAR L'ETABLISSEMENT .....  | 15         |
| 4.2. QUANTIFICATION DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES DE L'ETABLISSEMENT..... | 25         |
| 4.3. VALEURS LIMITES D'EMISSION REGLEMENTAIRES.....                      | 30         |
| <b>5. EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION.....</b>           | <b>32</b>  |
| 5.1. ENVIRONNEMENT GENERAL.....  | 32         |
| 5.2. DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE .....                                 | 43         |
| 5.3. CARACTERISATION DES POPULATIONS ET DES USAGES .....                 | 44         |
| 5.4. AUTRES ETUDES SANITAIRES ET D'IMPACT .....                          | 58         |
| 5.5. SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET .....                            | 59         |
| 5.6. SCHEMA CONCEPTUEL.....  | 73         |
| <b>6. EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX .....</b>                         | <b>75</b>  |
| 6.1. METHODOLOGIE.....   | 75         |
| 6.2. CARACTERISATION DES MILIEUX .....                                   | 76         |
| 6.3. EVALUATION DE LA DEGRADATION ATTRIBUABLE A L'INSTALLATION .....     | 79         |
| 6.4. EVALUATION DE LA COMPATIBILITE DES MILIEUX.....                     | 100        |
| 6.5. EVALUATION DE LA DEGRADATION LIEES AUX EMISSIONS FUTURES.....       | 105        |
| 6.6. CONCLUSION DE L'ITEM .....  | 105        |
| <b>7. EVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES.....</b>             | <b>106</b> |
| 7.1. OBJECTIF .....  | 106        |
| 7.2. METHODOLOGIE.....   | 107        |
| 7.3. IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES RELATIONS DOSES-REPONSES.....     | 107        |
| 7.4. CARACTERISATION DES EXPOSITIONS .....                               | 109        |
| 7.5. CARACTERISATION DU RISQUE.....                                      | 121        |
| 7.6. REPRESENTATIONS CARTOGRAPHIQUES.....                                | 127        |
| 7.7. DISCUSSION DES INCERTITUDES.....                                    | 131        |
| 7.8. CONCLUSION DE L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES .....             | 134        |
| <b>8. CONCLUSION GENERALE .....</b>                                      | <b>135</b> |
| <b>9. ANNEXES .....</b>  | <b>137</b> |

## LISTE DES TABLEAUX

|  |    |
|--|----|
| TABLEAU 1 : EVOLUTION DU VOLUME DES ACTIVITES.....   | 10 |
| TABLEAU 2 : SUIVI DES CONSOMMATIONS ANNUELLES EN M <sup>3</sup> .....  | 15 |
| TABLEAU 3 : PRODUITS SOLVANTES SUR LE SITE (EXTRAIT DU BILAN COV 2019) .....   | 17 |
| TABLEAUX 4 : IDENTIFICATION DES SOURCES DE REJETS ATMOSPHERIQUES DU SITE.....  | 18 |
| TABLEAU 5 : IDENTIFICATION DES SUBSTANCES REJETEES DANS L'AIR PAR LE SITE.....   | 20 |
| TABLEAU 6 : EFFET DES NUISANCES SONORES SUR LA SANTE HUMAINE.....  | 23 |
| TABLEAU 7 : SUIVI DES REJETS DE COV .....  | 25 |
| TABLEAU 8 : FLUX DE COV REJETES.....   | 26 |
| TABLEAU 9 : ESTIMATION DES EMISSIONS DE COV DU SITE (EXTRAIT DU BILAN ANNUEL 2019).....  | 27 |
| TABLEAU 10 : EMISSIONS DE COV .....  | 27 |
| TABLEAU 11 : CONSOMMATIONS DE COV.....   | 28 |
| TABLEAU 12 : ESTIMATION DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES TOTALES DU SITE .....   | 29 |
| TABLEAU 13 : VALEURS LIMITEES D'EMISSION ET CARACTERISTIQUES DES EMISSAIRES (APC 20/06/2008).....  | 30 |
| TABLEAU 14 : NIVEAUX D'EMISSION ASSOCIES AUX MTD WT (EMISSIONS ATMOSPHERIQUES CANALISEES).....   | 31 |
| TABLEAU 15 : LOCALISATION DU SITE BRABANT CHIMIE VIS-A-VIS DES COMMUNES AVOISINANTES.....  | 32 |
| TABLEAU 16 : TEMPERATURES MOYENNES EN °C DE 1991 A 2009 – STATION D'ORLEANS-BRICY .....  | 34 |
| TABLEAU 17 : HAUTEUR MOYENNE DES PRECIPITATIONS EN MM DE 1991 A 2009 – STATION D'ORLEANS-BRICY .....                                     | 34 |
| TABLEAU 18 : INSOLATION MOYENNE MENSUELLE EN H DE 1991 A 2009 – STATION D'ORLEANS-BRICY .....  | 35 |
| TABLEAU 19 : QUALITE DE L'AIR A MONTARGIS (SOURCE : LIG' AIR) .....  | 37 |
| TABLEAU 20 : QUALITE DES MASSES D'EAU – SOURCE AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE .....  | 39 |
| TABLEAU 21 : STATION HYDROMETRIQUE SUR LE PETIT FUSAIN .....   | 40 |
| TABLEAU 22 : QUALITE ET OBJECTIF DE QUALITE DE LA MASSE D'EAU SUPERFICIELLE FRGR0311A .....  | 41 |
| TABLEAU 23 : POINTS D'EAU REFERENCES PAR LE BRGM SUR SITE ET A PROXIMITE DIRECT DU SITE.....   | 41 |
| TABLEAU 24 : COMMUNES DANS UN RAYON DE 2 KM AUTOUR DU PROJET .....   | 43 |
| TABLEAU 25 : DONNEES DEMOGRAPHIQUES DES COMMUNES COMPRISES DANS LE RAYON D'ETUDE (2 KM).....   | 45 |
| TABLEAU 26 : ESTIMATION DE LA POPULATION DANS LE RAYON D'ETUDE (2 KM) .....  | 45 |
| TABLEAU 27 : RECENSEMENT DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES (SOURCE EDUCATION NATIONALE) .....   | 47 |
| TABLEAU 28 : RECENSEMENT DES CENTRES DE LOISIR.....  | 47 |
| TABLEAU 29 : SITE ICPE A AUTORISATION A PROXIMITE DU SITE .....  | 51 |
| TABLEAU 30 : LISTE DES SITES RECENSES DANS BASIAS A PROXIMITE DU SITE .....  | 51 |
| TABLEAU 31 : RECENSEMENT AGRICOLE SUR LES COMMUNES DE LA ZONE D'ETUDE.....   | 52 |
| TABLEAU 32 : ORIENTATION TECHNICO-ECONOMIQUE DES COMMUNES DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : AGRESTE) .....                                    | 53 |
| TABLEAU 33 : NOMBRE D'EXPLOITATIONS ET DE TETE DE BETAIL PAR TYPE DE CHEPTTEL EN 2010 (AGRESTE).....                                     | 53 |
| TABLEAU 34 : NOMBRE D'EXPLOITATIONS ET SUPERFICIE CORRESPONDANTE PAR TYPE DE CULTURE EN 2010 (AGRESTE) .....                             | 53 |
| TABLEAU 35 : EVOLUTION DU TRAFIC ROUTIER DU SITE BRABANT CHIMIE .....  | 58 |
| TABLEAU 35 : SIGLES DES VTR PAR BASE DE DONNEES .....  | 63 |
| TABLEAU 36 : SYNTHESE DES VTR – COMPOSES ALIPHATIQUES C7-C14 .....   | 64 |
| TABLEAU 37 : SYNTHESE DES VTR – DICHLOROMETHANE.....   | 64 |
| TABLEAU 38 : SYNTHESE DES VTR – ACETONE .....  | 65 |
| TABLEAU 39 : SYNTHESE DES VTR – TOLUENE .....  | 65 |
| TABLEAU 40 : SYNTHESE DES VTR – XYLENES .....  | 66 |
| TABLEAU 41 : SYNTHESE DES VTR – ETHANOL .....  | 66 |
| TABLEAU 42 : SYNTHESE DES VTR – NO <sub>2</sub> .....  | 67 |
| TABLEAU 43 : CARACTERISTIQUES DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES EMIS PAR L'ETABLISSEMENT ET LEURS EFFETS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT..... | 68 |
| TABLEAU 44 : PROFILS TOXICOLOGIQUES DES SUBSTANCES ETUDIEES .....  | 69 |
| TABLEAU 45 : RECAPITULATIF DES VTR RETENUES DANS LE CADRE DE L'ETUDE.....  | 71 |
| TABLEAU 46 : SELECTION DES SUBSTANCES TRACEURS DE RISQUE .....   | 72 |
| TABLEAU 47 : CONCENTRATIONS MOYENNES DANS L'AIR AMBIANT – SYNTHESE (SOURCE INERIS) .....   | 77 |

|   |     |
|---|-----|
| TABLEAU 48 : VALEURS GUIDES DE LA QUALITE DE L'AIR EXTERIEUR – SYNTHESE (SOURCE INERIS) .....               | 78  |
| TABLEAU 49 : CONCENTRATION UBIQUITAIRES ET NIVEAUX DE CONCENTRATION MESURES .....                           | 78  |
| TABLEAU 50 : MILIEUX A RETENIR.....   | 80  |
| TABLEAU 51 : INVESTIGATIONS PREVISIONNELLES.....  | 83  |
| TABLEAU 52 : METHODOLOGIE PROPOSEE.....   | 84  |
| TABLEAU 53 : PROGRAMME ANALYTIQUE .....   | 84  |
| TABLEAU 54 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS REALISEES.....   | 85  |
| TABLEAU 55 : INVESTIGATIONS REALISEES.....  | 86  |
| TABLEAU 56 : ACTIVITES SUR SITE PENDANT LA PERIODE DE PRELEVEMENT.....                                      | 89  |
| TABLEAU 57 : CLASSES DE STABILITE DE PASQUILL .....   | 92  |
| TABLEAU 58 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR L'AIR AMBIANT .....   | 94  |
| TABLEAU 59 : SYNTHESE DES VALEURS DE REFERENCE .....  | 95  |
| TABLEAU 60 : RESULTATS D'ANALYSES SUR L'AIR AMBIANT EXTERIEUR .....   | 96  |
| TABLEAU 61 : TABLEAU D'INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'IEM (MEDD, 2007).....                              | 100 |
| TABLEAU 62 : GRILLE DE CALCUL IEM – ALIPHATIQUE C7-C14 .....  | 101 |
| TABLEAU 63 : GRILLE DE CALCUL IEM – DICHLOROMETHANE.....  | 102 |
| TABLEAU 64 : GRILLE DE CALCUL IEM – ACETONE .....   | 103 |
| TABLEAU 65 : GRILLE DE CALCUL IEM – TOLUENE.....  | 104 |
| TABLEAU 66 : RECAPITULATIF DES VTR RETENUES DANS LE CADRE DE L'ETUDE.....                                   | 108 |
| TABLEAU 67 : CLASSES DE STABILITE DE PASQUILL .....   | 110 |
| TABLEAU 68 : CARACTERISTIQUES DES REJETS - ETAT ACTUEL .....  | 113 |
| TABLEAU 69 : CARACTERISTIQUES DES REJETS - ETAT PROJETE .....   | 113 |
| TABLEAU 70 : FLUX CORRIGES EMIS EN FONCTIONNEMENT NORMAL – ETAT ACTUEL .....                                | 114 |
| TABLEAU 71 : FLUX CORRIGES EMIS EN FONCTIONNEMENT NORMAL – ETAT PROJETE .....                               | 114 |
| TABLEAU 72 : SYNTHESE DES RESULTATS DES MODELISATIONS DE DISPERSION ATMOSPHERIQUE.....                      | 116 |
| TABLEAU 73 : DETAIL DE L'EXPOSITION PAR INHALATION DES POPULATIONS CIBLES.....                              | 119 |
| TABLEAU 74 : CALCUL DES CONCENTRATIONS MOYENNES INHALEES (EN $\mu\text{G}/\text{M}^3$ ) – ETAT ACTUEL.....  | 120 |
| TABLEAU 75 : CALCUL DES CONCENTRATIONS MOYENNES INHALEES (EN $\mu\text{G}/\text{M}^3$ ) – ETAT PROJETE..... | 120 |
| TABLEAU 76 : SYNTHESE QD – ETAT ACTUEL .....  | 123 |
| TABLEAU 77 : SYNTHESE QD – ETAT PROJETE .....   | 124 |
| TABLEAU 78 : SYNTHESE ERI – ETAT ACTUEL .....   | 125 |
| TABLEAU 79 : SYNTHESE ERI – ETAT PROJETE .....  | 126 |
| TABLEAU 80 : INCERTITUDES LIEES A L'ETUDE .....   | 131 |

## LISTE DES FIGURES

|   |     |
|---|-----|
| FIGURE 1 : VOIES DE TRANSFERT D'UN AGENT CHIMIQUE JUSQU'A L'HOMME .....   | 6   |
| FIGURE 2 : PLAN DE LOCALISATION DE L'ETABLISSEMENT (FOND IGN) .....   | 8   |
| FIGURE 3 : PLAN DE LOCALISATION DE L'ETABLISSEMENT (FOND DE VUE AERIENNE).....  | 9   |
| FIGURE 4 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA REGENERATION DES SOLVANTS CHARGES .....   | 12  |
| FIGURE 5 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA REGENERATION DES SOLVANTS PEU OU NON CHARGES .....  | 13  |
| FIGURE 7 : REPRESENTATION DU BOUILLEUR SUPPLEMENTAIRE .....   | 14  |
| FIGURE 6 : LOCALISATION DES PRINCIPALES SOURCES DE REJETS ATMOSPHERIQUES .....  | 19  |
| FIGURE 7 : PRISE DE VUE PHOTOGRAPHIQUE DE LA TOUR AEROREFRIGERANTE.....   | 21  |
| FIGURE 8 : CARTE IGN INDIQUANT LA LOCALISATION DU SITE (SOURCE : GEOPORTAIL, ECHELLE DE LA SOURCE 1/25000) .....                              | 32  |
| FIGURE 9 : ROSE DES VENTS DU SECTEUR (METEO-FRANCE - STATION D'ORLEANS-BRICY 1988-2007) .....   | 33  |
| FIGURE 10 : INDICES ATMO SUR MONTARGIS EN 2018.....   | 36  |
| FIGURE 11 : SYNTHESE DES PRINCIPAUX RESULTATS DES STATIONS DE MESURES FIXES ET MOBILES DE LIG'AIR POUR L'ANNEE 2018 .....                     | 38  |
| FIGURE 12 : RESEAU HYDROLOGIQUE – EXTRAIT GEOPORTAIL .....  | 39  |
| FIGURE 13 : DEBIT MOYEN MENSUEL (EN M <sup>3</sup> /s) STATION HYDROLOGIQUE DU FUSAIN A COURTEMPIERRE .....                                   | 40  |
| FIGURE 14 : LOCALISATION DES POINTS D'EAU SUR SITE ET A PROXIMITE DIRECT DU SITE .....  | 41  |
| FIGURE 15 : ZONE D'ETUDE CONSIDEREES POUR L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES (RAYON DE 2 KM) .....   | 44  |
| FIGURE 16 : LOCALISATION DES ZONES D'HABITATIONS A PROXIMITE DU SITE .....  | 46  |
| FIGURE 17 : CARTE DE LOCALISATION DES POPULATIONS SENSIBLES .....   | 48  |
| FIGURE 18 : CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION DES SOLS (CORINE LAND COVER, IGN) .....  | 50  |
| FIGURE 11 : CARTE DE LOCALISATION DES SITES BASIAS A PROXIMITE DU SITE.....   | 52  |
| FIGURE 20 : CARTOGRAPHIE DES CULTURES AGRICOLES (RPG 2020) .....  | 56  |
| FIGURE 21 : VOIES ROUTIERES PRESENTES AUX ABORDS DE LA ZONE D'ETUDE .....   | 57  |
| FIGURE 22 : PRINCIPE DU SCHEMA CONCEPTUEL (SOURCE INERIS) .....   | 73  |
| FIGURE 23 : SCHEMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION .....  | 74  |
| FIGURE 24 : ETAPES ET CRITERES DE L'IEM (SOURCE MEDD) .....   | 75  |
| FIGURE 25 : OBSERVATION DE LA DEGRADATION ATTRIBUABLE AUX EMISSIONS D'UNE INSTALLATION PAR COMPARAISON DANS LE TEMPS<br>(SOURCE INERIS) ..... | 80  |
| FIGURE 26 : OBSERVATION DE LA DEGRADATION ATTRIBUABLE AUX EMISSIONS D'UNE INSTALLATION PAR COMPARAISON DANS L'ESPACE<br>(SOURCE INERIS) ..... | 81  |
| FIGURE 27 : PLAN DE LOCALISATION DES INVESTIGATIONS PREVISIONNELLES.....  | 82  |
| FIGURE 28 : PLAN DE LOCALISATION DES INVESTIGATIONS REALISEES.....  | 87  |
| FIGURE 29 : PHOTOGRAPHIES DES POINTS DE PRELEVEMENT D'AIR AMBIANT.....  | 89  |
| FIGURE 30 : EVOLUTION DES PARAMETRES TEMPERATURE (°C) ET HUMIDITE (%) SUR LA PERIODE DE PRELEVEMENT.....                                      | 91  |
| FIGURE 31 : ROSE DES VENTS DU SECTEUR SUR LA PERIODE DE PRELEVEMENT .....   | 91  |
| FIGURE 32 : FREQUENCE D'OBSERVATION DES CLASSES DE STABILITE SUR LA PERIODE DE PRELEVEMENT .....  | 92  |
| FIGURE 33 : PHOTOGRAPHIE D'ILLUSTRATION DU TUBE RADIELLO DANS SON CORPS DIFFUSIF, SUR SUPPORT TRIANGULAIRE.....                               | 93  |
| FIGURE 34 : PLAN D'INTERPRETATION DES RESULTATS DE MESURES .....  | 99  |
| FIGURE 35 : SCHEMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION .....  | 109 |
| FIGURE 36 : ROSE DES VENTS REPRESENTATIVE DU SITE .....   | 111 |
| FIGURE 37 : MODELE NUMERIQUE DE TERRAIN DU SECTEUR (EN M NGF) .....   | 112 |
| FIGURE 38 : CARTE DE LOCALISATION DES CIBLES RETENUES .....   | 118 |
| FIGURE 39 : CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX DE RISQUES – QUOTIENT DE DANGERS (QD).....   | 128 |
| FIGURE 40 : CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX DE RISQUES – EXCES DE RISQUES INDIVIDUELS (ERI) ADULTES .....  | 129 |
| FIGURE 41 : CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX DE RISQUES – EXCES DE RISQUES INDIVIDUELS (ERI) ENFANTS.....   | 130 |



## 1. CONTEXTE

Les présentes Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) et Evaluation prospective des Risques Sanitaires (ERS) concernent le site de BRABANT Chimie, sis Rue de la Gare à Mignères (45), et sont menées dans le cadre de la demande d'Autorisation Environnementale pour l'extension de ses activités de traitement de déchets dangereux.

La présente étude comprend donc la démarche intégrée d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) et d'Evaluation prospective des Risques Sanitaires (ERS) afin d'apporter tous les éléments d'appréciation pour la gestion des émissions de l'ICPE et de leur impact sur l'environnement.

Afin d'atteindre les objectifs fixés, plusieurs outils méthodologiques sont appliqués dans 4 étapes successives :

- ▶ Un bilan qualitatif et quantitatif de l'ensemble des émissions du site,
- ▶ Une évaluation des enjeux et des voies d'exposition,
- ▶ Une évaluation de l'état des milieux,
- ▶ Une évaluation prospective des risques sanitaires.

## 2. PRESENTATION DE L'ETUDE

### 2.1. Introduction

Les modifications apportées par l'homme à son environnement se traduisent par des perturbations et pollutions diverses de l'équilibre naturel. Celles-ci peuvent ensuite se répercuter sur la santé des populations aux alentours via différentes voies d'exposition.

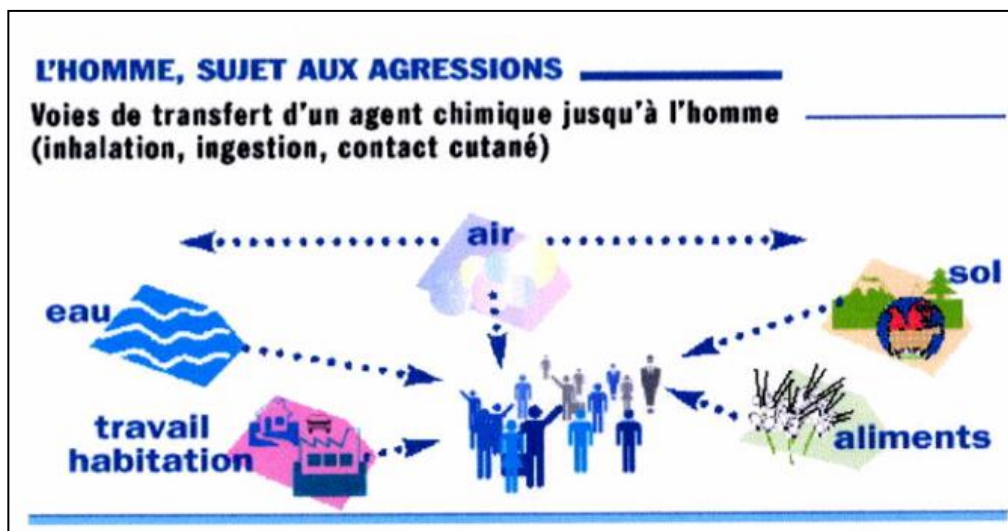


Figure 1 : Voies de transfert d'un agent chimique jusqu'à l'homme

Les pollutions et perturbations dépendent du fonctionnement des installations du site :

- ▶ Le fonctionnement normal du site : fonctionnement des installations dans les conditions normales d'utilisation,
- ▶ Le fonctionnement dégradé du site : fonctionnement perturbé d'une ou plusieurs des installations hors risque majeur : entretien, remplacement d'équipements, phases de démarrage ou d'arrêt, maintenance...

Ces deux types de fonctionnement du site entraînent les deux modes d'expositions suivants :

- ▶ Les expositions chroniques correspondant à une exposition permanente à des doses de polluants faibles à modérées (travail, pollution atmosphérique générale) où les symptômes éventuels n'apparaissent qu'au bout de plusieurs mois voire même d'années,
- ▶ Les expositions aiguës correspondant à une exposition de courte durée à des valeurs nettement supérieures aux valeurs moyennes (augmentation brutale des niveaux due à un accident industriel ou à des mauvaises conditions météorologiques de dispersion des polluants atmosphériques).

Dans le cas de l'interprétation de l'état des milieux, seules les expositions chroniques (exposition permanente à des doses faibles à modérées) sont prises en compte.

## 2.2. Méthodes utilisées

La présente étude repose sur :

- ▶ La circulaire du 9 Août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à Autorisation, NOR : DEVP1311673C.
- ▶ Le guide de l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées – Impact des activités humaines sur les milieux et la santé, INERIS, Août 2013.

Conformément à la circulaire du 9 Août 2013, dans le cas d'une ICPE mentionnée à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE (IED Industrial Emission Directive) et faisant l'objet d'un dossier d'Autorisation ou d'une modification substantielle, une démarche intégrée IEM et ERS est pertinente.

La démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) comprend trois étapes distinctes :

- ▶ Une évaluation des émissions de l'installation,
- ▶ Une évaluation des enjeux sanitaires et des voies d'exposition,
- ▶ Une évaluation de l'état des milieux.

L'Evaluation des Risques Sanitaires repose sur quatre étapes fondamentales :

- ▶ L'identification des dangers et des relations dose-réponse,
- ▶ La caractérisation des expositions,
- ▶ La caractérisation du risque.

### 3. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT ET DE SES ACTIVITES

#### 3.1. Localisation de l'installation

La société BRABANT Chimie est implantée sur le territoire de la commune de Gondreville La Franche à 1 km du bourg dans le département du Loiret (45). Compte-tenu de la proximité avec la commune de Mignères, l'adresse usuelle est « Rue de la Gare – 45490 MIGNERES ».

Les cartes de localisation IGN et en vue aérienne sont proposées dans les figures suivantes.

Les coordonnées Lambert 93 au centre du site sont :

- ▶ X : 672 854 m
- ▶ Y : 6 771 464 m

L'assiette foncière de l'établissement est constituée des parcelles de la section ZI cadastrées n°71, 72 et 75, pour une superficie globale de 36 805 m<sup>2</sup>.

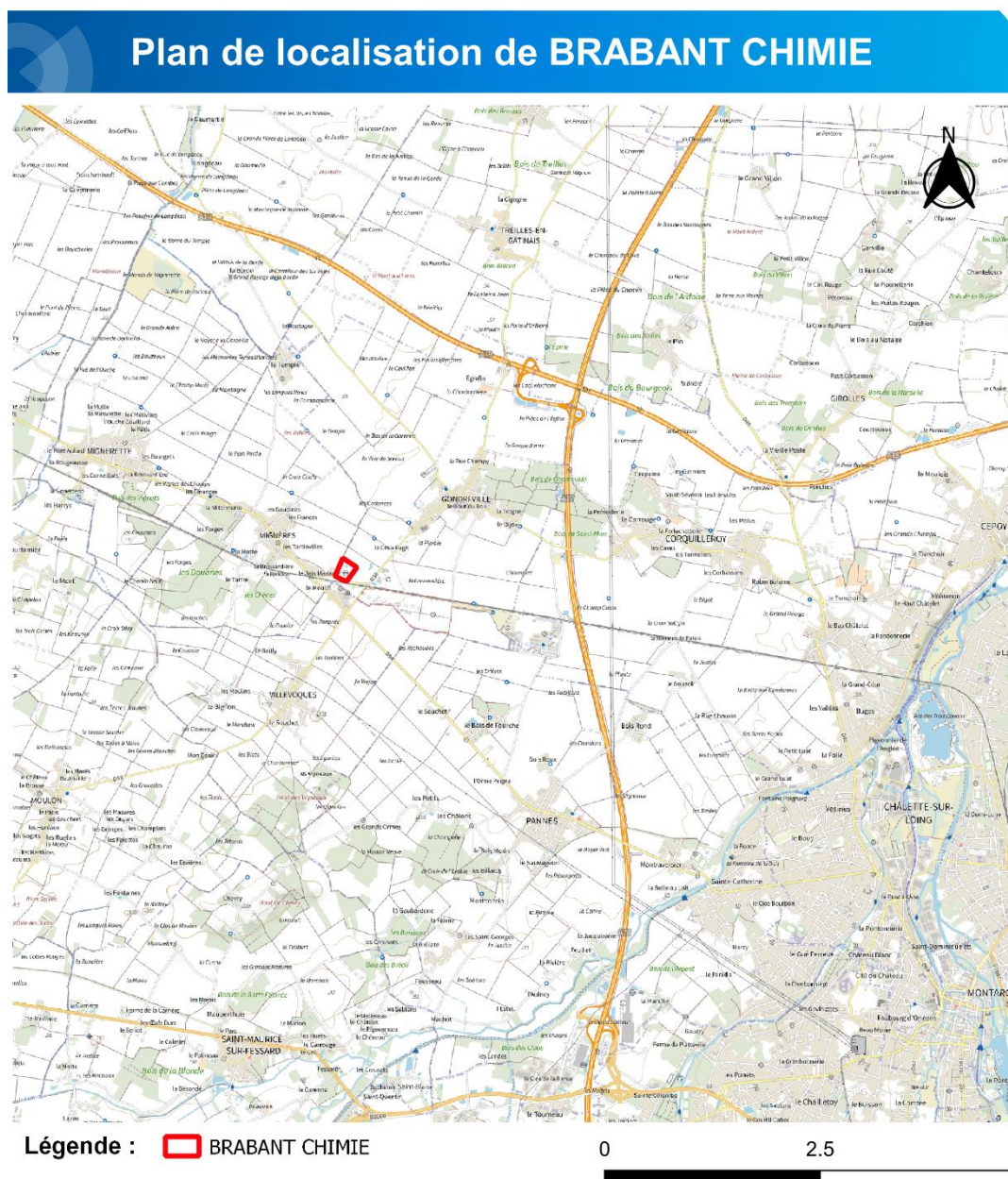


Figure 2 : Plan de localisation de l'établissement (fond IGN)

## Plan de localisation de BRABANT CHIMIE



Légende :  BRABANT CHIMIE

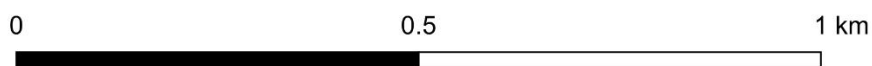


Figure 3 : Plan de localisation de l'établissement (fond de vue aérienne)

Le site est bordé :

- ▶ Au Nord par des parcelles agricoles,
- ▶ Au Sud, par la rue de la Gare, le parking du site et une voie de chemin de fer,
- ▶ A l'Ouest, par quelques habitations individuelles et des parcelles agricoles,
- ▶ A l'Est, par des parcelles agricoles et la société CA.PRO.GA Gondreville.

## 3.2. Présentation de la société

La société BRABANT CHIMIE, implantée sur la commune de Gondreville La Franche depuis 1933, a dans un premier temps développé une activité de négoce et de dénaturation d'alcool à usage industriel. Puis elle s'est diversifiée dans le négoce et le conditionnement de solvants, à l'attention de l'industrie, ainsi que la distribution de produits chimiques, à travers notamment la marque de droguerie PHEBUS, destinés au grand public au travers de la grande distribution.

En 1976, BRABANT CHIMIE a ajouté à ses activités la régénération par distillation d'alcools et de solvants usagés, en cession pour la revente, ou à façon pour la réutilisation de la matière première chez le même utilisateur.

En 2014, BRABANT CHIMIE a pris en charge la fermeture de son site de Bourges (18) et a transféré ses activités sur le site de Gondreville sans impact sur la situation administrative ICPE.

BRABANT-CHIMIE fournit aux acteurs de l'industrie et de la distribution des solutions globales et « sur mesure » en matière d'alcools et de solvants. Le fonctionnement du site se décline en 3 activités principales :

- ▶ La dénaturation et la vente d'alcools à travers plusieurs procédés,
- ▶ Le négoce de solvants et de produits pétroliers (white spirit, toluène, acétate d'éthyle, ...) livrés dans différents conditionnements, ou reconditionnés sur site,
- ▶ La régénération d'alcools et de solvants en valorisant les déchets des industries par distillation, donnant ainsi une seconde vie au produit.

L'évolution du volume d'activités sur la période 2008-2020 est le suivant :

**Tableau 1 : Evolution du volume des activités**

|   | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dénaturation et vente d'alcool (m <sup>3</sup> d'alcool facturé)                                | 2230 | 2270 | 2500 | 2500 | 2700 | 2650 | 2650 | 2380 | 2340 | 2320 | 2520 | 2488 | 2783 |
| Négoce de produits chimiques pré-conditionnés et reconditionnés sur site (T de solvant facturé) | 5900 | 5800 | 5600 | 5450 | 4900 | 5010 | 3900 | 3400 | 2915 | 3170 | 3680 | 4292 | 3199 |
| Régénération d'alcool et de solvants (T de déchets entrants)                                    |      | 2950 | 3555 | 3516 | 3221 | 3286 | 3442 | 3495 | 3191 | 2975 | 3577 | 3630 | 3929 |

## 3.3. Descriptions des activités

### 3.3.1. Atelier « Stockage, Conditionnement et Dénaturation des Alcools »

La dénaturation des alcools consiste à le rendre impropre à la consommation, pour des usages industriels de nettoyage ou de fabrication, en y ajoutant d'autres constituants.

On appelle dénaturation par procédé général (ou totalement dénaturé), l'adjonction d'un eurodénaturant définie par le règlement (UE) 2016/1867 (1L d'isopropanol, 1L de méthylethylcétone et 1g de Benzoate de dénatonium pour 100L d'éthanol pur).

On appelle dénaturation par procédé spécial (ou partiellement dénaturé), l'adjonction d'une ou plusieurs substances permettant de changer les caractéristiques du produit, en fonction des propriétés particulières souhaitées par l'utilisateur final. BRABANT CHIMIE utilise les cuves D' et D30 pour réaliser les dénaturations par procédé spécial.

Pour assurer les différents transferts de produits, le bâtiment compte 6 pompes :

- ▶ P1 – Pompe fixe – Débit : 40m<sup>3</sup>/h – Permet le déchargement des citernes vers les cuves de stockage.
- ▶ P3 – Pompe fixe – Débit : 40 m<sup>3</sup>/h – Permet le brassage des cuves D260 et D261 et les transferts de ces cuves vers les autres cuves.
- ▶ P4 – Pompe fixe – Débit : 8 m<sup>3</sup>/h – Soutirage des cuves D260 et D261.
- ▶ P6 – Pompe fixe – Débit : 20 m<sup>3</sup>/h – Permet le chargement et le déchargement des citernes et les transferts d'une cuve vers une autre.
- ▶ P67 – Pompe mobile – Débit : 20 m<sup>3</sup>/h – Utilisée pour l'ajout des acides lors d'une dénaturation par procédé spécial et son brassage.
- ▶ P75 – Pompe mobile – Débit : 20 m<sup>3</sup>/h – Utilisée exclusivement pour le déchargement et le conditionnement des alcools de qualité Kasher

### **3.3.2. Atelier « Stockage, Conditionnement de solvant et fabrication de mélange »**

BRABANT CHIMIE reçoit par citerne des solvants destinés à la revente en plus petite quantité. Ces réceptions représentent en moyenne 4 véhicules par semaine.

La société réalise le conditionnement de ces produits dans des emballages allant de 20 L à 1 000 L ainsi que le chargement en VRAC (citerne en propre ou transporteurs partenaires). Les règles de conditionnement sont définies dans les procédures qualité et prennent en compte les aspects pratiques et sécuritaires. Les opérations de chargement et de déchargement des camions citernes s'effectuent sur des zones bien définies, sur rétention et équipées de mise à la terre. Les consignes de sécurité sont affichées au poste de chargement.

Il fabrique également des mélanges spécifiques après définition avec le client du cahier des charges souhaité.

Pour assurer les différents transferts de produits, la zone de travail compte 2 pompes :

- ▶ P68 – Pompe mobile – Débit : 20 m<sup>3</sup>/h - Permet le conditionnement des solvants
- ▶ P78 – Pompe fixe – Débit : Débit : 20 m<sup>3</sup>/h - Permet le chargement et le déchargement des cuves

Une fois conditionnés, les produits seront stockés sur un parc à fûts de stockage de solvants neufs nouvellement créé (PF1) entièrement sur rétention. Cette plateforme de stockage non couverte sera en capacité d'accueillir 270 m<sup>3</sup> de récipients mobiles.

### **3.3.3. Atelier « Stockage de produits conditionnés, préparation de commande et quai de chargement / déchargement »**

Ce bâtiment de 675m<sup>2</sup> permet le stockage des produits conditionnés que BRABANT CHIMIE reçoit des sociétés partenaires (CHARBONNEAUX BRABANT, PC MAZAL, ...). La livraison de ces produits conditionnés représente en moyenne 2 porteurs par semaine.

Ce bâtiment compte également 2 zones de préparation de commande et 2 quais de chargement / déchargement :

- ▶ Quai n°1 : Chargement / Déchargement des véhicules BRABANT CHIMIE
- ▶ Quai n°2 : Chargement / Déchargement des transporteurs extérieurs.

Pour réaliser la manutention des palettes de produits conditionnés, le bâtiment compte 2 transpalettes électriques et une zone de chargement des batteries.

Les livraisons de produits conditionnés sont assurées, soit par l'un de nos deux porteurs à hauteur de 1 à 2 tours par jour ouvré, soit par des transporteurs partenaires à hauteur de 2 expéditions par jour en moyenne.

### 3.3.4. Atelier « Régénération de solvants »

Les solvants résiduaires en attente de régénération peuvent être réceptionnés :

- ▶ En vrac livrés par camion-citerne, à hauteur de 5 livraisons par semaine en moyenne. Ils sont alors stockés dans la rétention #2 contenant 18 cuves, directement reliées aux équipements de distillation. Le déchargement des produits résiduaires en vrac se fait à l'aide d'une pompe (P33 – Pompe mobile - Déchargement des résiduaires)
- ▶ En emballages (fûts de 200L ou GRV de 1000L) à hauteur de 6 livraisons par semaine en moyenne. Ils seront alors stockés sur un nouveau parc à fûts de solvants résiduaires de 500 m<sup>2</sup> (PF2) entièrement sur rétention en capacité de stocker 336 m<sup>3</sup> de solvants. Cette zone permet également le stockage des déchets produits par BRABANT CHIMIE (culot de distillations, emballages contenant des résidus à détruire). Les deux types de stockage sont délimités et dédiés.

Dans le cas des produits résiduaires conditionnés, ils sont :

- ▶ Pompés dans une des trois cuves d'alimentation des appareils de distillation situées dans la rétention #7
- ▶ Aspirés directement dans les appareils de distillation.

BRABANT CHIMIE compte deux appareils de distillation.

Pour la régénération des solvants chargés, il utilise un distillateur à surface raclée (SRU 1000) d'une capacité de 800 litres. C'est un équipement de blanchiment de solvant sous vide, par évaporation puis par condensation. Le débit optimum de cet appareil est de 2 m<sup>3</sup>/h. L'appareil est asservi par un automate qui gère, suivant un cycle, l'alimentation de l'appareil en produits résiduaires, l'évacuation du distillat puis la vidange du culot de distillation. Son fonctionnement est dit « semi continu ». L'appareil fonctionne à pression atmosphérique ou sous vide d'air entre 0.4 bar et 0.8 bar selon le produit distillé. Il est alimenté en vapeur à une pression constante de 10 bars. Le conducteur règle une température de sécurité à ne pas dépasser. Si celle-ci est atteinte, le cycle de distillation est interrompu, l'appareil passe en vidange.

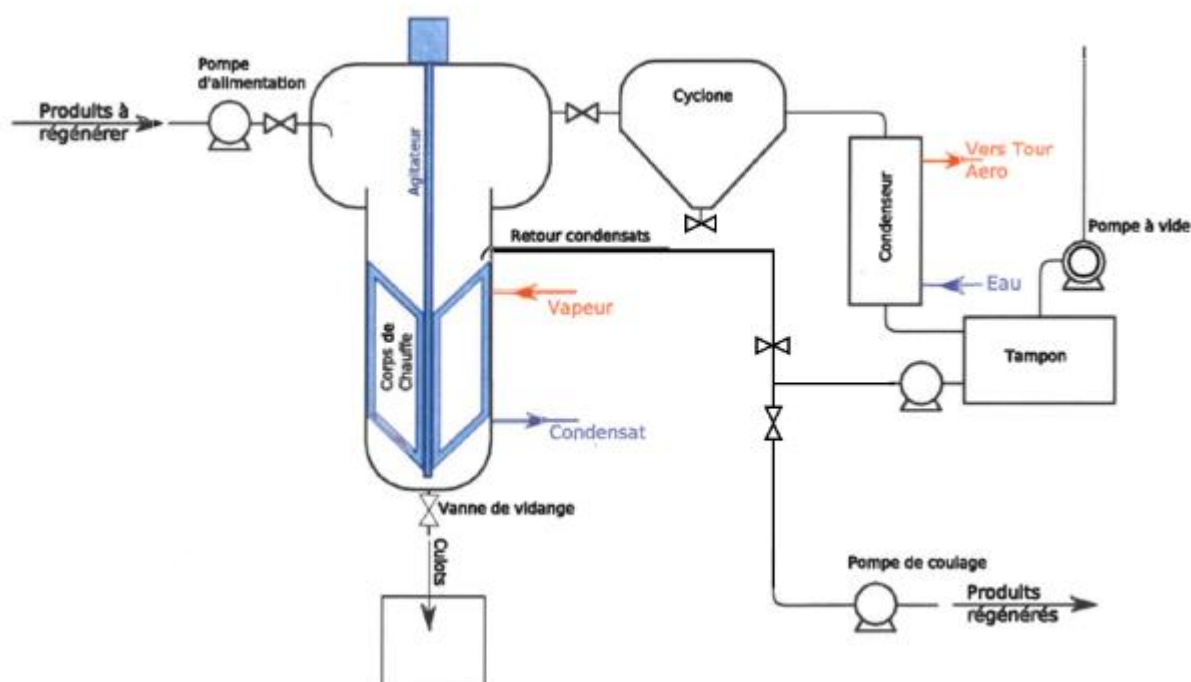


Figure 4 : Principe de fonctionnement de la régénération des solvants chargés



### Début de cycle de distillation :

- ▶ Mise en route de la pompe à vide (si nécessaire)
- ▶ L'appareil charge par intermittence du produit dans le corps de chauffe par l'intermédiaire de la pompe rotative
- ▶ Ouverture du circuit vapeur (chauffe) et mise en route du racleur. Ce dernier permet une homogénéisation du produit et accélère l'échauffement de la paroi du corps de chauffe.

Pendant la chauffe, le produit se vaporise. Il est séparé des gouttelettes dans le cyclone. La phase vapeur est alors dirigée vers le condenseur. Une fois condensé, le produit est envoyé vers une cuve de coulage. Puis le produit est contrôlé au laboratoire pour s'assurer de sa conformité avant de l'envoyer en stockage.

### Fin du cycle de distillation, début du cycle de concentration :

- ▶ Arrêt de la pompe de chargement
- ▶ Fin du cycle de concentration, début du cycle de vidange
- ▶ Arrêt de la chauffe
- ▶ Mise à pression atmosphérique du corps de chauffe (si nécessaire)
- ▶ Ouverture de la vanne de fond. Vidange des culots de distillation

Pour la régénération des solvants peu ou non chargés pour lesquels BRABANT CHIMIE souhaite une séparation des composants et l'obtention des produits avec une haute pureté, il utilise un bouilleur de 36 m<sup>3</sup> associé à deux colonnes de distillation composées chacune de 20 plateaux. Le bouilleur est alimenté en produit avant le cycle de distillation (phase de chargement). Le système de distillation est commandé par un système de supervision qui gère les paramètres de température, pression, débit du produit et de la vapeur nécessaire à l'échauffement.

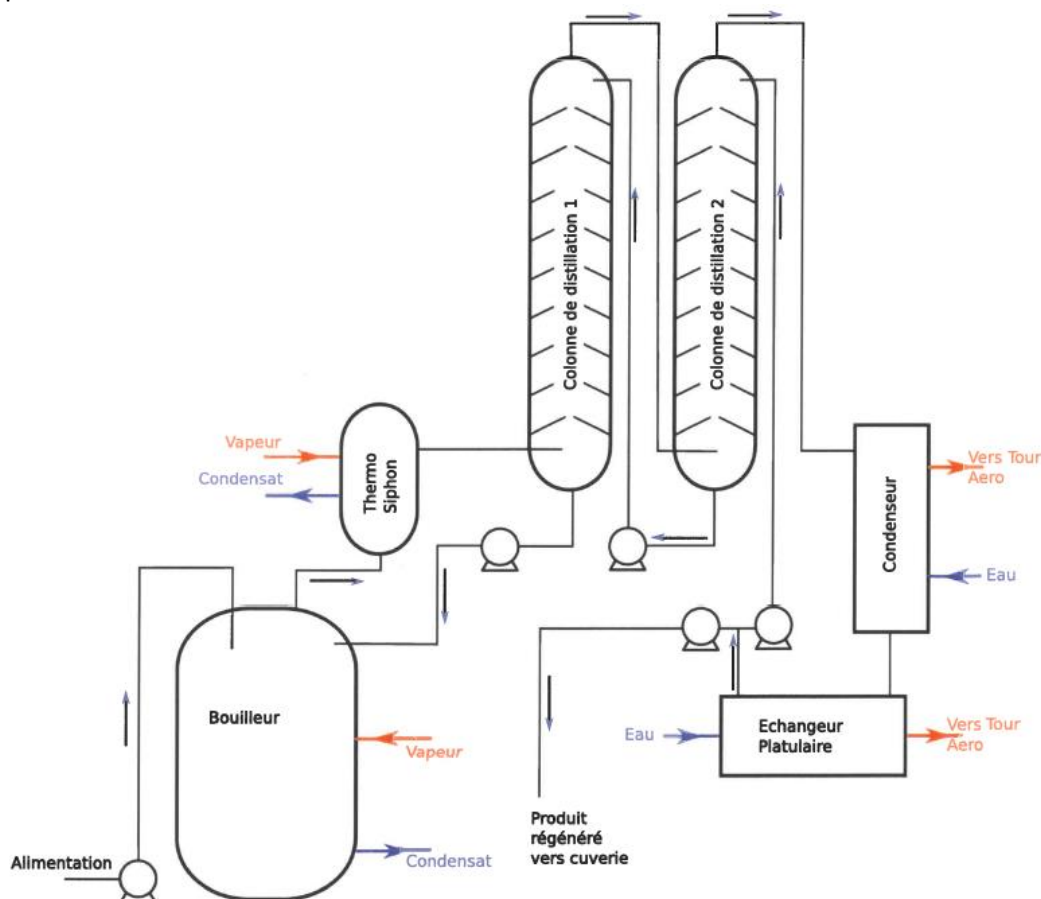
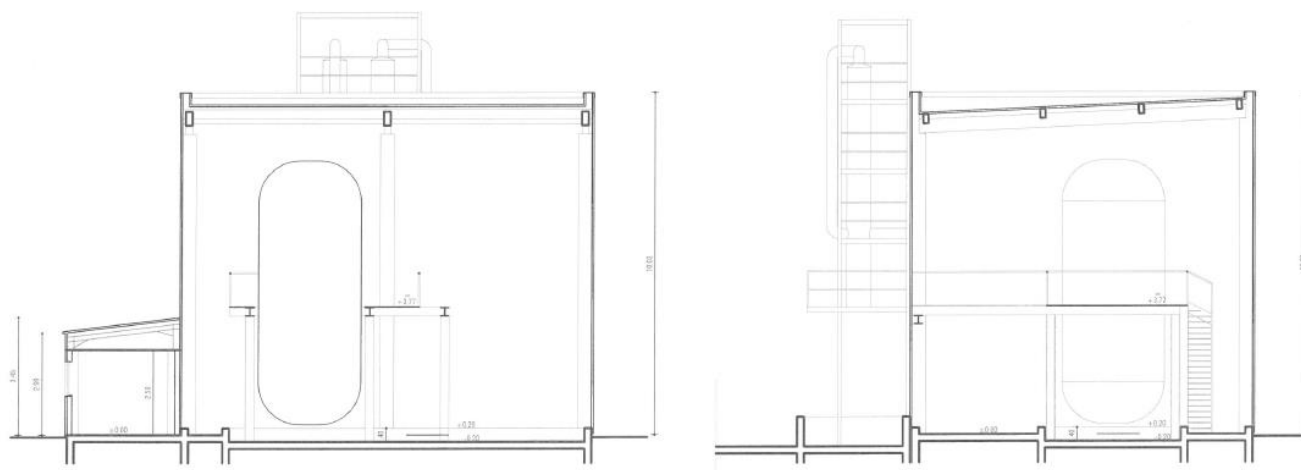


Figure 5 : Principe de fonctionnement de la régénération des solvants peu ou non chargés

Le produit est chauffé jusqu'à son point d'ébullition par des échangeurs thermiques situés dans le corps du bouilleur. La vapeur de produit ainsi formée est envoyée vers les colonnes de distillation pour la séparation des produits. Un gradient de température se crée à l'intérieur de la colonne, permettant de sortir en tête de colonne un produit séparé de ses impuretés. Le reflux permet un enrichissement du produit. La vapeur de produit en tête de colonne est alors envoyée sur un échangeur platulaire puis sur un condenseur. Une fois condensé, le produit est envoyé dans une cuve de coulage, puis est contrôlé au laboratoire pour s'assurer de sa conformité avant de l'envoyer en stockage.

Le projet envisagé par BRABANT Chimie comprend la mise en place d'un bouilleur supplémentaire de 36 m<sup>3</sup> identique à l'appareil existant et des colonnes de distillations associées, dans un nouveau bâtiment de 120 m<sup>2</sup> et d'une capacité unitaire annuelle de traitement de déchets dangereux d'environ 3000 tonnes.



**Figure 6 : Représentation du bouilleur supplémentaire**

Les cuves, appelées « Cuves de coulage », sont au nombre de 6, avec une capacité de 8m<sup>3</sup> chacune, et sont situées dans la rétention #8 de 63m<sup>3</sup>. Elles sont nommées R81 à R86. Le nouveau projet intégrera une rétention supplémentaire de 8 cuves de 8 m<sup>3</sup> situées dans la rétention #12 associées au nouveau bouilleur.

Après validation par le laboratoire, les solvants régénérés sont transférés des cuves de coulage vers les cuves de stockage.

Un nouveau parc à fûts de produits régénérés destinés à la vente ou à la fabrication de diluants techniques (PF3) de 500 m<sup>2</sup> sera également créé dans le cadre du projet. Il pourra accueillir 440 m<sup>3</sup> de solvants en récipients mobiles.

Les cuves de stockage et de coulage ne sont pas dédiées à un traitement et peuvent contenir des produits différents en fonction des campagnes de traitement ou des besoins des clients.

Une voie engin en calcaire sera réalisée afin de desservir l'ensemble des installations du site et ne constituera pas de surface imperméabilisée supplémentaire. Il sera toutefois nécessaire de procéder à l'abattage de 11 arbres pour la mise en œuvre des nouvelles installations. Ces arbres sont des pins plantés il y a une vingtaine d'années.

D'une manière générale, les différents processus opérationnels du site sont :

- La réception des produits,
- La manutention et l'entreposage,
- La préparation des commandes,
- Les opérations de co-packing et d'étiquetage,
- Le chargement / affrètement,
- La gestion administrative des stocks et des flux.

## 4. BILAN QUALITATIF ET QUANTITATIF DES EMISSIONS

### 4.1. Recensement des rejets et nuisances émis par l'établissement

Il a été considéré comme susceptible de présenter un risque sanitaire, l'ensemble des rejets et nuisances permanents générés par l'établissement, à savoir :

- ▶ les rejets aqueux,
- ▶ les rejets atmosphériques,
- ▶ les déchets,
- ▶ le bruit.

#### 4.1.1. Les rejets aqueux

##### 4.1.1.1. Alimentation en eau

L'installation est raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

La consommation d'eau de la société pour l'année 2019 est de 2 196 m<sup>3</sup>.

**Tableau 2 : Suivi des consommations annuelles en m<sup>3</sup>**

| Année        | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Total</b> | 5380 | 4594 | 4130 | 4116 | 2605 | 2978 | 3025 | 3001 | 2710 | 2196 |

La répartition des consommations est la suivante :

- ▶ Régénération : 90 %,
- ▶ Mélange et dénaturation : < 10 %,
- ▶ Sanitaires : 1 à 2 %,
- ▶ Laboratoire : 1 à 2 %.

Le réseau est équipé d'un dispositif de disconnexion à l'entrée du site empêchant tout retour d'eau polluée vers le réseau public.

##### 4.1.1.2. Identification des rejets

Les rejets d'eaux usées représentent sur l'année 2020 2 461 m<sup>3</sup> et ont pour provenance :

- ▶ Les eaux pluviales : > 70 %,
- ▶ Les eaux de chaudières : < 10 %,
- ▶ Les eaux de refroidissement : 20 %,
- ▶ Les eaux d'extinction incendie (uniquement en cas de situation anormale).

L'usine ne produit pas de rejet aqueux industriel, excepté les eaux de rejets de la tour aéroréfrigérante (TAR), puisque l'ensemble des eaux polluées issues de la régénération est collecté en cuve et envoyé en incinération.

Les eaux de ruissellement et les eaux de rejet de la TAR sont collectées dans un bassin de confinement de 400m<sup>3</sup>, après être passées par deux séparateurs à hydrocarbure.

L'eau de ce bassin est systématiquement analysée par un laboratoire agréé avant chaque rejet dans le milieu naturel si les résultats sont conformes aux obligations réglementaires (DBO, DCO, pH, Azote, Phosphore, Hydrocarbures, MES, Chlore et Zinc).

BRABANT CHIMIE réalise également une analyse annuellement des eaux de rejets de la tour aéroréfrigérante conformément à l'arrêté ministériel du 14/12/2013 portant application de la rubrique 2921.

Les mêmes dispositions seront réalisées pour la future tour aéroréfrigérante projetée.

Afin de mesurer précisément les débits d'eau rejetée au milieu naturel, BRABANT CHIMIE a équipé la tuyauterie de rejet d'un compteur en 2017.

#### **4.1.1.3. Dangers des rejets**

Les paramètres suivis sur ce rejet sont les suivants : DBO, DCO, pH, Azote, Phosphore, Hydrocarbures, MES, Chlore et Zinc, auquel seront ajoutés d'ici fin 2021 : Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Nickel (Ni), Plomb (Pb), mercure (Hg), composés perfluorés (PFOA, PFOS).

Les effluents sanitaires sont biodégradables et acheminées vers 2 fosses d'assainissement individuelles permettant de garantir l'absence d'effets néfastes des éventuelles traces résiduelles de polluants (pH, Température, DBO5, DCO, MEST, Azote global, Phosphore total) sur les populations riveraines. Elles sont conformes et vérifiées par la SPANC.

Les hydrocarbures (HCT) sont fortement dilués dans les eaux pluviales et se retrouvent à l'état de traces non significatives au niveau des points de rejet après le passage dans les débourbeurs-déshuileurs du site. Seule l'ingestion importante de ces éléments peut provoquer des troubles gastriques (nausées, diarrhées, vomissement). En conditions normales d'activité sur le site, il n'y a donc pas de danger d'intoxication aiguë ou chronique.

Les autres substances (Azote, Phosphore, métaux totaux...) étant déjà à l'état de trace dans les effluents de l'installation, soit largement inférieures à la concentration pouvant provoquer un quelconque effet sur la santé humaine, puis encore dilué dans les eaux de surface, aucune évaluation d'exposition ne sera traitée pour ces éléments.

Au regard des dangers minimes présentés par les substances rejetées dans les effluents aqueux du site, aucune évaluation d'exposition ne sera traitée dans les parties suivantes.

#### **4.1.2. Les rejets atmosphériques**

Les activités réalisées sur le site de BRABANT Chimie sont génératrices de rejets dans l'atmosphère. Ces rejets sont de 3 types :

- ▶ Le rejet de Composés Organiques Volatils (COV) issu du stockage de produits et déchets solvantés et du fonctionnement des procédés de traitement,
- ▶ Les émissions de Poussières (PM), Dioxyde de Soufre (SO<sub>2</sub>), et Oxydes d'Azote (NOx) issue de la combustion de la chaudière,

- ▶ Le rejet d'aérosols générés par le fonctionnement de la tour aéroréfrigérante du site et pouvant contenir des légionelles.

#### 4.1.2.1. Identification des rejets

Les principaux produits et déchets manipulés dans le cadre des activités du site sont les suivants :

- ▶ du gaz naturel pour l'alimentation de la chaudière vapeur,
- ▶ des alcools, des solvants et des produits pétroliers, en négoce et en traitement de déchets,
- ▶ de l'eau du réseau public pour le fonctionnement de la tour aéro-réfrigérante.

Pour les produits et déchets liés à son activité, l'exploitant réalise tous les ans un bilan de ses émissions de COV. Le bilan de l'année 2019 est le suivant :

**Tableau 3 : Produits solvantés sur le site (Extrait du Bilan COV 2019)**

| Produits / Déchets               | Consommation (kg) | Emission (kg) |
|----------------------------------|-------------------|---------------|
| Acétate de Butyle                | 219 163           | 686           |
| Acétate d'Ethyle                 | 323 271           | 102           |
| Acétate d'Isopropyle             | 170 757           | 291           |
| Acétone                          | 1 274 013         | 513           |
| Acétate de MéthoxyPropanol (AMP) | 139 588           | 718           |
| Butanol                          | 49 496            | 911           |
| Butyl Glycol                     | 1 980             | 0             |
| Cyclohexane                      | 3 460             | 7             |
| Dichlorométhane (DCM)            | 1 328 787         | 455           |
| Diacétone Alcool                 | 9 759             | 102           |
| Essence C                        | 48 608            | 1 283         |
| Essence E                        | 11 820            | 266           |
| Essence F                        | 27 894            | 1 142         |
| Ethanol                          | 1 722 348         | 856           |
| Gravolsolv                       | 20 586            | 291           |
| Heptane A                        | 79 520            | 230           |
| Isane IP 185                     | 0                 | 0             |
| IsoHexane                        | 2 560             | 510           |
| Isopropanol                      | 296 284           | 290           |
| Ketruil 211 (Kérosène 211)       | 12 920            | 366           |
| Ketruil 220 (Kérosène 220)       | 11 920            | 427           |
| Ketruil D80 (Kérosène D80)       | 28 600            | 350           |
| Monoéthylène Glycol (MEG)        | 5 575             | 0             |
| Methylethylcétone (MEK)          | 332 436           | 134           |
| Méthanol                         | 216 527           | 922           |
| Methylisobutylcetone (MIBK)      | 56 137            | 314           |
| Monopropylène Glycol (MPG)       | 21 798            | 236           |
| Méthyl-2-Pyrrolidone (NMP)       | 99 367            | 523           |
| Perchloroéthylène (PER)          | 6 026             | 117           |
| Pétrole désaromatisé             | 82 845            | 1 610         |
| Méthoxy-2-Propanol (PM1)         | 45 976            | 50            |
| Solvarex 9 (Aromatique C9)       | 66 420            | 141           |
| Spiridane D30 (White Spirit D30) | 0                 | 124           |

|   |         |     |
|---|---------|-----|
| <b>Spiridane D40 (White Spirit D40)</b>       | 309 293 | 958 |
| <b>Spiridane D60 (White Spirit D60)</b>       | 178 720 | 915 |
| <b>Toluène</b>                                | 589 502 | 381 |
| <b>WNRD (Hydrocarbures C10-12 et C11-C12)</b> | 117 081 | 699 |
| <b>Xylène</b>                                 | 501 388 | 791 |

Ici, la notion de « consommation » est à rapprocher de la quantité de produit transitant sur le site annuellement (opérations de déchargement, conditionnement, chargement, traitement). En effet, aucun process ne nécessite la consommation de solvant, l'objectif de la société BRABANT Chimie étant le négoce d'alcool et solvant et le traitement des déchets solvantés.

Pour leur part, les émissions correspondent à la différence entre les entrées et les sorties de produits (sur la base des pesées au pont bascule).

Les différents sources générant des rejets atmosphériques (canalisés ou diffus) du site sont les suivants :

**Tableaux 4 : Identification des sources de rejets atmosphériques du site**

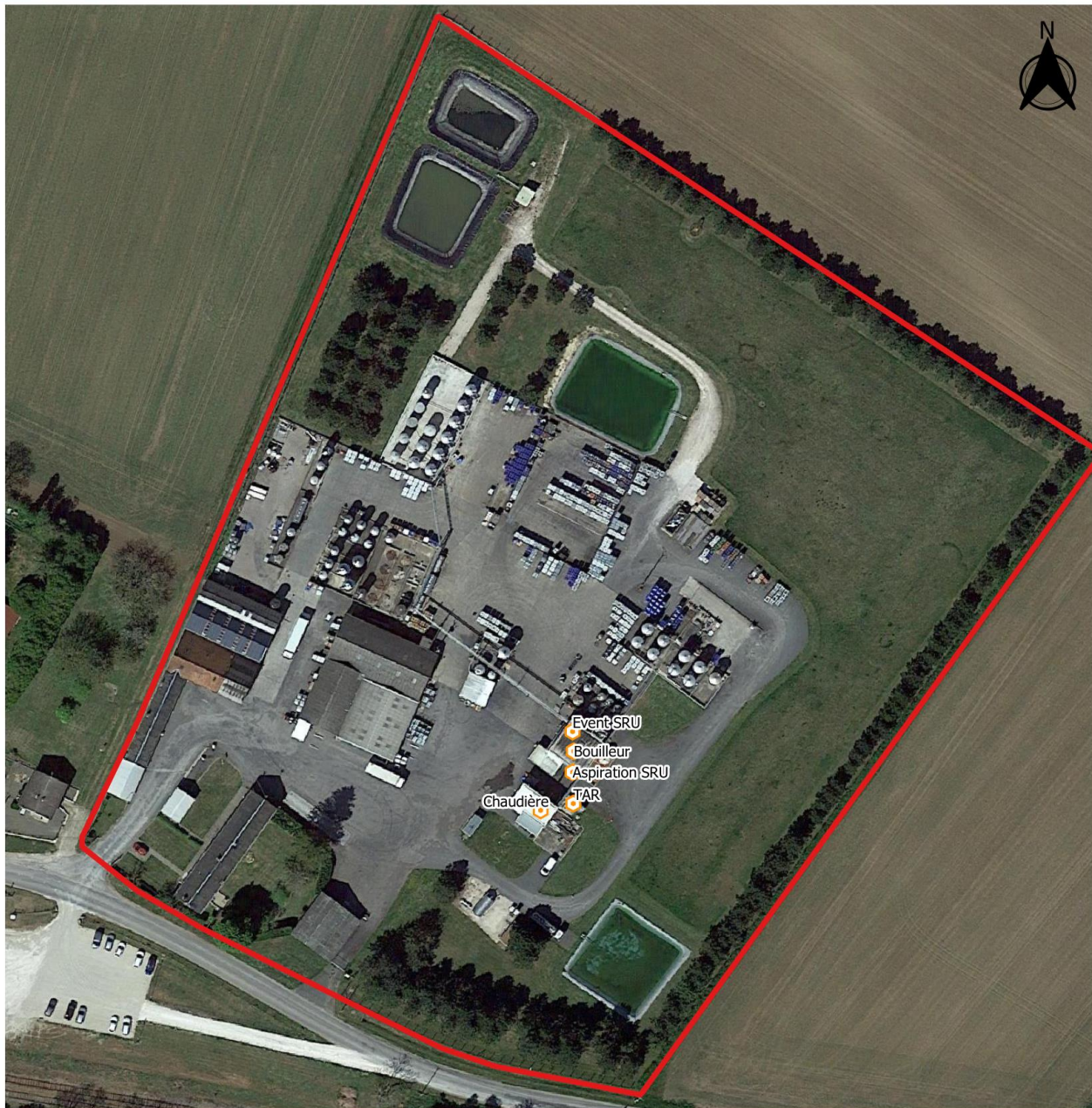
| Source                              | Phase   | Caractéristiques | Fonctionnement |
|-------------------------------------|---|------------------|----------------|
| <b>Event pompe à vide SRU</b>       | Distillation des déchets  | Diffus *         | 3 990 h/an     |
| <b>Event pompe à vide Bouilleur</b> | Distillation des déchets  | Diffus *         | 4 505 h/an     |
| <b>Aspiration SRU</b>               | Vidange SRU   | Canalisé         | 80 s/vidange   |
| <b>Site</b>                         | Chargement / déchargement, conditionnement, respiration cuves de stockage | Diffus           | Continu        |
| <b>Tour Aéro-Réfrigérante</b>       | Refroidissement   | Diffus           | Continu        |
| <b>Chaudière</b>                    | Production vapeur (combustion GNV)  | Canalisé         | Continu        |

\* D'après la bibliographie (Guide Liquides Inflammables 2017 ; Guide SME industrie aromatique - ADEME 2005 ; Guide d'application de la méthode d'estimation des émissions fugitives de COV aux équipements et canalisations - INERIS 2004), les tuyauteries d'événements de réservoir ou de dégazage des pompes sont considérées comme des sources d'**émissions diffuses**.

Les événements de la pompe à vide du SRU et du Bouilleur sont en effet caractérisés par des vitesses d'éjection très faibles et des débits pratiquement nuls (absence d'extraction mécanique ou d'une différence de température suffisante pour générer un gradient de vitesse).

Le plan de la page suivante localise les différentes sources en fonctionnement (2020).

# Sources de rejets atmosphériques



0 25 50 m

Légende :  BRABANT CHIMIE  
⊕ Sources\_Rejets Atmo

0 5 10 m

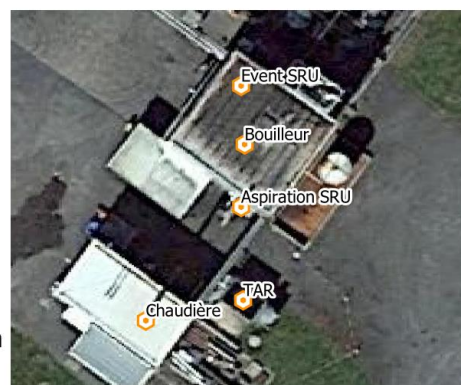


Figure 7 : localisation des principales sources de rejets atmosphériques

#### 4.1.2.2. Dangers des rejets

Parmi les installations fonctionnant à ce jour dans l'établissement, les paramètres suivants entrent dans la composition des rejets atmosphériques :

**Tableau 5 : Identification des substances rejetées dans l'air par le site**

| Rejets                 | Caractéristiques | Substances                |
|------------------------|------------------|---------------------------|
| Event SRU              | Diffus           | COV                       |
| Event Bouilleur        | Diffus           | COV                       |
| Aspiration SRU         | Canalisé         | COV                       |
| Site                   | Diffus           | COV                       |
| Tour Aéro-Réfrigérante | Diffus           | Légionelles               |
| Chaudière              | Canalisé         | PM, SO <sub>2</sub> , NOx |

Les relations dose/réponse des substances rejetées lors du fonctionnement de ces installations et retenue comme traceurs de risque sont étudiées dans le paragraphe 5.10.

#### 4.1.2.3. Odeurs

La régénération de solvants usagés se déroule dans des systèmes fermés. Les dégagements d'odeur peuvent se faire à trois niveaux :

- ▶ Stockage des solvants vrac en cuves : Utilisation des flotteurs de la société Elbé-Petro. Cette solution technique permet de couvrir plus de 97% de la surface de liquide et ainsi de limiter les échanges liquide/air à l'origine de l'évaporation et donc des émissions de COV.
- ▶ Vidange du S.R.U : Mise en place d'un système d'aspiration.
- ▶ Alimentation des appareils de distillation : Alimentation par aspiration ou par pompage. BRABANT CHIMIE ne réalise plus de dépotage à l'air libre.

A ce jour, la société BRABANT Chimie n'a pas mis en place de plan de gestion des odeurs. Cependant, BRABANT Chimie a intégré dans son analyse environnementale, conformément à la norme ISO 14001 : 2015, le risque de nuisance olfactive. Pour prévenir et réduire les sources d'odeurs, le cas échéant, l'équipement de distillation « Bouilleur » est doté d'un laveur de gaz, qui peut être mis en service si des nuisances olfactives sont constatées. De plus, le paramètre odeurs est pris en compte dans l'acceptation préalable des solvants usagés à régénérer.

Enfin, à travers les mesures mises en place pour réduire l'émission de COV diffus, BRABANT Chimie limite également les sources d'odeurs pouvant incommoder le voisinage.

Aucune évaluation d'exposition ne sera donc traitée pour ces éléments.



#### 4.1.2.4. Légionelles

L'établissement BRABANT Chimie possède une Tour Aéroréfrigérante (TAR) qui assure le refroidissement d'une partie des process. Cette tour est placée à l'extérieur, sur une plateforme béton, à proximité immédiate du bâtiment accueillant la chaudière vapeur.



Figure 8 : Prise de vue photographique de la Tour Aéroréfrigérante

Cet équipement est susceptible de générer une prolifération bactérienne et notamment d'émettre des aérosols contenant des bactéries de type Légionelles.

Les Légionelles sont des bactéries présentes naturellement dans l'eau et les sols humides. A partir du milieu naturel, les bactéries peuvent facilement coloniser des sites hydrauliques artificiels comme les réseaux d'eau lorsque les conditions sont favorables.

Les Légionelles se développent et prolifèrent :

- ▶ dans l'eau stagnante, lorsque la température de l'eau est comprise entre 25°C et 45°C,
- ▶ en présence de dépôts de tartre, de résidus métalliques comme le fer ou le zinc, d'autres microorganismes (biofilm),
- ▶ au contact de certains matériaux comme le caoutchouc, le PVC.

Le risque de déclencher la maladie est très faible pour la population générale si la concentration en Légionelles est inférieure à 1 000 Unités Formant Colonies (UFC) par litre d'eau selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

La légionellose est une infection provoquée par des bactéries de l'eau du genre *Legionella*. L'espèce la plus fréquemment retrouvée est la *Legionella pneumophila*.

La contamination de l'homme se fait par inhalation d'eau contaminée diffusée sous forme d'aérosols ou de microgouttelettes, par exemple à l'occasion de douches. En aucun cas de légionellose n'a été diagnostiqué suite à l'ingestion d'eau contaminée.

Cette maladie n'est pas contagieuse.

Il existe une forme bénigne, appelée fièvre de Pontiac, analogue à un syndrome grippal. La guérison est habituellement spontanée en 2 à 5 jours. Elle représente 95% des cas. Le diagnostic de légionellose est rarement porté dans ce cas.

La forme grave, appelée maladie des légionnaires ou Légionellose, survient le plus souvent chez des personnes fragilisées (sujets âgés, immunodéprimés, fumeurs...). Elle se caractérise par une pneumopathie (infection pulmonaire) aigue pouvant entraîner le décès dans un peu plus de 15% des cas. Le délai d'incubation est de 2 à 10 jours. La légionellose est une maladie à déclaration obligatoire auprès de la D.D.A.S.S. (Décret n° 87-1012 du 11 décembre 1987).

A ce titre, l'exploitant réalise donc tous les 2 ans une Analyse Méthodique des Risques (AMR), qui permet d'identifier les principaux facteurs de risques ainsi que les actions correctives à mettre en place.

L'exploitant procède par ailleurs à des prélèvements et analyses de Légionelles tous les deux mois sur son installation. Toutes les analyses réalisées jusqu'à ce jour présentent des résultats négatifs (absence de Légionelles), ce qui indique une bonne exploitation de l'installation et donc une maîtrise du risque de prolifération bactérienne.

Au regard de ces observations (AMR révisée périodiquement et résultats microbiologiques négatifs), aucune évaluation d'exposition ne sera traitée pour cet élément.

### **4.1.3. Les déchets**

#### **4.1.3.1. Identification des déchets**

Les déchets issus de l'activité de l'établissement sont :

- ▶ Des Déchets Non Dangereux (DND) en mélange assimilés à des ordures ménagères provenant des activités de bureaux.
- ▶ Des Déchets Non Dangereux (DND) collectés séparément et valorisables : papiers, cartons,...
- ▶ Des Déchets Dangereux (DD) : boues de séparateurs d'hydrocarbures, culots de distillation solvantés et aqueux, fûts métalliques souillés, plastiques souillés,...

#### **4.1.3.2. Dangers des déchets**

Les DND ne présentent aucune toxicité et aucun risque pour la santé des riverains. Les déchets valorisables font l'objet d'un tri à la source. Ils sont stockés sur des zones dédiées et amenés à la déchèterie.

BRABANT CHIMIE produit essentiellement des déchets dangereux avec les culots de distillation et les emballages souillés. Les Déchets Dangereux (DD) du site sont confiés à des prestataires compétents et agréés possédant des installations modernes de traitement, répondant aux critères de protection de l'environnement et de la santé humaine, et contrôlées régulièrement.

Ainsi, aucun tiers n'est en mesure d'être en contact avec les déchets, et le risque résiduel pour la santé des riverains peut donc être considéré comme nul à ce niveau.

Aucune évaluation d'exposition ne sera donc traitée pour ces éléments.

#### 4.1.4. Le bruit

##### 4.1.4.1. Identification des sources

Les principales sources de bruit de l'établissement sont :

- ▶ La chaufferie
- ▶ La tour aéroréfrigérante
- ▶ Le bâtiment de régénération
- ▶ Les compresseurs
- ▶ Le trafic interne (chariots élévateurs)
- ▶ Le trafic d'approvisionnement et d'expédition

##### 4.1.4.2. Dangers des nuisances sonores

La dangerosité du bruit n'est pas établie pour des valeurs inférieures à 80 dB(A) d'exposition quotidienne.

Toutefois, des effets de stress et de troubles divers non auditifs peuvent survenir (palpitations, perturbation du sommeil, fatigue...) à des valeurs inférieures d'exposition continue.

A titre d'exemple, l'OMS a élaboré des lignes directrices pour le bruit ambiant qui sont résumées dans le tableau ci-après :

**Tableau 6 : Effet des nuisances sonores sur la santé humaine**

| Environnement              | Effet pour la santé              | Niveau sonore en dB(A) | Temps en heures |
|----------------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------|
| Espaces extérieurs         | Nuisance                         | 50-55                  | 16              |
| Intérieur des habitations  | Intelligibilité de la parole     | 35                     | 16              |
| Chambre à coucher          | Troubles du sommeil              | 30                     | 8               |
| Salles de classe           | Perturbation de la communication | 35                     | ponctuel        |
| ZI et aires de circulation | Déficits auditifs                | 70                     | 24              |

Conformément à son arrêté préfectoral du 20/06/2008, BRABANT CHIMIE réalise tous les 5 ans, une étude de l'impact sonore engendré par son activité.

De plus, BRABANT CHIMIE prend en compte dans son analyse environnementale, conformément à la norme ISO 14001 : 2015, le risque lié aux nuisances sonores.

Suite aux conclusions des différentes mesures, BRABANT CHIMIE a procédé à la modernisation de certains équipements de travail, notamment les compresseurs d'air, la tour aéroréfrigérante et les chariots élévateurs, actions qui ont permis d'être conforme à ses prescriptions réglementaires en 2014.

Afin de limiter les nuisances sonores, BRABANT CHIMIE a implanté les infrastructures dans des bâtiments, permettant ainsi de faire des écrans anti-bruit. Les entrées des bâtiments ne sont pas exposées en direction des limites de propriété.

BRABANT CHIMIE a également mis en place des mesures organisationnelles pour limiter l'émission de nuisances sonores :

- ▶ Maintenance préventive et ronde de contrôle : en cas d'appareil défaillant pouvant être source de bruits, le personnel intervient et prend les mesures nécessaires pour remettre l'équipement en état.
- ▶ Fermeture des bâtiments lors des périodes nocturnes.
- ▶ Limitation des activités par le personnel de nuit dont la présence est exclusivement réservée à des missions de surveillance.

BRABANT CHIMIE effectue tous les 5 ans une campagne de mesures dans le cadre de son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter. La dernière étude a été réalisée le 20 décembre 2019 par BUREAU VERITAS.

Les sources sonores constatées sur site sont :

- ▶ L'extraction et les équipements techniques extérieurs,
- ▶ La circulation des camions et chariots sur le site.

Les résultats ont conduit aux conclusions suivantes, pour les points qui ont fait l'objet des mesures :

- ▶ Niveaux sonores admissibles en limite de propriété : conformes aux points de mesures,
- ▶ Emergences dans le voisinage : conforme au point de mesure,
- ▶ Tonalités marquées : conforme au point de mesure

A ce jour, BRABANT CHIMIE n'a fait l'objet d'aucune plainte relative aux nuisances sonores.

Aucune évaluation d'exposition ne sera donc traitée pour ces éléments.

#### **4.1.5. Conclusion sur l'identification des dangers**

Au regard de l'activité industrielle du site, de la présence limitée de populations à proximité du site, des modalités de gestion des effluents aqueux ainsi que des déchets, de la maîtrise du risque de prolifération de Légionelles et de l'absence de données sur les liens directs entre nuisances olfactives et/ou acoustiques et effets sur la santé humaine, **seuls les rejets atmosphériques de COV issus des installations de stockage et de traitement et les rejets de gaz de combustion émanant de la chaudière feront l'objet de la démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux puis de l'Evaluation prospective des Risques Sanitaires**, afin de s'assurer de l'absence d'impact sur la santé des riverains.

## 4.2. Quantification des émissions atmosphériques de l'établissement

### 4.2.1. Nature des polluants émis

Les polluants émis sont ceux réglementés par l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale de l'établissement en date du 20 Juin 2008 :

- ▶ Les composés organiques volatils (COV), émis par les installations de stockage et de traitement des solvants.
- ▶ Les Oxydes d'Azote (NOx), émis par le fonctionnement de la chaudière alimentée en gaz de ville.

Ces polluants sont émis en fonctionnement normal des installations.

Dans ce cadre, l'établissement BRABANT Chimie de Mignères procède à une surveillance périodique de ses rejets dans l'atmosphère. De périodicité annuelle, celle-ci passera à une fréquence semestrielle en lien avec les exigences des MTD du secteur.

Lors de ces campagnes de suivi des rejets atmosphériques, l'exploitant a suivi les polluants suivants sur ses différents émissaires :

**Tableau 7 : Suivi des rejets de COV**

| Emissaire       | Campagne de mesures |            |            |            |                        |                        |         |                        |
|-----------------|---------------------|------------|------------|------------|------------------------|------------------------|---------|------------------------|
|                 | 03/2015             | 12/2015    | 12/2016    | 05/2017    | 05/2018                | 05/2019                | 09/2019 | 06/2020                |
| Event SRU       | COV totaux          | COV totaux | COV totaux | COV totaux | COV totaux + Screening | COV totaux + Screening | -       | COV totaux + Screening |
| Event Bouilleur | COV totaux          | COV totaux | COV totaux | -          | COV totaux + Screening | COV totaux + Screening | -       | COV totaux + Screening |
| Aspiration SRU  | -                   | -          | -          | -          | -                      | -                      | -       | COV totaux             |
| Chaudière       | -                   | -          | -          | -          | -                      | -                      | NOx     | -                      |

### 4.2.2. Flux de polluants

#### 4.2.2.1. Emissions mesurées

Les valeurs sont issues des derniers rapports de contrôle des rejets atmosphériques, réalisés par différentes sociétés entre 2015 et 2020 (8 campagnes au total), sur les 4 émissaires du site.

Les tableaux ci-dessous présentent les concentrations et les flux de polluants associés aux sources d'émission, sur gaz sec, sans correction de la teneur en oxygène ni de la température. Le flux est obtenu après application du calcul suivant :

$$\text{Flux} = (\text{Concentration} \times \text{Débit}_{\text{nominal}})$$

Avec :

Flux (en g/h)

Concentration sur gaz sec non corrigée en oxygène (en mg/m<sup>3</sup>)

Débit de gaz sec exprimé dans les conditions normales de température (Nm<sup>3</sup>/h)

Tableau 8 : Flux de COV rejetés

| Campagne de mesures | Substances                 | Unité                      | Event SRU * | Event Bouilleur * | Aspiration SRU | Chaudière |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-------------------|----------------|-----------|
| 03/2015             | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | 7 667       | 7,5               | -              |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | 4,8         | 0,05              | -              |           |
| 12/2015             | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | 887         | 0,9               | -              |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | 0,67        | 0,0005            | -              |           |
| 12/2016             | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | 572         | 7,6               | -              |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | 0,435       | 0,0052            | -              |           |
| 05/2017             | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | 24,1        | -                 | -              |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | 0,0182      | -                 | -              |           |
|                     | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | 11          | -                 | -              |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | 0,0843      | -                 | -              |           |
|                     | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | 24          | -                 | -              |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | 0,018       | -                 | -              |           |
| COV Totaux          | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | 24                         | -           | -                 |                |           |
|                     | Flux (kgC/h)               | 0,01833                    | -           | -                 |                |           |
| 05/2018             | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | 6,91        | -                 | -              |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | 0,0117      | -                 | -              |           |
|                     | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | -           | 6,59              | -              |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | -           | 0,011             | -              |           |
| 05/2019             | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | 85          | -                 | -              |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | 0,12        | -                 | -              |           |
|                     | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | -           | 0,811             | -              |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | -           | 0,0013            | -              |           |
| 09/2019             | NOx                        | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | -           | -                 | -              | 98,6      |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | -           | -                 | -              | 0,111     |
| 06/2020             | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | 3,94        | 3,92              | 248            |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | 0,00506     | 0,00492           | 0,676          |           |
|                     | COV Totaux                 | Cc° (mgC/Nm <sup>3</sup> ) | 8,11        | 0                 | -              |           |
|                     |                            | Flux (kgC/h)               | 0,01051     | 0                 | -              |           |

\* Comme vu précédemment, les flux calculés pour les événements des pompes à vide du SRU et du Bouilleur ne sont pas représentatifs des rejets réels de COV dans l'atmosphère lors du fonctionnement normal des installations. En effet, pour les besoins du prélèvement, l'organisme en charge des mesures met en place un skid intégrant un ventilateur. Les débits et vitesses indiqués dans les rapports de mesures sont donc ceux générés par le ventilateur et non ceux caractérisant les flux d'émission au droit des événements.

#### 4.2.2.2. Estimation des émissions diffuses de COV de l'ensemble du site

Pour les émissions diffuses de COV sur l'ensemble du site, l'estimation a été réalisée à partir du Bilan des émissions de l'entreprise, sur l'année 2019 :

**Tableau 9 : Estimation des émissions de COV du site (extrait du Bilan annuel 2019)**

|  | TOTAL SITE   |
|--|--|
| COV totaux (T)                                     | 17.712   |
| COV canalisés (T)                                  | 0.533  |
| COV diffus (T)                                     | 17.179   |
| Volume de l'année mis en œuvre en régénération (T) | 3 630<br><i>Soit 0.473 % de COV diffus / Volume produit régénéré</i> |

Il a donc été retenu que 17 179 kg de COV ont ainsi été émis de façon diffuse sur l'année 2019, représentant ainsi 97 % des émissions totales de COV du site, mais uniquement 0,473 % des volumes de produits régénérés.

Afin de déterminer les principales substances émises parmi les COV présents sur site, les quantités transitant sur site et les émissions ont été hiérarchisées de la façon suivante :

**Tableau 10 : Emissions de COV**

| Produits / Déchets                     | Emission (kg) | % Emission | % cumulé Emission |
|--|---------------|------------|-------------------|
| Pétrole désaromatisé                   | 1 610         | 9,1%       | 9,1%              |
| Essence C                              | 1 283         | 7,2%       | 16,3%             |
| Essence F                              | 1 142         | 6,4%       | 22,8%             |
| Spirdane D40 (White Spirit D40)        | 958           | 5,4%       | 28,2%             |
| Méthanol                               | 922           | 5,2%       | 33,4%             |
| Spirdane D60 (White Spirit D60)        | 915           | 5,2%       | 38,6%             |
| Butanol                                | 911           | 5,1%       | 43,7%             |
| Ethanol                                | 856           | 4,8%       | 48,5%             |
| Xylène                                 | 791           | 4,5%       | 53,0%             |
| Acétate de MéthoxyPropanol (AMP)       | 718           | 4,1%       | 57,1%             |
| WNRD (Hydrocarbures C10-12 et C11-C12) | 699           | 3,9%       | 61,0%             |
| Acétate de Butyle                      | 686           | 3,9%       | 64,9%             |
| Méthyl-2-Pyrrolidone (NMP)             | 523           | 3,0%       | 67,8%             |
| Acétone                                | 513           | 2,9%       | 70,7%             |
| IsoHexane                              | 510           | 2,9%       | 73,6%             |
| Dichlorométhane (DCM)                  | 455           | 2,6%       | 76,2%             |
| Ketrol 220 (Kérosène 220)              | 427           | 2,4%       | 78,6%             |
| Toluène                                | 381           | 2,2%       | 80,7%             |
| Ketrol 211 (Kérosène 211)              | 366           | 2,1%       | 82,8%             |
| Ketrol D80 (Kérosène D80)              | 350           | 2,0%       | 84,8%             |
| MéthylIsoButylCétone (MIBK)            | 314           | 1,8%       | 86,6%             |
| Acétate d'Isopropyle                   | 291           | 1,6%       | 88,2%             |
| Gravolsolv                             | 291           | 1,6%       | 89,8%             |

| Produits / Déchets               | Emission (kg) | % Emission    | % cumulé Emission |
|----------------------------------|---------------|---------------|-------------------|
| Isopropanol                      | 290           | 1,6%          | 91,5%             |
| Essence E                        | 266           | 1,5%          | 93,0%             |
| MonoPropylène Glycol (MPG)       | 236           | 1,3%          | 94,3%             |
| Heptane A                        | 230           | 1,3%          | 95,6%             |
| Solvarex 9 (Aromatique C9)       | 141           | 0,8%          | 96,4%             |
| MéthylEthylCétone (MEK)          | 134           | 0,8%          | 97,2%             |
| Spiridane D30 (White Spirit D30) | 124           | 0,7%          | 97,9%             |
| Perchloroéthylène (PER)          | 117           | 0,7%          | 98,5%             |
| Acétate d'Ethyle                 | 102           | 0,6%          | 99,1%             |
| Diacétone Alcool                 | 102           | 0,6%          | 99,7%             |
| Méthoxy-2-Propanol (PM1)         | 50            | 0,3%          | 100,0%            |
| Cyclohexane                      | 7             | 0,0%          | 100,0%            |
| Butyl Glycol                     | 0             | 0,0%          | 100,0%            |
| Isane IP 185                     | 0             | 0,0%          | 100,0%            |
| MonoEthylène Glycol (MEG)        | 0             | 0,0%          | 100,0%            |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>17 712</b> | <b>100,0%</b> | <b>100,0%</b>     |

Ainsi, en prenant en compte environ la moitié des produits / déchets transitant sur le site, le pourcentage cumulé d'émission est de l'ordre de 80 % du total.

En se basant sur les « consommations » de produits et déchets en 2019, le même exercice donne les résultats suivants :

**Tableau 11 : Consommations de COV**

| Produits / Déchets                     | Consommation (kg) | % Consommation | % cumulé Consommation |
|--|-------------------|----------------|-----------------------|
| Ethanol                                | 1 722 348         | 20,5%          | 20,5%                 |
| Dichlorométhane (DCM)                  | 1 328 787         | 15,8%          | 36,3%                 |
| Acétone                                | 1 274 013         | 15,1%          | 51,4%                 |
| Toluène                                | 589 502           | 7,0%           | 58,4%                 |
| Xylène                                 | 501 388           | 6,0%           | 64,4%                 |
| Methylethylcétone (MEK)                | 332 436           | 4,0%           | 68,3%                 |
| Acétate d'Ethyle                       | 323 271           | 3,8%           | 72,2%                 |
| Spiridane D40 (White Spirit D40)       | 309 293           | 3,7%           | 75,9%                 |
| Isopropanol                            | 296 284           | 3,5%           | 79,4%                 |
| Acétate de Butyle                      | 219 163           | 2,6%           | 82,0%                 |
| Méthanol                               | 216 527           | 2,6%           | 84,6%                 |
| Spiridane D60 (White Spirit D60)       | 178 720           | 2,1%           | 86,7%                 |
| Acétate d'Isopropyle                   | 170 757           | 2,0%           | 88,7%                 |
| Acétate de MéthoxyPropanol (AMP)       | 139 588           | 1,7%           | 90,4%                 |
| WNRD (Hydrocarbures C10-12 et C11-C12) | 117 081           | 1,4%           | 91,8%                 |
| Méthyl-2-Pyrrolidone (NMP)             | 99 367            | 1,2%           | 92,9%                 |
| Pétrole désaromatisé                   | 82 845            | 1,0%           | 93,9%                 |
| Heptane A                              | 79 520            | 0,9%           | 94,9%                 |
| Solvarex 9 (Aromatique C9)             | 66 420            | 0,8%           | 95,7%                 |
| Methylisobutylcetone (MIBK)            | 56 137            | 0,7%           | 96,3%                 |
| Butanol                                | 49 496            | 0,6%           | 96,9%                 |
| Essence C                              | 48 608            | 0,6%           | 97,5%                 |
| Méthoxy-2-Propanol (PM1)               | 45 976            | 0,5%           | 98,0%                 |



| Produits / Déchets               | Consommation (kg) | % Consommation | % cumulé Consommation |
|----------------------------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| Ketrul D80 (Kérosène D80)        | 28 600            | 0,3%           | 98,4%                 |
| Essence F                        | 27 894            | 0,3%           | 98,7%                 |
| Monopropylène Glycol (MPG)       | 21 798            | 0,3%           | 99,0%                 |
| Gravolsolv                       | 20 586            | 0,2%           | 99,2%                 |
| Ketrul 211 (Kérosène 211)        | 12 920            | 0,2%           | 99,4%                 |
| Ketrul 220 (Kérosène 220)        | 11 920            | 0,1%           | 99,5%                 |
| Essence E                        | 11 820            | 0,1%           | 99,7%                 |
| Diacétone Alcool                 | 9 759             | 0,1%           | 99,8%                 |
| Perchloroéthylène (PER)          | 6 026             | 0,1%           | 99,8%                 |
| Monoéthylène Glycol (MEG)        | 5 575             | 0,1%           | 99,9%                 |
| Cyclohexane                      | 3 460             | 0,0%           | 99,9%                 |
| IsoHexane                        | 2 560             | 0,0%           | 100,0%                |
| Butyl Glycol                     | 1 980             | 0,0%           | 100,0%                |
| Spiridane D30 (White Spirit D30) | 0                 | 0,0%           | 100,0%                |
| Isane IP 185                     | 0                 | 0,0%           | 100,0%                |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>8 412 426</b>  | <b>100,0%</b>  | <b>100,0%</b>         |

Ici, en prenant en compte environ un quart des produits / déchets transitant sur le site, le pourcentage cumulé de consommation est de l'ordre de 80 % du total.

Parmi ces substances, celles qui sont majoritairement représentées, aussi bien en émission qu'en consommation, sont les suivantes :

- ▶ Spirdane D40 (White Spirit D40), qui peut être étendu à l'ensemble des composés aliphatiques C7-C14 (Spirdane, Ketrul, WNRD, ...),
- ▶ Dichlorométhane,
- ▶ Acétone,
- ▶ Toluène,
- ▶ Xylène,
- ▶ Ethanol.

Ces substances sont en effet les plus représentatives de l'activité de l'établissement.

#### 4.2.2.3. Bilan des flux annuels de polluants rejetés

Le tableau suivant permet de faire la synthèse des émissions atmosphériques rejetées par l'activité du site BRABANT Chimie de Mignères. Les rejets canalisés et diffus ont été pris en compte. Certains flux ont dû faire l'objet d'estimation. Dans tous les cas, l'approche retenue a été conservatrice par rapport aux émissions réelles du site.

**Tableau 12 : Estimation des émissions atmosphériques totales du site**

| Substance       | Chaudière | Event SRU    | Event Bouilleur | Site   | Aspiration SRU | TOTAL        |
|-----------------|-----------|--------------|-----------------|--------|----------------|--------------|
|                 | canalisé  | diffus       | diffus          | diffus | canalisé       |              |
| NO <sub>x</sub> | 500 kg/an | -            | -               | -      | -              | 500 kg/an    |
| COV             | -         | 17 690 kg/an |                 |        | 22 kg/an       | 17 712 kg/an |

### 4.3. Valeurs limites d'émission réglementaires

#### 4.3.1. Arrêté Préfectoral d'Autorisation Environnementale

Pour les substances retenues, les valeurs limites d'émission à respecter actuellement par l'établissement BRABANT Chimie sont fixées dans l'Arrêté Préfectoral Complémentaire du 20 Juin 2008 :

**Tableau 13 : Valeurs limites d'émission et caractéristiques des émissaires (APC 20/06/2008)**

| N° conduit   | Conduit n°1        | Conduit n°2                 | Conduit n°3            |
|--|--------------------|-----------------------------|------------------------|
| Identification émissaire   | Event du bouilleur | Event du distillateur (SRU) | Cheminée chaudière     |
| <b>Caractéristiques</b>  |                    |                             |                        |
| Hauteur  | 10 m               | 10 m                        | 10 m                   |
| Substances rejetées  | COV                | COV                         | NOx                    |
| Vitesse minimale d'éjection  | 1,6 m/s            | 3,8 m/s                     | 5 m/s                  |
| <b>Concentrations limites</b>                                      |                    |                             |                        |
| Poussières   | -                  | -                           | 5 mg/Nm <sup>3</sup>   |
| SO <sub>2</sub>  | -                  | -                           | 5 mg/Nm <sup>3</sup>   |
| NOx  | -                  | -                           | 200 mg/Nm <sup>3</sup> |
| COV NM   | SO                 | SO                          | -                      |
| COV R40 halogénés  | SO                 | SO                          | -                      |
| COV R45, 46, 49, 60, 61<br>COV Annexe III de l'arrêté du 2/02/1998 | SO                 | SO                          | -                      |
| <b>Flux limites</b>  |                    |                             |                        |
| COV NM   | < 200 g/h          |                             | -                      |
| COV R40 halogénés  | < 60 g/h           |                             | -                      |
| COV R45, 46, 49, 60, 61<br>COV Annexe III de l'arrêté du 2/02/1998 | < 10 g/h           |                             | -                      |

Par ailleurs, les émissions diffuses sont limitées à hauteur de 2% des produits régénérés. Un bilan annuel des émissions de COV est également prescrit.

Enfin, les flux horaires de COV rapportés aux heures de fonctionnement de l'entreprise doivent être inférieurs à 15 kg/h et à 2 kg/h pour les COV à phrase de risque R45, 46, 49, 60, 61 ou R40 halogénés.

Il est à noter, que l'ensemble des valeurs limites d'émissions fixées dans l'Arrêté Préfectoral d'Autorisation d'Exploiter du site est respecté à chaque contrôle des rejets atmosphériques.

#### 4.3.2. Meilleures Techniques Disponibles (MTD) – Directive IED

Les concentrations et flux à l'émission peuvent également être comparés aux limites applicables issues de la Directive sur les Emissions Industrielles (IED) : Niveaux d'Emission Associés aux Meilleures Techniques Disponibles (NEA-MTD).

Le document de référence, au regard du classement sous la rubrique ICPE 3510 de l'établissement, est le BREF WT (Waste treatment), dont les conclusions ont été publiées en Août 2018.

Les principaux niveaux d'émissions atmosphériques canalisées applicables à l'installation sont les suivants :

**Tableau 14 : Niveaux d'émission associés aux MTD WT (émissions atmosphériques canalisées)**

| Domaine   | Niveau d'émission associé |  |
|---|---------------------------|--|
| Traitement mécanique des déchets  | Non concerné              |  |
| Traitement des DEEE contenant des FV/HCV  | Non concerné              |  |
| Traitement mécanique des déchets à valeur calorifique   | Non concerné              |  |
| Traitement des DEEE contenant du mercure  | Non concerné              |  |
| Traitement biologique des déchets   | Non concerné              |  |
| Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux  | Non concerné              |  |
| Reraffinage des huiles usagées, Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique et Régénération des solvants usés | COVT                      | 5-30 mg/Nm <sup>3</sup> , lorsque la charge polluante est > à 2 kg/h |
| Traitement des déchets liquides aqueux  | Non concerné              |  |

## 5. EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION

### 5.1. Environnement général

#### 5.1.1. Localisation et topographie du site

La société BRABANT CHIMIE est implantée sur le territoire de la commune de Gondreville La Franche à 1 km du bourg dans le département du Loiret (45).

Les coordonnées en Lambert II étendu du site sont X 2.635 - Y 48.043, le site s'étend sur 36 805m<sup>2</sup> et les parcelles sont référencées au cadastre section ZI n°71-72-75.

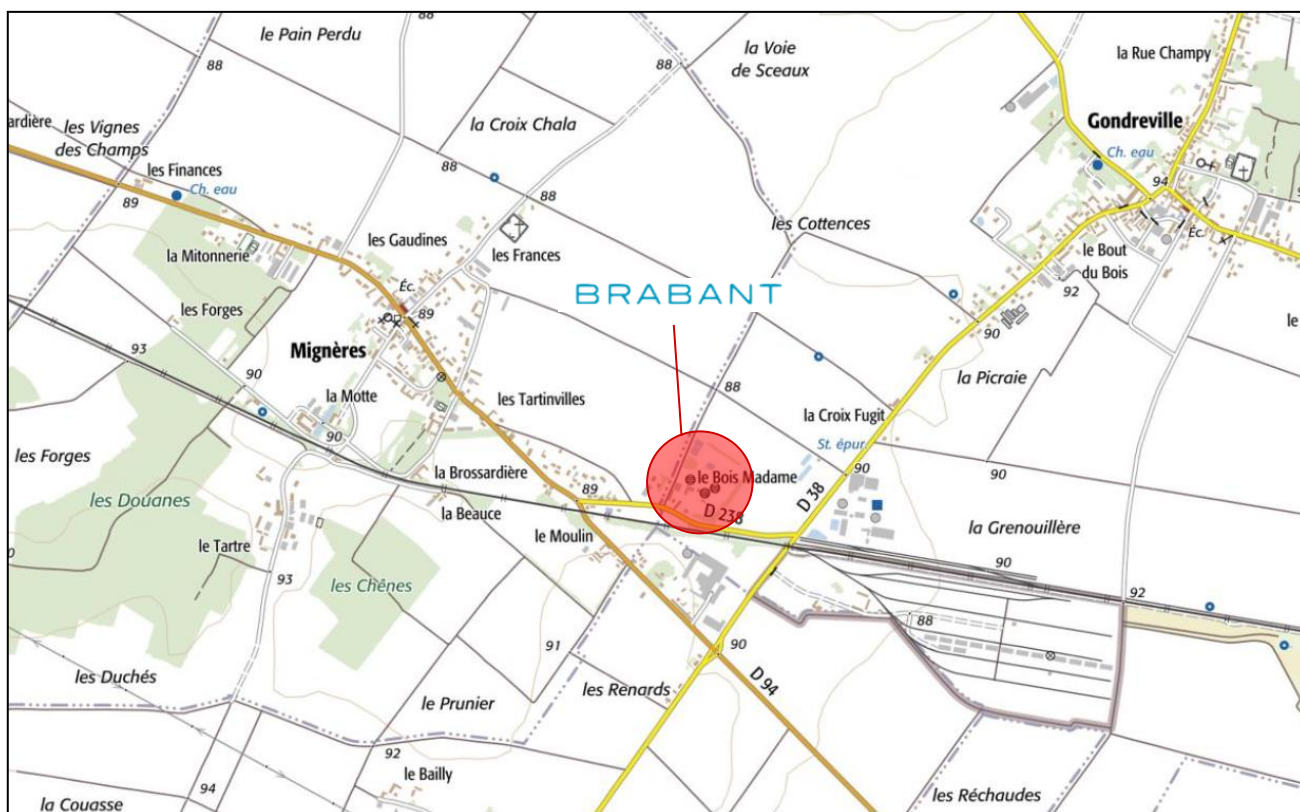


Figure 9 : Carte IGN indiquant la localisation du site (source : Géoportail, échelle de la source 1/25000)

Les communes avoisinantes sont :

Tableau 15 : Localisation du site BRABANT Chimie vis-à-vis des communes avoisinantes

|                    | Distance de la limite du territoire | Distance du bourg | Nombre d'habitants au dernier recensement |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------|---|
| <b>MIGNERES</b>    | 5 m                                 | 700 m             | 322                                       |
| <b>VILLEVOQUES</b> | 150 m                               | 2.8 km            | 210                                       |
| <b>PANNES</b>      | 1 km                                | 3.5 km            | 3691                                      |

Compte-tenu de la proximité avec la commune de Mignères, l'adresse usuelle de l'établissement est « Rue de la Gare – 45490 MIGNERES ».

La commune de Mignères présente une topographie régulière. Les variations d'altitude au droit du périmètre du site oscillent globalement entre 88 m et 89 m. La pente naturelle globale de la zone d'étude et de ces abords est orientée Sud/Nord.

## 5.1.2. Climatologie

Le contexte climatique exposé est celui de la station météorologique la plus proche du projet sur le département du Loiret à savoir la station météorologique d'Orléans-Bricy. Elle se situe à 65 km à l'Ouest de l'établissement BRABANT Chimie de Mignères.

Le climat est de type océanique influencé par le val de Loire avec une nuance continentale. Les hivers sont doux et les étés chauds. L'ensoleillement moyen (1800 heures par an) est réduit par les dépressions en provenance de l'atlantique, par les nuages bas et par le brouillard. Les précipitations se répartissent sur tous les mois de l'année avec deux légères pointes en mai et en octobre/novembre.

Les données disponibles sont les moyennes mensuelles pour la période comprise entre 1991 et 2009. Les principales données climatologiques sont synthétisées ci-après.

### 5.1.2.1. Anémométrie

La vitesse moyenne du vent est de 14,8 km/h. Les vitesses maximales moyennes sont enregistrées en hiver (16,6 à 17,2 km/h) et les minimales moyennes en été (12,6 km/h en août). La vitesse maximale instantanée enregistrée sur la période d'étude est de 151,2 km/h (1999).

La rose des vents relevée sur la station Météo-France d'Orléans (45) sur la période 1988-2007 est la suivante :

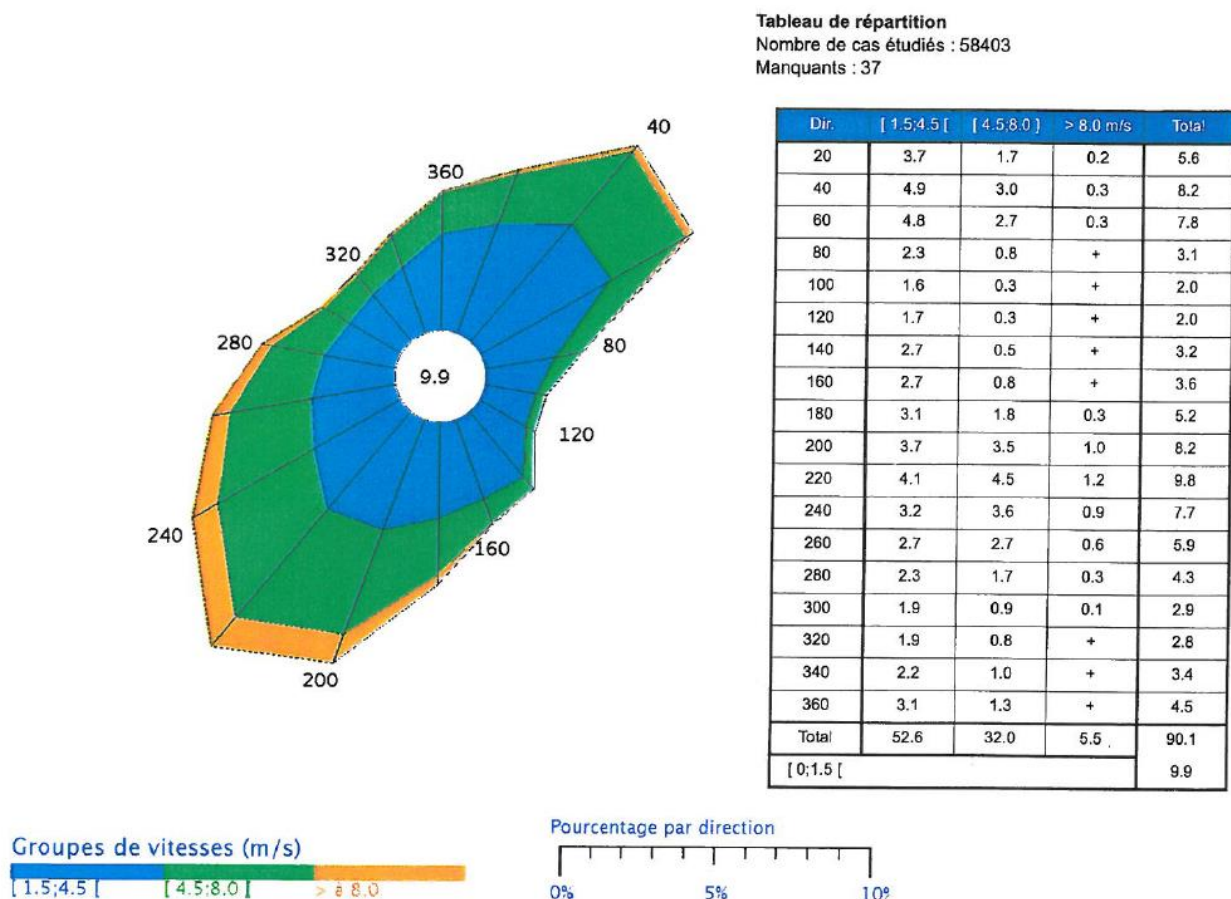


Figure 10 : Rose des vents du secteur (Météo-France - Station d'Orléans-Bricy 1988-2007)

Il apparait que la répartition des vitesses de vent est la suivante :

- ▶ 9,9 % de vents ayant des vitesses inférieures à 1,5 m/s ;
- ▶ 52,6% de vents ayant des vitesses comprises entre 1,5 et 4,5 m/s ;
- ▶ 32 % de vents ayant des vitesses comprises entre 4,5 et 8 m/s ;
- ▶ 5,5 % de vents ayant des vitesses supérieures à > 8 m/s.

Les vents les plus fréquents sont de secteur Ouest / Sud-Ouest avec une fréquence globale d'environ 36,8% et Nord/Nord-Est avec une fréquence globale de 21,6 %.

Les vents les plus forts (> 8 m/s) sont de secteur Ouest/Sud-Ouest.

### 5.1.2.2. Températures de l'air

Les températures sont particulièrement douces avec une moyenne annuelle, sur la période étudiée de 11,5°C.

**Tableau 16 : Températures moyennes en °C de 1991 à 2009 – Station d'Orléans-Bricy**

| Mois                      | Janv | Fev | Mars | Avril | Mai  | Juin | Juil | Août | Sept | Oct  | Nov  | Dec | Année       |
|---------------------------|------|-----|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------------|
| T° minimales quotidiennes | 1.6  | 1.3 | 3.2  | 5.1   | 9.0  | 11.6 | 13.5 | 13.6 | 10.5 | 8.0  | 4.2  | 1.8 | <b>7.0</b>  |
| T° maximales quotidiennes | 7.0  | 8.4 | 12.5 | 15.5  | 19.6 | 23.0 | 25.5 | 25.7 | 21.2 | 16.2 | 10.5 | 7.0 | <b>16.0</b> |
| T° moyennes quotidiennes  | 4.3  | 4.9 | 7.9  | 10.3  | 14.3 | 17.3 | 19.5 | 19.7 | 15.8 | 12.1 | 7.3  | 4.4 | <b>11.5</b> |

La température mensuelle est répartie comme suit :

- ▶ Température minimale moyenne : 7°C
- ▶ Température maximale moyenne : 16°C

La température minimale relevée à la station d'Orléans est de -13,8°C en 2009. La plus élevée a été enregistrée en 2003 avec une température atteignant 39,9°C.

### 5.1.2.3. Précipitations

Le cumul annuel des précipitations donne une moyenne de 635,8 mm sur la période, valeur inférieure à la moyenne nationale qui est de 889 mm.

Le nombre moyen annuel de jours avec précipitations est de 111,3 jours/an (> 1 mm).

Les précipitations sont réparties sur l'année de la manière suivante :

**Tableau 17 : Hauteur moyenne des précipitations en mm de 1991 à 2009 – Station d'Orléans-Bricy**

| Mois                                      | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai  | Juin | Juil. | Août | Sept | Oct. | Nov. | Déc. | Total        |
|---|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|--------------|
| Hauteur de précipitations (moyenne en mm) | 52    | 44.4 | 43.5 | 49.5  | 58.9 | 44.1 | 59    | 51.8 | 52.5 | 60.9 | 92.0 | 57.2 | <b>635.8</b> |

#### 5.1.2.4. Ensoleillement

L'ensoleillement moyen annuel est de 1 761 heures pour la période étudiée. L'ensoleillement moyen mensuel maximal est mesuré en août (226,5 heures) et l'ensoleillement moyen mensuel minimal en décembre (56,5 heures).

**Tableau 18 : Insolation moyenne mensuelle en h de 1991 à 2009 – Station d'Orléans-Bricy**

| Mois  | Janv | Fev  | Mars  | Avril | Mai   | Juin  | Juil  | Août  | Sept  | Oct   | Nov  | Dec  | Total         |
|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|---------------|
| <b>Insolation (durée moyenne mensuelle)</b> | 66.6 | 88.0 | 138.9 | 171.7 | 207.9 | 216.1 | 219.8 | 226.5 | 177.6 | 119.1 | 72.6 | 56.5 | <b>1761.3</b> |

#### 5.1.2.5. Autres données

Nombre moyen annuel de jours avec :

- ▶ Gel : 51,4 jours
- ▶ Brouillard : 46,8 jours,
- ▶ Grêle : 2,2 jours,
- ▶ Neige : 11 jours,
- ▶ Orage : 16,2 jours

### 5.1.3. Qualité de l'air de la zone d'étude

#### 5.1.3.1. Le SRCAE

Les Schémas Régionaux Climat Air et Énergie (SRCAE), instaurés par la Loi Grenelle 2, imposent de cartographier des zones dites sensibles en ce qui concerne la qualité de l'air. Ces zones se définissent par une forte densité de population (ou la présence de zones naturelles protégées) et par des dépassements des valeurs limites pour certains polluants (PM10 et NO2). Dans ces zones, les actions en faveur de la qualité de l'air sont prioritaires sur des actions portant sur le climat en cas d'effets antagonistes.

**La commune de Mignères n'est pas identifiée comme zone sensible pour la qualité de l'air.**

#### 5.1.3.2. Plan de protection de l'atmosphère (PPA)

Les plans de protection de l'atmosphère (PPA) définissent les objectifs et les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires.

L'agglomération de Mignères n'est pas concernée par un Plan de Protection de l'Atmosphère.

#### 5.1.3.3. Bilan de la qualité de l'air

La région Centre Val de Loire fait l'objet d'un suivi de la qualité de l'air par l'association Lig'Air qui est l'observatoire agréé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air dans la région. Des stations de mesures enregistrent en continu les niveaux de concentration des polluants cibles dans l'ambiance urbaine et aussi rurale, en des points stratégiques définis.

La première station de mesure de la qualité de l'air répertoriée est localisée à 11 km au Sud du site, sur la commune de Montargis.

Les résultats des mesures réalisées sont présentés ci-après. Ils sont comparés aux critères nationaux de qualité de l'air (article R221-1 du code de l'environnement).

La ville de Montargis a enregistré de très bons indices de la qualité de l'air (indices verts 1 à 4) pendant respectivement 78% et 67% des jours de l'année en 2018 (contre 87% et 76% en 2017). A Montargis 3 jours d'indices mauvais à 8 ont été enregistrés (contre 6 en 2017), les 8 et 21 février, à cause des particules en suspension et le 4 août à cause de l'ozone.

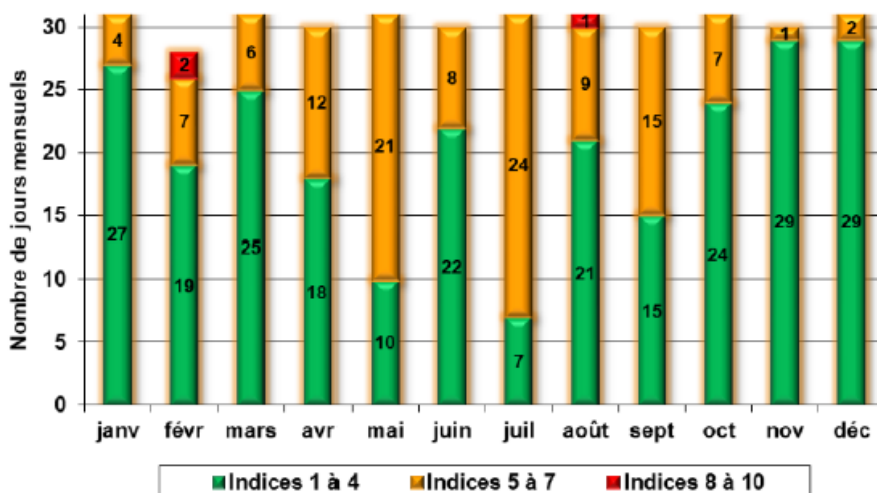


Figure 11 : Indices ATMO sur Montargis en 2018



En 2018, on note une hausse des niveaux d'ozone (O<sub>3</sub>) d'environ 10% par rapport à l'année 2017, en site urbain. Cette hausse est liée aux conditions caniculaires de l'été 2018 et est observée sur l'ensemble des sites de la région. Les moyennes annuelles, tous sites confondus, sont proches de 60 µg/m<sup>3</sup> contre 50, il y a quelques années.

Les concentrations annuelles en dioxyde d'azote sont quasi-stables par rapport à l'année passée et bien en-dessous de la réglementation en vigueur.

Pour les particules en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>), même si les niveaux en site trafic sont plus élevés de 15%, les valeurs moyennes annuelles ne dépassent pas les valeurs réglementaires en vigueur.

Toutefois, les moyennes annuelles de ces polluants sont proches des seuils sanitaires de l'OMS pour les PM<sub>10</sub> (20 µg/m<sup>3</sup>/an) et pour les PM<sub>2,5</sub> (10 µg/m<sup>3</sup>/an).

Pour les PM<sub>2,5</sub>, les niveaux en site rural sont à la baisse depuis 2015. Ces niveaux représentent les niveaux minima enregistrés dans le département. Ce polluant a donc de forts risques de dépassement de l'objectif de qualité ailleurs dans le département, notamment en zone à très fort trafic routier.

L'hydrocarbure aromatique polycyclique : benzo(a)pyrène, mesuré en site urbain, a également respecté sa valeur cible annuelle de 1 ng/m<sup>3</sup>. Les mesures en métaux lourds sont également bien en-deçà de leurs valeurs réglementaires respectives.

Tableau 19 : Qualité de l'air à Montargis (source : Lig'Air)



### Historiques des valeurs annuelles de l'agglomération de Montargis

Mise à jour : 14 février 2020

| Valeurs limites et objectifs de qualité |   |                  |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|---|------------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| unité                                   | Particules en suspension PM <sub>10</sub>   | Stations         | 2006 | 2007* | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| moyenne annuelle                        | Valeur limite (40 µg/m <sup>3</sup> /an)  | Montargis        | 18   | 25    | 24   | 23   | 22   | 24   | 22   | 20   | 18   | 18   | 17   | 19   | 18   | 13   |
| percentile en µg/m <sup>3</sup>         | Valeur limite (50 µg/m <sup>3</sup> /24h en percentile 90,4)                                    | Montargis        |      | 42    | 36   | 40   | 38   | 39   | 43   | 39   | 30   | 29   | 28   | 30   | 29   | 25   |
| moyenne annuelle                        | Objectif de qualité (30 µg/m <sup>3</sup> /an)  | Montargis        | 18   | 25    | 24   | 23   | 22   | 24   | 22   | 20   | 18   | 18   | 17   | 19   | 18   | 13   |
| Ozone O <sub>3</sub>                    |   |                  |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Stations                                | 2006  | 2007             | 2008 | 2009  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |      |      |
| nombre de jours                         | Valeur cible (120 µg/m <sup>3</sup> /8h à ne pas dépasser plus de 25 j/an en moyenne sur 3 ans) | Montargis        |      |       | 23,3 | 15   | 16,7 | 19   | 19   | 17   | 14   | 16   | 13   | 11   | 16   | 19   |
| Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>         |   |                  |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Stations                                | 2006  | 2007             | 2008 | 2009  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |      |      |
| moyenne annuelle                        | Valeur limite (40 µg/m <sup>3</sup> /an)  | Montargis        | 16   | 15    | 14   | 15   | 15   | 14   | 13   | 12   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 10   |
| moyenne annuelle                        | Objectif de qualité (40 µg/m <sup>3</sup> /an)  | Montargis        | 16   | 15    | 14   | 15   | 15   | 14   | 13   | 12   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 10   |
|   |   | Montargis Trafic |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 22   |

■ dépassement de la valeur réglementaire  
■ respect de la valeur réglementaire

| Seuils d'information et de recommandations et seuils d'alerte |   |                  |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|---|------------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| unité   | Particules en suspension PM <sub>10</sub>             | Stations         | 2006 | 2007* | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| nombre de jours   | Seuil d'information**                                 | Montargis        |      |       | 1    | 2    | 0    | 12   | 23   | 22   | 10   | 9    | 7    | 6    | 2    | 1    |
| nombre de jours   | Seuil d'alerte (80 µg/m <sup>3</sup> /24h)***         | Montargis        |      |       |      |      | 0    | 3    | 2    | 2    | 2    | 1    | 3    | 0    | 0    | 0    |
| Ozone O <sub>3</sub>  |   |                  |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Stations  | 2006  | 2007             | 2008 | 2009  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |      |      |
| nombre de jours   | Seuil d'information (180 µg/m <sup>3</sup> /h)        | Montargis        | 2    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| nombre de jours   | Seuil d'alerte (niveau 1 : 240 µg/m <sup>3</sup> /3h) | Montargis        | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>                               |   |                  |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Stations  | 2006  | 2007             | 2008 | 2009  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |      |      |
| nombre de jours   | Seuil d'information (200 µg/m <sup>3</sup> /h)        | Montargis        | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| nombre de jours   | Seuil d'alerte (400 µg/m <sup>3</sup> /h)             | Montargis        | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|   |   | Montargis Trafic |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0    |

| Concentrations maximales                      |   |                  |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|---|------------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| unité   | Particules en suspension PM <sub>10</sub> | Stations         | 2006 | 2007* | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|   | Moyenne journalière                       | Montargis        | 59   | 98    | 81   | 99   | 61   | 102  | 81   | 99   | 96   | 93   | 108  | 93   | 55   | 52   |
| Ozone O <sub>3</sub>                          |   |                  |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Stations                                      | 2006                                      | 2007             | 2008 | 2009  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |      |      |
| Microgrammes par mètre cube µg/m <sup>3</sup> | Moyenne horaire                           | Montargis        | 220  | 177   | 180  | 168  | 169  | 175  | 166  | 175  | 145  | 173  | 146  | 157  | 183  | 165  |
|   | Moyenne 8 heures                          | Montargis        | 185  | 151   | 171  | 161  | 152  | 163  | 160  | 167  | 141  | 160  | 139  | 138  | 175  | 162  |
| Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>               |   |                  |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Stations                                      | 2006                                      | 2007             | 2008 | 2009  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |      |      |
|   | Moyenne horaire                           | Montargis        | 96   | 105   | 104  | 102  | 99   | 100  | 102  | 82   | 96   | 104  | 90   | 72   | 80   | 104  |
|   |   | Montargis Trafic |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 154  |

|   |  | Loiret - 45       |                     |                  |                    |          |              | Réglementations en vigueur  | Situation par rapport à la réglementation en vigueur | Seuils sanitaires recommandés par l'OMS | Situation par rapport aux seuils sanitaires OMS |
|---|--|-------------------|---------------------|------------------|--------------------|----------|--------------|---|--|---|---|
| RPI : Rural Proche influence Industrielle<br>PUF : Péri Urbain de Fond<br>UF : Urbain de Fond<br>UT : Urbain Trafic |  | Orléans La Source | Saint-Jean-de-Braye | Orléans Gambetta | Maingny-lès-Usages | Bazoches | Montargis    |   |  |   |   |
| Type de station   |  | UF                | UF                  | UT               | PUF                | RPI      | UF           |   |  |   |   |
| Ozone   | Moyenne annuelle   | 60                |                     |                  | 55                 |          | 60           |   |  |   |   |
|   | Maximum horaire  | 177               |                     |                  | 176                |          | 183          | 180 µg/m³/h (seuil d'information)<br>360 µg/m³/h (seuil d'alerte)                     | ✗  |   |   |
|   | Valeur cible Nombre de jours de dépassements du seuil de protection de la santé  | 16                |                     |                  | 10                 |          | 16           | 120 µg/m³/8 h (moyenne sur 3 ans) à ne pas dépasser plus de 25 jours par an           | ✓  |   |   |
|   | Objectif de qualité Nombre de jours de dépassements du seuil de protection de la santé   | 31                |                     |                  | 19                 |          | 34           | 120 µg/m³/8 h   | ✗  | 100 µg/m³/8 h                           |   |
|   | Valeur cible pour la protection de la végétation (AOT40 moyenné sur 5 ans)<br>Objectif de qualité pour la protection de la végétation (AOT40) estimé |                   |                     |                  |                    | 9828     |              | 18 000 µg/m³.h  | ✓  |   |   |
|   |  |                   |                     |                  | 14858              |          | 6000 µg/m³.h | ✗   |  |   |   |
| Dioxyde d'azote   | Moyenne annuelle   | 8                 | 12                  | 29               |                    |          | 11           | 40 µg/m³ (valeur limite et objectif qualité)  | ✓  | 40 µg/m³                                | ✓   |
|   | Maximum horaire  | 75                | 91                  | 194              |                    |          | 80           | 200 µg/m³/h (seuil d'information)<br>400 µg/m³/h (seuil d'alerte)                     | ✓  | 200 µg/m³/h                             | ✓   |
|   | P99,8  | 52                | 64                  | 121              |                    |          | 59           | 200 µg/m³ (valeur limite)   | ✓  |   |   |
| Particules en suspension PM <sub>10</sub>   | Moyenne annuelle   | 12                |                     | 19               |                    |          | 18           | 30 µg/m³ (objectif de qualité)<br>40 µg/m³ (valeur limite)                            | !  | 20 µg/m³                                | !   |
|   | Maximum journalier   | 44                |                     | 54               |                    |          | 55           | 50 µg/m³/j (seuil d'information)<br>80 µg/m³/j (seuil d'alerte)                       | ✗  | 50 µg/m³/24h                            | ✗   |
|   | Valeur limite P90,4  | 21                |                     | 29               |                    |          | 29           | 50 µg/m³  | ✓  |   |   |
| Particules en suspension PM <sub>2,5</sub>  | Moyenne annuelle   |                   | 11                  |                  |                    |          | 9            | 25 µg/m³ (valeur limite)<br>20 µg/m³ (valeur cible)<br>10 µg/m³ (objectif de qualité) | ✗  | 10 µg/m³                                | ✗   |
|   | Maximum journalier   |                   | 50                  |                  |                    |          | 49           |   |  | 25 µg/m³/24h                            | ✗   |
| Benzène   | Moyenne annuelle   |                   | 0,6                 |                  |                    |          |              | 2 µg/m³ (objectif de qualité)<br>5 µg/m³ (valeur limite)                              | ✓  |   |   |
| Benzo(a)pyrène  | Moyenne annuelle   |                   | 0,2                 |                  |                    |          |              | 1 ng/m³ (valeur cible)  | ✓  |   |   |
| Plomb   | Moyenne annuelle   |                   |                     |                  |                    | 6,1      |              | 250 ng/m³ (objectif de qualité)<br>500 ng/m³ (valeur limite)                          | ✓  | 500 ng/m³                               | ✓   |
| Arsenic   | Moyenne annuelle   |                   |                     |                  |                    | 0,3      |              | 6 ng/m³ (valeur cible)  | ✓  |   |   |
| Nickel  | Moyenne annuelle   |                   |                     |                  |                    | 0,5      |              | 20 ng/m³ (valeur cible)   | ✓  |   |   |
| Cadmium   | Moyenne annuelle   |                   |                     |                  |                    | 0,1      |              | 5 ng/m³ (valeur cible)  | ✓  |   |   |

Les concentrations sont exprimées en µg/m³ sauf pour les cinq derniers polluants du tableau exprimés en ng/m³. Non concerné




 valeur respectée 
  risque de dépassement 
  valeur dépassée

Figure 12 : Synthèse des principaux résultats des stations de mesures fixes et mobiles de Lig'Air pour l'année 2018

## 5.1.4. Réseaux hydrogéologiques et hydrographiques

### 5.1.4.1. Contexte hydrogéologique

Source : Base de données Infoterre (<http://infoterre.brgm.fr>)

Le contexte hydrogéologique local est composé de 2 niveaux de masse d'eau souterraine :

- ▶ Niveau 1 (niveau le plus proche de la surface) : un aquifère libre et sédimentaire correspondant aux Calcaires tertiaires libres de Beauce (G092).
- ▶ Niveau 2 : un aquifère captif et sédimentaire correspondant à l'Albien-néocomien captif (H218).

Selon le site eaufrance.fr, la masse d'eau souterraine « Calcaires tertiaires libres de Beauce » n°FRGG092 est à dominante sédimentaire, libre sur la totalité de la surface ce qui la rend vulnérable aux pollutions induites par les activités humaines et notamment agricoles.

D'après les données de l'Agence de l'eau concernant l'évaluation des masses d'eau souterraines en 2013 dans le cadre de la DCE (Directive Cadre européenne sur l'Eau n°2000/60 du 23 Octobre 2000), la masse d'eau n'atteint pas le bon état chimique en raison des paramètres Nitrates et Pesticides médiocres. La masse d'eau présente également un mauvais état quantitatif. On notera que l'objectif de bon état chimique est fixé à 2027 et que l'objectif de bon état quantitatif est prévu pour 2021. Le détail de ces éléments est présenté dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 20 : Qualité des masses d'eau – Source Agence de l'eau Loire Bretagne**

| Code Masse d'eau | Nom                                   | Objectif état quantitatif | Objectif état chimique | Etat quantitatif actuel | Etat chimique actuel |
|------------------|---------------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|
| G092             | Calcaires tertiaires libres de Beauce | Bon état 2021             | Bon état 2027          | Etat médiocre           | Etat médiocre        |
| H218             | Albien-néocomien captif               | Bon état 2015             | Bon état 2021          | Bon état                | Bon état             |

#### 5.1.4.2. Contexte hydrographique

Source : base de données infoterre (<http://infoterre.brgm.fr>)

DREAL Centre

Agence de l'eau Loire Bretagne

##### 5.1.4.2.1. Réseau hydrographique

L'hydrographie locale est marquée par 4 plans d'eaux artificielles sur site. Il s'agit d'un bassin tampon de rejet, d'un bassin de confinement et de deux réserves d'eau en cas d'incendie. Le projet supprimera une des réserves d'eau incendie, considérée comme plan d'eau artificiel. Un cours d'eau temporaire est présent à 1,6 km à l'Ouest du site. « Le Petit Fusain Ruisseau » se trouve quant à lui à 3,5 km à l'Ouest du site.

La commune de Mignéres n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels, et notamment le risque d'inondation. Cependant le site se localise en zone potentiellement sujettes aux inondations de cave.



**Figure 13 : Réseau Hydrologique – Extrait Géoportail**

#### 5.1.4.2.2. Aspects quantitatifs

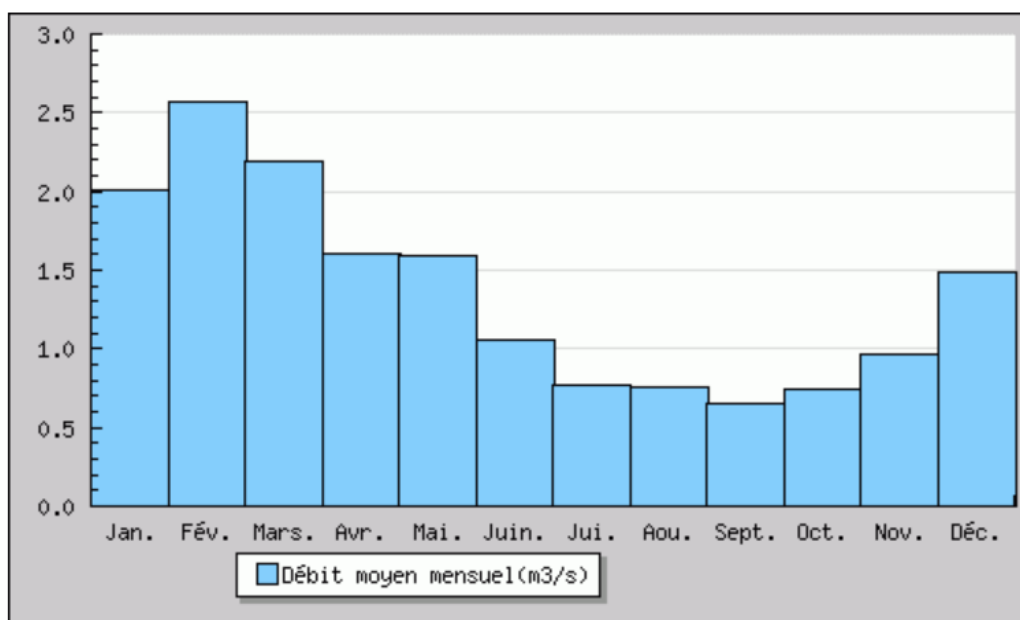
La station hydrométrique la plus proche est celle du Fusain à Courtempierre « H3522010 ». Elle se situe à environ 6,5 km au Nord du site :

**Tableau 21 : Station hydrométrique sur le Petit Fusain**

| Code            | Nom de la station         | Surface du bassin versant (km <sup>2</sup> ) |
|-----------------|---------------------------|--|
| <b>H3522010</b> | Le Fusain à Courtempierre | 375  |

Le module moyen du Fusain à Courtempierre est de 1,360 m<sup>3</sup>/s. Le Fusain présente des fluctuations saisonnières de débit importantes.

La période de hautes eaux se situe en hiver et au printemps avec un débit moyen mensuel compris entre 1,060 m<sup>3</sup>/s et 2,570 m<sup>3</sup>/s. Le débit moyen maximal est atteint en février (2,570 m<sup>3</sup>/s). La période de basses eaux se situe en été et en automne avec un débit moyen mensuel compris entre 0,650 m<sup>3</sup>/s et 0,959 m<sup>3</sup>/s. Le débit moyen minimal est atteint en septembre (0,650 m<sup>3</sup>/s) et indique la période d'étiage.



**Figure 14 : Débit moyen mensuel (en m<sup>3</sup>/s) Station hydrologique du Fusain à Courtempierre**

Les débits de hautes eaux sont les suivantes :

- ▶ QIX Biennale : 9,3 m<sup>3</sup>/s,
- ▶ QIX Quinquennale : 13 m<sup>3</sup>/s,
- ▶ QIX Décennale : 16 m<sup>3</sup>/s,
- ▶ QIX Vicennale : 18 m<sup>3</sup>/s.

### 5.1.4.2.3. Aspects qualitatifs

L'état écologique et l'état chimique de la masse d'eau « Le Fusain » a été évaluée en 2015. L'état écologique est qualifié de médiocre avec comme facteur déclassant l'Indice Poisson Rivière (IPR). L'état chimique quant à lui est qualifié de bon. L'objectif d'atteinte du bon état écologique a été reporté en 2027.

**Tableau 22 : Qualité et objectif de qualité de la masse d'eau superficielle FRGR0311a**

| Objectif et état écologique |          |                  |   | Objectif et état chimique |          |                             |
|-----------------------------|----------|------------------|---|---------------------------|----------|-----------------------------|
| Etat des lieux              | Objectif | Délai d'atteinte | Paramètres causes de non atteinte de l'objectif | Etat des lieux            | Objectif | Délai d'atteinte d'objectif |
| Médiocre                    | Bon état | 2027             | IPR   | Bon état                  | Bon état | 2015                        |

### 5.1.4.3. Usage des eaux

#### 5.1.4.3.1. Sur site

La consultation de la base de données du sous-sol du BRGM a permis d'identifier plusieurs points d'eau dont 20 sont situés sur site et 2 en bordure du site. Ils figurent sur la carte ci-après.



**Figure 15 : Localisation des points d'eau sur site et à proximité direct du site**

**Tableau 23 : Points d'eau référencés par le BRGM sur site et à proximité direct du site**

| Référence  | Altitude (m) | Type d'ouvrage | Usage       | Profondeur ouvrage (m) | Niveau d'eau par rapport au sol (m) | Distance par rapport au site |
|------------|--------------|----------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| BSS001AJYE | 89           | Forage         | Piézomètre  | 19,85                  | 6,12                                | Sur site                     |
| BSS001AJZJ | 89           | Forage         | Piézomètre  | 30,00                  | 6,63                                | Sur site                     |
| BSS001AJYK | 89           | Forage         | Piézomètre  | 25,00                  | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZH | 89           | Forage         | Piézomètre  | 30,00                  | 7,3                                 | Sur site                     |
| BSS001AJYH | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,20                  | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZR | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,00                  | 7,21                                | Sur site                     |
| BSS001AJYF | 89           | Forage         | Piézomètre  | 20,10                  | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZM | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,00                  | 6,1                                 | Sur site                     |
| BSS001AJZK | 89           | Forage         | Piézomètre  | 30,00                  | 7,3                                 | Sur site                     |
| BSS001AJYG | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,30                  | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZG | 89           | Forage         | Piézomètre  | 30,00                  | 7,6                                 | Sur site                     |
| BSS001AJZF | 89           | Forage         | Piézomètre  | 30,00                  | 7,73                                | Sur site                     |
| BSS001AJUZ | 89           | Forage         | Piézomètre  | 20,00                  | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZL | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,00                  | 7,43                                | Sur site                     |
| BSS001AJVE | 89           | Forage         | Dépollution | 20,00                  | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJVA | 89           | Forage         | Piézomètre  | 20,00                  | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZN | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,00                  | 6,75                                | Sur site                     |
| BSS001AJZQ | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,00                  | 6,98                                | Sur site                     |
| BSS001AJYJ | 89           | Forage         | Piézomètre  | 8,40                   | Non renseigné                       | Sur site                     |
| BSS001AJZP | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,00                  | 7,16                                | Sur site                     |
| BSS001AJZS | 89           | Forage         | Piézomètre  | 15,00                  | 6,12                                | 30 m à l'Ouest               |
| BSS001AJZU | 90           | Forage         | Piézomètre  | 15,00                  | 6,2                                 | 40 m au Sud                  |

#### 5.1.4.3.2. Récréatifs

D'après la fédération de pêche du Loiret, la pêche n'est pas pratiquée à Mignères. Il est tout de même possible que cette activité soit pratiquée dans les ruisseaux des communes voisines.

Il n'est pas recensé de site de baignade par le Ministère de la Santé sur la commune de Mignères à proximité du site.

#### 5.1.4.3.3. Captage d'eau domestique

Plusieurs puits susceptibles d'utiliser les eaux souterraines pour un usage domestique sont recensés autour du projet.

#### 5.1.4.3.4. Captage d'eau potable

Selon l'Agence Régionale de Santé de la Région Centre-Val de Loire, le captage d'alimentation en eau potable le plus proche du site est celui situé à 1,6 km au Nord-Ouest du site. Ce forage, implanté au lieu-dit « Les Finances » est appelé « forage des finances ».

Ce forage se situe potentiellement en aval hydraulique du site puisque l'écoulement de la nappe s'effectue selon une direction sud-est vers nord-ouest. Toutefois, l'étude du sens d'écoulement de la nappe effectuée par le BRGM en 1993 au droit de l'usine montrait que le sens d'écoulement de la nappe était complexe localement et ne permettrait pas de tirer de conclusion précise.

#### 5.1.4.3.5. Prélèvements d'eau industrielle

D'après les données obtenues après de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, aucun ouvrage de prélèvement n'a été identifié à proximité du site.

#### 5.1.4.3.6. Prélèvements agricoles

Il est identifié 3 ouvrages de prélèvement d'eau destiné à l'irrigation sur la base de données de l'Agence de l'eau Seine-Normandie à proximité du site.

## 5.2. Définition de la zone d'étude

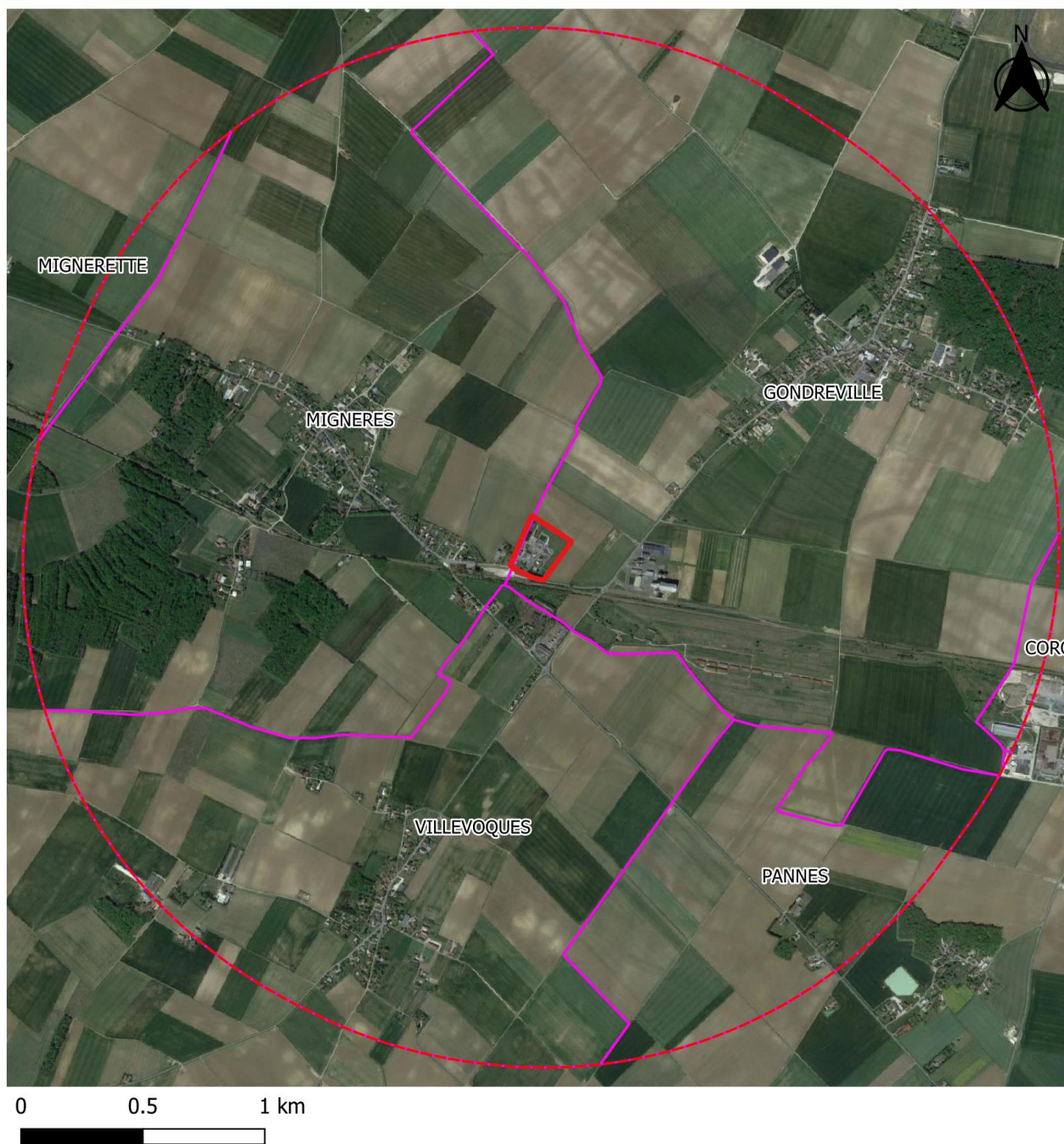
Compte tenu que les effets des activités de BRABANT CHIMIE sur la santé de la population est essentiellement d'origine atmosphérique, le rayon d'étude ou zone d'influence retenu est un disque de 2 km de rayon, centré sur l'établissement. Ce rayon est justifié par les résultats des modélisations qui montrent le maximum de retombées dans ce rayon (cf. suite de l'étude).

On y retrouve 6 communes toutes localisées dans le département du Loiret :

**Tableau 24 : Communes dans un rayon de 2 km autour du projet**

| Commune      | Code INSEE | Surface communale    | Population légale 2017 |
|--------------|------------|----------------------|------------------------|
| VILLEVOQUES  | 45343      | 5,1 km <sup>2</sup>  | <b>212 habitants</b>   |
| PANNES       | 45247      | 20,8 km <sup>2</sup> | <b>3 698 habitants</b> |
| MIGNERETTE   | 45207      | 6,2 km <sup>2</sup>  | <b>395 habitants</b>   |
| MIGNERES     | 45206      | 5,1 km <sup>2</sup>  | <b>320 habitants</b>   |
| GONDREVILLE  | 45158      | 8,1 km <sup>2</sup>  | <b>335 habitants</b>   |
| CORQUILLEROY | 45104      | 14 km <sup>2</sup>   | <b>2 792 habitants</b> |

## Communes de la zone d'étude (2 km)



- Légende :**
- BRABANT CHIMIE
  - Zone d'étude (2 km)
  - Communes

Figure 16 : Zone d'étude considérée pour l'évaluation des risques sanitaires (rayon de 2 km)

### 5.3. Caractérisation des populations et des usages



### 5.3.1. Description de la population et localisation des habitations

#### 5.3.1.1. Populations présentes dans le périmètre d'étude

Les données démographiques pour les communes comprises dans le rayon d'étude sont les suivantes (populations légales INSEE 2017) :

**Tableau 25 : Données démographiques des communes comprises dans le rayon d'étude (2 km)**

| Commune      | Population légale 2017 | Population 0-14 ans | Population 15-29 ans | Population 30-44 ans | Population 45-59 ans | Population 60-74 ans | Population 75 ans ou plus |
|--------------|------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| VILLEVOQUES  | 212                    | 41                  | 23                   | 40                   | 56                   | 35                   | 17                        |
| PANNES       | 3 698                  | 796                 | 469                  | 659                  | 763                  | 654                  | 357                       |
| MIGNERETTE   | 395                    | 87                  | 70                   | 89                   | 69                   | 51                   | 29                        |
| MIGNERES     | 320                    | 62                  | 43                   | 51                   | 77                   | 52                   | 37                        |
| GONDREVILLE  | 335                    | 48                  | 45                   | 54                   | 74                   | 81                   | 34                        |
| CORQUILLEROY | 2 792                  | 567                 | 424                  | 506                  | 661                  | 406                  | 228                       |

Au total, la population de la zone d'étude, étendue à l'ensemble des communes concernées, compte 7 752 personnes.

En considérant la zone d'étude retenue, le nombre d'habitants réellement concernés a été estimé à partir de la surface communale comprise dans le rayon de 2 km, multipliée par la densité communale moyenne donnée par les résultats du recensement INSEE de 2017.

**Tableau 26 : Estimation de la population dans le rayon d'étude (2 km)**

| Commune      | Population légale 2017 | Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> ) | Surface communale comprise dans la zone d'étude (4 km) | Estimation de la population dans la zone d'étude (2 km) |
|--------------|------------------------|--|--|---|
| VILLEVOQUES  | 212                    | 5,3                                    | 4,49 km <sup>2</sup>                                   | 24  |
| PANNES       | 3 698                  | 105,4                                  | 1,928 km <sup>2</sup>                                  | 203   |
| MIGNERETTE   | 395                    | 40,9                                   | 0,254 km <sup>2</sup>                                  | 10  |
| MIGNERES     | 320                    | 11,4                                   | 6,698 km <sup>2</sup>                                  | 76  |
| GONDREVILLE  | 335                    | 7,7                                    | 7,634 km <sup>2</sup>                                  | 59  |
| CORQUILLEROY | 2 792                  | 250,7                                  | 0,152 km <sup>2</sup>                                  | 38  |
| <b>TOTAL</b> |                        |  |  | <b>410</b>  |

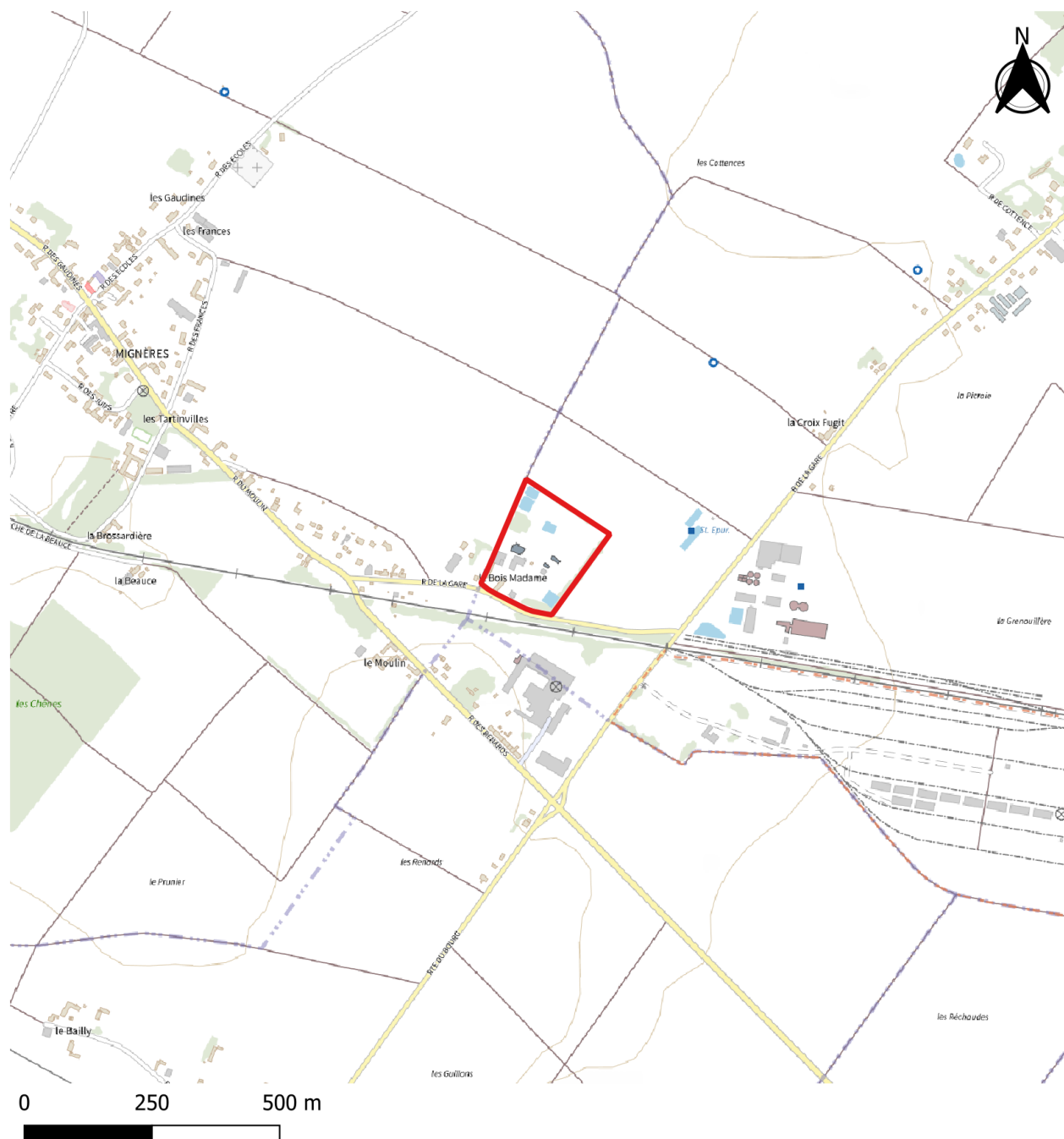
L'ensemble des populations comprises dans le rayon d'étude est ainsi estimé à environ 410 personnes, ce qui correspond à une densité moyenne de population de l'ordre de 19 hab/km<sup>2</sup>.

#### 5.3.1.2. Zones d'habitations à proximité du site

Les habitations les plus proches se trouvent en limite de propriété Ouest du site le long de la Rue de la Gare. Au-delà, on recense les zones d'habitations suivantes :

- ▶ Des habitations isolées au lieu-dit « Le Moulin », à environ 250 m au Sud-Ouest du site,
- ▶ Des habitations se densifiant en direction du centre-bourg de Mignères, entre 150 m et 950 m à l'Ouest du site (Le Bois Madame, La Gare, La Brossardière, Les Tartanvilles, ...),
- ▶ Des habitations isolées au lieu-dit « La Croix Fugit », à environ 500 m au Nord-Est du site,
- ▶ Des habitations se densifiant en direction du centre-bourg de Gondreville, à partir de 800 m au Nord-Est du site (La Picraie, ...),
- ▶ Des habitations isolées au lieu-dit « Les Renards », à environ 500 m au Sud du site.

## Zones d'habitations à proximité



Légende :  BRABANT CHIMIE

Figure 17 : Localisation des zones d'habitations à proximité du site

### 5.3.1.3. Etablissements Recevant du Public à proximité du site

Plusieurs Etablissements Recevant du Public (ERP) sont localisés sur le territoire communal, principalement dans le bourg de Mignères. Il s'agit de la Mairie et le cimetière de Mignères tous deux situés à 500 mètres au Nord-Ouest de BRABANT Chimie.

### 5.3.2. Identification des populations dites « sensibles »

Plusieurs établissements susceptibles d'accueillir des populations dites « sensibles » sont présents dans le secteur d'étude.

#### 5.3.2.1. Etablissements scolaires

Les établissements scolaires les plus proches du site sur les communes de la zone d'étude sont les suivants :

**Tableau 27 : Recensement des établissements scolaires (source Education Nationale)**

| Type et Nom                  | Nombre d'élève (rentrée 2020) | Adresse                                 | Distance / site     |
|------------------------------|-------------------------------|---|---------------------|
| Ecole Élémentaire Mignères   | 39                            | 3 rue des Ecoles<br>45490 Mignères      | 930 m au Nord-Ouest |
| Ecole Maternelle Gondreville | 43                            | 2 rue Jeanne d'Arc<br>45490 Gondreville | 2 km au Nord-Est    |

**Ainsi, 82 élèves sont présents dans un rayon de 2 km autour du projet.**

#### 5.3.2.2. Crèches et halte-garderies

Aucune crèches ou halte-garderie accueillant de jeunes enfants n'est recensée dans un rayon de 2 km.

#### 5.3.2.3. Etablissement d'hébergements pour personnes âgées

Aucun EHPAD accueillant des personnes âgées n'est recensé dans un rayon de 2 km.

#### 5.3.2.4. Centres de soins et Hébergements médico-sociaux

Aucun centre de soin ou hébergement médico-social accueillant des personnes sensibles n'est recensé dans un rayon de 2 km.

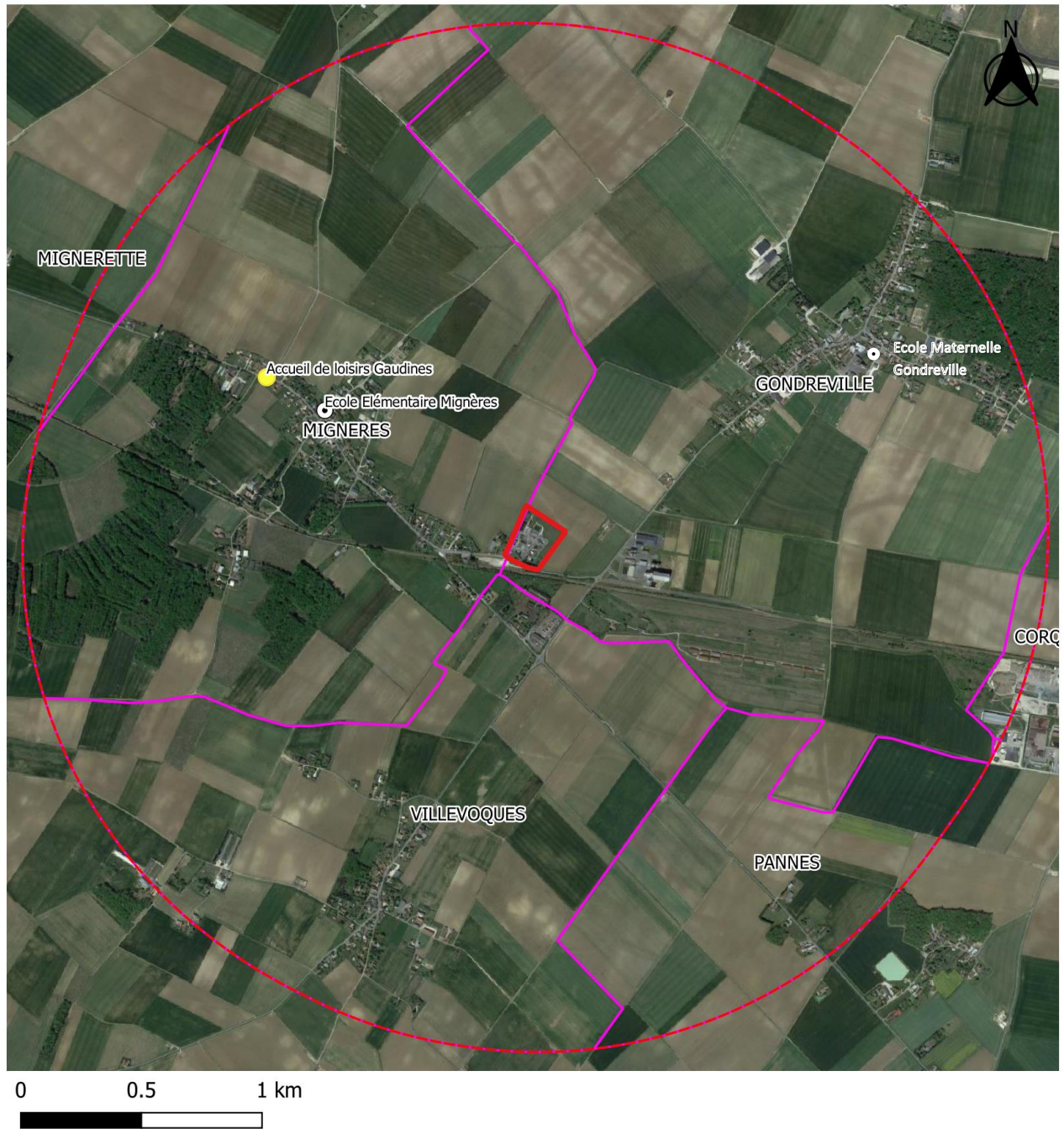
#### 5.3.2.5. Centre de tourisme et de loisirs

**Tableau 28 : Recensement des centres de loisir**

| Type et Nom                 | Adresse                          | Distance / site      |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Accueil de loisirs Gaudines | 2 Rue Gaudines<br>45490 Mignères | 1,2 km au Nord-Ouest |

**Ainsi, 1 seul établissement d'accueil de loisir est présent dans un rayon de 2 km autour du projet. Ce centre semble toutefois être fermé depuis de nombreuses années.**

# Populations sensibles



- Légende :**
- BRABANT CHIMIE
  - Zone d'étude (2 km)
  - Communes
  - Ets\_Scolaires
  - ALSH

Figure 18 : Carte de localisation des populations sensibles

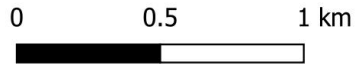
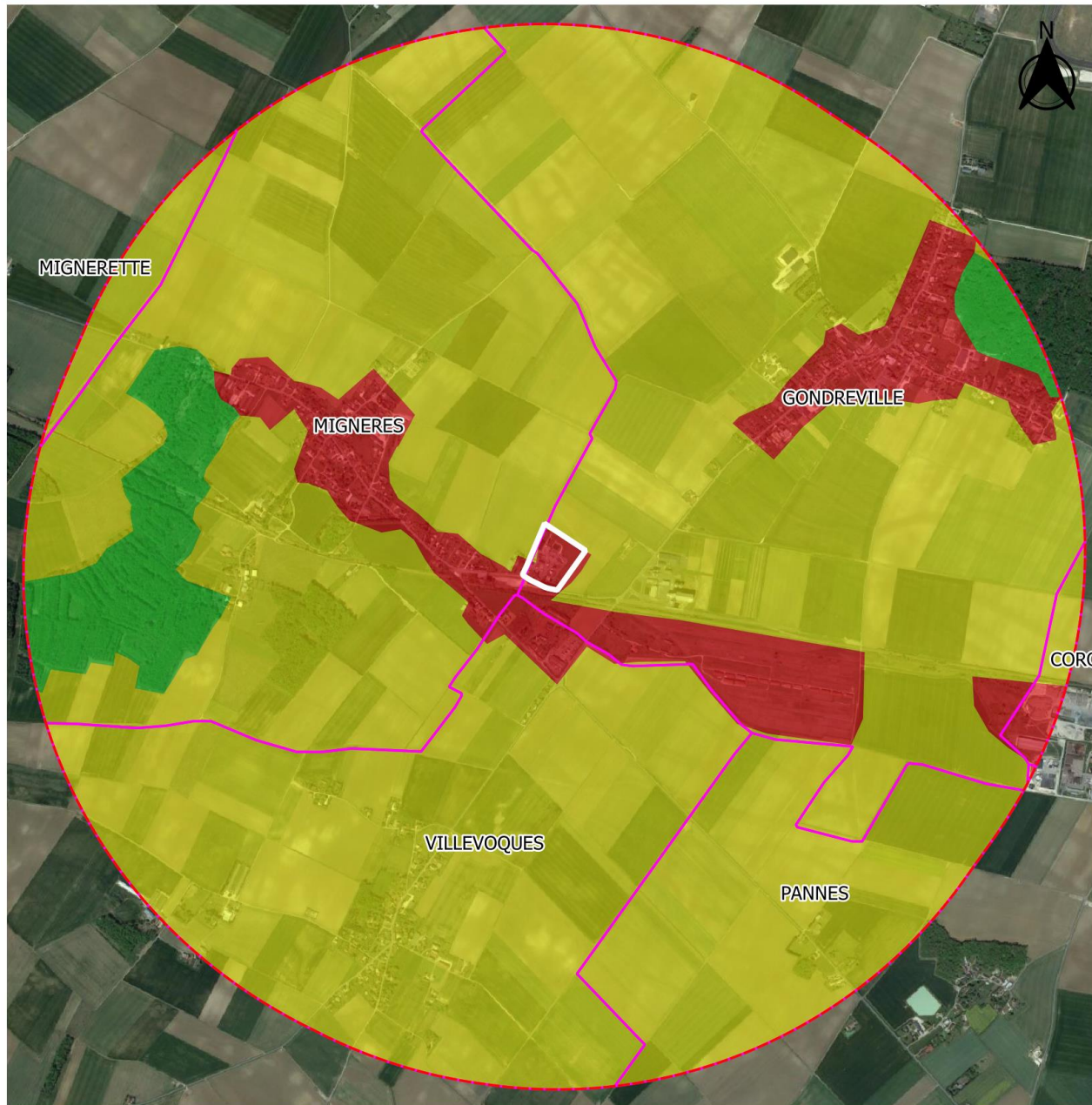
### **5.3.3. Occupation des sols**

L'occupation des sols du secteur du projet est donnée par la base de données européenne Corine Land Cover et présentée ci-dessous. Le périmètre du site de Brabant Chimie est concerné par le tissu urbain discontinu.

Le voisinage proche de l'établissement est ainsi constitué par (cf. figure suivante) :

- Au Nord par des parcelles agricoles,
- Au Sud, par la rue de la Gare, le parking du site et une voie de chemin de fer,
- A l'Ouest, par quelques habitations individuelles et des parcelles agricoles,
- A l'Est, par des parcelles agricoles et la société CA.PRO.GA Gondreville.

# Occupation des sols



- Légende :**
- BRABANT CHIMIE
  - Zone d'étude (2 km)
  - Communes
- Corine Land Cover**
- Territoires artificialisés
  - Territoires agricoles
  - Forêts et Milieux semi-naturels
  - Milieu Aquatique

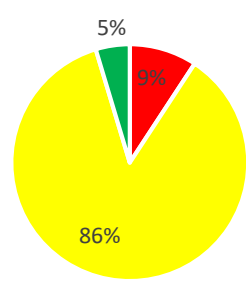


Figure 19 : Cartographie de l'occupation des sols (Corine Land Cover)

### 5.3.4. Identification de l'environnement industriel

#### 5.3.4.1. Risques industriels

D'après la base de données du ministère de l'environnement, 7 établissements sont soumis à la réglementation relative Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur les 5 communes de la zone d'étude.

**Tableau 29 : Site ICPE à Autorisation à proximité du site**

| Nom établissement                           | Activité  | Commune     | Distance au site  |
|---|---|-------------|-------------------|
| <b>DES TROIS B (EARL) BLANCHET Mireille</b> | Volailles, gibier à plume (élevage, vente, etc.)  | VILLEVOQUES | 2,2 km au Sud     |
| <b>CML-ID International Développement</b>   | Activités des sociétés holding  | PANNES      | 7,8 km au Sud-Est |
| <b>HUTCHINSON</b>                           | Fabrication d'articles en caoutchouc  | PANNES      | 8,4 km au Sud-Est |
| <b>ICT France SAS</b>                       | Fabrication d'articles en papier à usage sanitaire ou domestique                                  | PANNES      | 8,2 km au Sud-Est |
| <b>SML</b>                                  | Entretien et réparation de véhicules automobiles  | PANNES      | 8,7 km au Sud-Est |
| <b>SMTRT</b>                                | Transports routiers de fret interurbains  | PANNES      | 8,5 km au Sud-Est |
| <b>CAPROGA</b>                              | Commerce de gros de céréales, de tabac non manufacturés, de semences et d'aliments pour le bétail | GONDREVILLE | 600 m à l'Est     |

Le site de BRABANT CHIMIE n'est pas localisé à proximité immédiate d'entreprises soumises à la réglementation sur les ICPE, la plus proche étant recensé à 600 m (CAPROGA à Gondreville).

#### 5.3.4.2. Sites pollués et potentiellement pollués

La consultation des banques de données informatisées sur le recensement des sites pollués et potentiellement pollués BASIAS (inventaire des anciens sites industriels et activités de service) et BASOL (base de données sur les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) ont révélés de site pollués ou susceptibles de l'être à proximité du site. Les tableaux ci-dessous présentent les sites recensés :

**Tableau 30 : Liste des sites recensés dans BASIAS à proximité du site**

| N° identifiant    | Site                | Adresse                                    | Activité  | Statut du site   |
|-------------------|---------------------|--|---|--|
| <b>CEN4500638</b> | HUREL-ARC           | 15 rue des Renards<br>VILLEVOQUES<br>45343 | Fabrique, dépôt d'engrais,<br>fabrique de colle | En activité<br>(Activité terminée selon observations de terrain) |
| <b>CEN4501158</b> | Commune de CHAPELON | Route de Mignerette<br>CHAPELON 45270      | Décharge d'ordures ménagères                    | Activité terminée  |

La carte suivante permet de localiser les sites BASIAS à proximité du site.

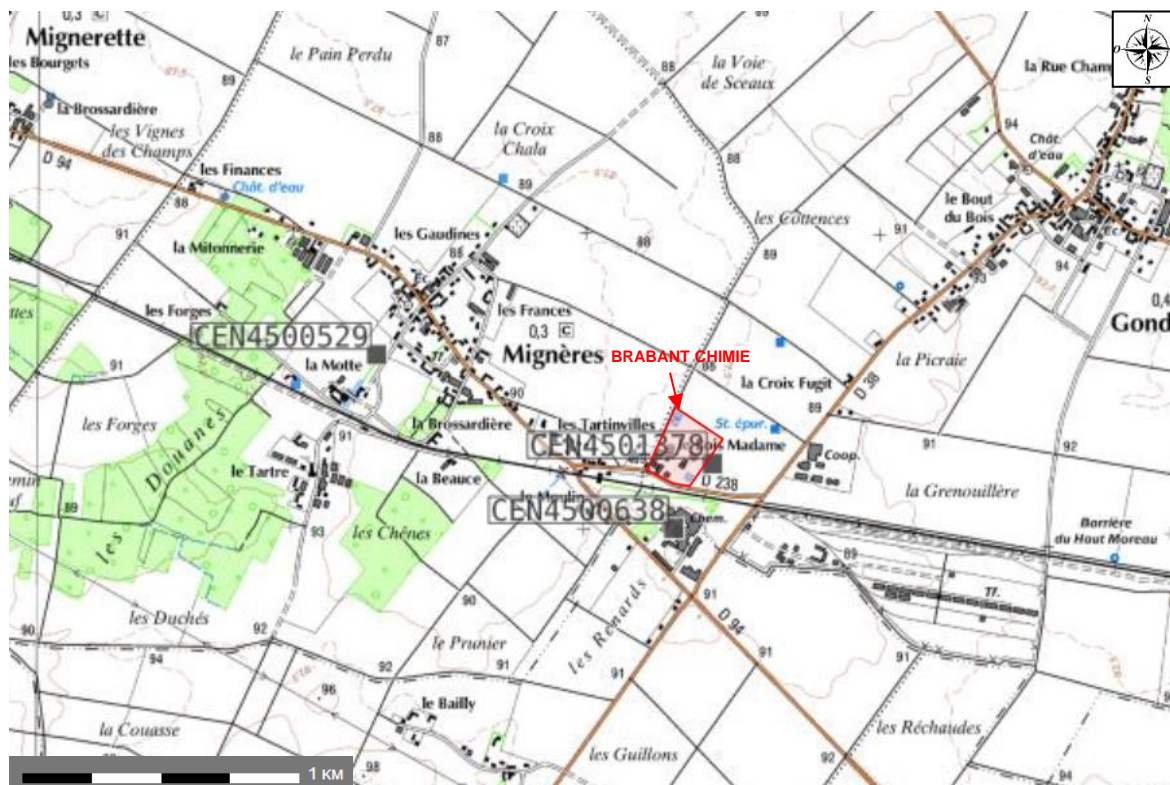


Figure 20 : Carte de localisation des sites BASIAS à proximité du site

Le premier site BASOL est localisé à environ 7,5 km au Nord-Est du site. Ce dernier n'est pas concerné par de potentielles restrictions d'usage.

### 5.3.5. Identification de l'environnement agricole

#### 5.3.5.1. Recensement agricole

Les données suivantes sont issues des recensements réalisés par le Ministère de l'Agriculture en 1988, 2000 et 2010 à l'échelle des 6 communes de la zone d'étude.

Tableau 31 : Recensement agricole sur les communes de la zone d'étude  
(Ministère en charge de l'agriculture, Agreste)

| Commune      | Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune |      |      | Superficie agricole utilisée (SAU) en hectare |      |      | Cheptel en unité de gros bétail, tous aliments |      |      | Superficie en terres labourables en hectare |      |      | Superficie en cultures permanentes en hectare |      |      | Superficie toujours en herbe en hectare |      |      |
|--------------|--|------|------|---|------|------|--|------|------|---|------|------|---|------|------|---|------|------|
|              | 2010   | 2000 | 1988 | 2010  | 2000 | 1988 | 2010   | 2000 | 1988 | 2010  | 2000 | 1988 | 2010  | 2000 | 1988 | 2010                                    | 2000 | 1988 |
| Villevoques  | 5  | 5    | 6    | 498   | 694  | 403  | 469  | 976  | 401  | 498   | 694  | 403  | 0   | 0    | 0    | 0                                       | 0    | s    |
| Pannes       | 10   | 21   | 41   | 1184  | 1225 | 1585 | 1  | 257  | 339  | 1184  | 1223 | 1551 | 0   | 1    | 2    | s                                       | s    | 29   |
| Mignerette   | 2  | 2    | 12   | 348   | 338  | 394  | 0  | 0    | 9    | s   | s    | 358  | 0   | 0    | 1    | s                                       | s    | s    |
| Mignerettes  | 10   | 11   | 16   | 601   | 745  | 816  | 650  | 468  | 594  | 601   | 744  | 780  | 0   | 0    | 0    | 0                                       | s    | 36   |
| Gondreville  | 10   | 10   | 13   | 1114  | 1001 | 646  | 0  | 70   | 61   | 1085  | 999  | 642  | s   | s    | 1    | 0                                       | s    | s    |
| Corquilleroy | 12   | 13   | 32   | 1023  | 1091 | 938  | 356  | 423  | 138  | 999   | 1087 | 911  | s   | 0    | 18   | 0                                       | 4    | 7    |

S : donnée non transmise

On constate globalement une érosion du nombre d'exploitations, ce qui est également généralisé à l'ensemble du pays. Toutefois la superficie agricole utilisée régresse moins vite dans le même temps, voire augmente pour certaines communes.



### 5.3.5.2. Orientation technico-économique

Tableau 32 : Orientation technico-économique des communes de la zone d'étude (source : Agreste)

| Libellé de commune | Orientation technico économique en 2010 |
|--------------------|---|
| Villevoques        | Polyculture et polyélevage              |
| Pannes             | Céréales et oléoprotéagineux (COP)      |
| Mignerette         | Céréales et oléoprotéagineux (COP)      |
| Mignères           | Polyculture et polyélevage              |
| Gondreville        | Polyculture et polyélevage              |
| Corquilleroy       | Polyculture et polyélevage              |

Ce secteur du département est varié avec une orientation forte vers la polyculture et le polyélevage et sur la culture de céréales et d'oléoprotéagineux.

Les communes de la zone d'étude sont situées dans une zone géographique qui intéresse de nombreux produits faisant l'objet d'appellations : Vins (Val de Loire), Volailles (Orléanais et Gâtinais) et Fromages (Brie de Meaux)

### 5.3.5.3. Cheptels

Le tableau suivant présente les différents types d'élevages des communes en 2010. On constate que seuls des élevages de volailles sur la commune de Mignères sont recensés.

Tableau 33 : Nombre d'exploitations et de tête de bétail par type de cheptel en 2010 (Agreste)

| Commune        |                 | Villevoques | Pannes | Mignerette | Mignères | Gondreville | Corquilleroy |
|----------------|-----------------|-------------|--------|------------|----------|-------------|--------------|
| Total volaille | Exploitations   | S           | S      |            | 5        |             | S            |
|                | Cheptel (têtes) |             |        |            | 48 000   |             |              |

S : donnée non transmise

### 5.3.5.4. Cultures

Le tableau suivant présente les différents types de culture des communes en 2010. On constate une grande diversité de culture avec en majorité la présence de céréales (blé, maïs, orge, ...), d'oléagineux (colza, tournesol, ...), et de cultures industrielles (betterave).

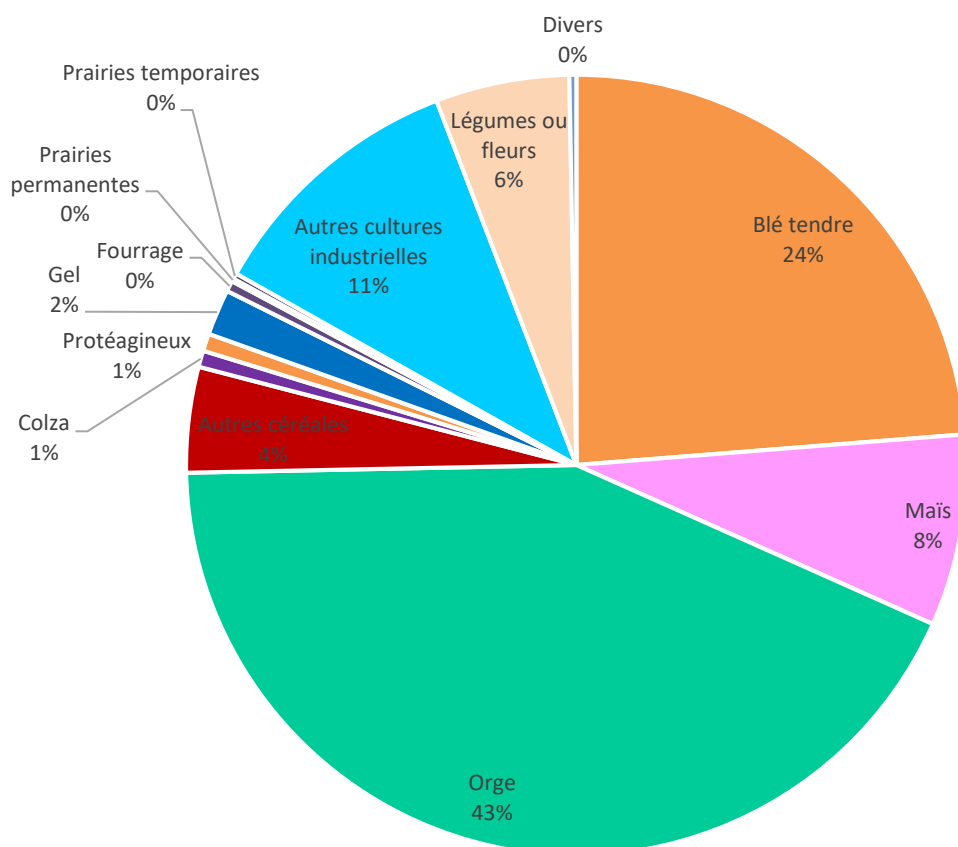
Tableau 34 : Nombre d'exploitations et superficie correspondante par type de culture en 2010 (Agreste)

| Commune            |                 | Villevoques | Pannes | Mignerette | Mignères | Gondreville | Corquilleroy |
|--------------------|-----------------|-------------|--------|------------|----------|-------------|--------------|
| Céréales           | Exploitations   | 5           | 9      | s          | 9        | 9           | 11           |
|                    | Superficie (ha) | 347         | 832    | s          | 400      | 727         | 779          |
| Blé tendre         | Exploitations   | 5           | 9      | s          | 9        | 9           | 11           |
|                    | Superficie (ha) | 212         | 438    | s          | 214      | 310         | 406          |
| Blé dur            | Exploitations   | S           | 3      |            | s        | 6           | 3            |
|                    | Superficie (ha) | S           | 71     |            | s        | 137         | 37           |
| Orge et Escourgeon | Exploitations   | 3           | 8      | s          | 7        | 9           | 8            |
|                    | Superficie (ha) | 59          | 276    | s          | 131      | 262         | 157          |
| Maïs               | Exploitations   | 4           | S      | s          | 4        | S           | 6            |

| Commune                      |                 | Villevoques | Pannes | Mignerette | Mignères | Gondreville | Corquilleroy |
|------------------------------|-----------------|-------------|--------|------------|----------|-------------|--------------|
|                              | Superficie (ha) | 60          | S      | s          | 40       | S           | 179          |
| Oléagineux, Protéagineux     | Exploitations   | 3           | 6      | s          | 5        | 8           | 6            |
|                              | Superficie (ha) | 39          | 149    | s          | 59       | 130         | 73           |
| Betteraves industrielles     | Exploitations   | 4           | 6      | s          | 5        | 7           | 4            |
|                              | Superficie (ha) | 88          | 119    | s          | 100      | 128         | 102          |
| Semences grainières          | Exploitations   |             |        |            |          | s           |              |
|                              | Superficie (ha) |             |        |            |          | s           |              |
| Fourrages                    | Exploitations   |             | s      | s          |          |             |              |
|                              | Superficie (ha) |             | s      | s          |          |             |              |
| Superficie toujours en herbe | Exploitations   |             | s      | s          |          |             |              |
|                              | Superficie (ha) |             | s      | s          |          |             |              |
| Pommes de terre              | Exploitations   |             |        |            |          |             | s            |
|                              | Superficie (ha) |             |        |            |          |             | s            |
| Légumes frais                | Exploitations   |             | s      |            |          | 4           | s            |
|                              | Superficie (ha) |             | s      |            |          | 72          | s            |
| Fleurs et plantes            | Exploitations   |             | s      |            |          |             |              |
|                              | Superficie (ha) |             | s      |            |          |             |              |
| Vergers                      | Exploitations   |             |        |            |          |             | s            |
|                              | Superficie (ha) |             |        |            |          |             | s            |
| Pépinières                   | Exploitations   |             |        |            |          | s           |              |
|                              | Superficie (ha) |             |        |            |          | s           |              |
| Jachères                     | Exploitations   | 5           | 10     | s          | 6        | 9           | 8            |
|                              | Superficie (ha) | 24          | 84     | s          | 43       | 33          | 45           |

S : donnée non transmise

La carte de la page suivante présente la répartition des types de cultures agricoles dans la zone d'étude.



# Cultures agricoles



0 0.5 1 km



Figure 21 : Cartographie des cultures agricoles (RPG 2020)

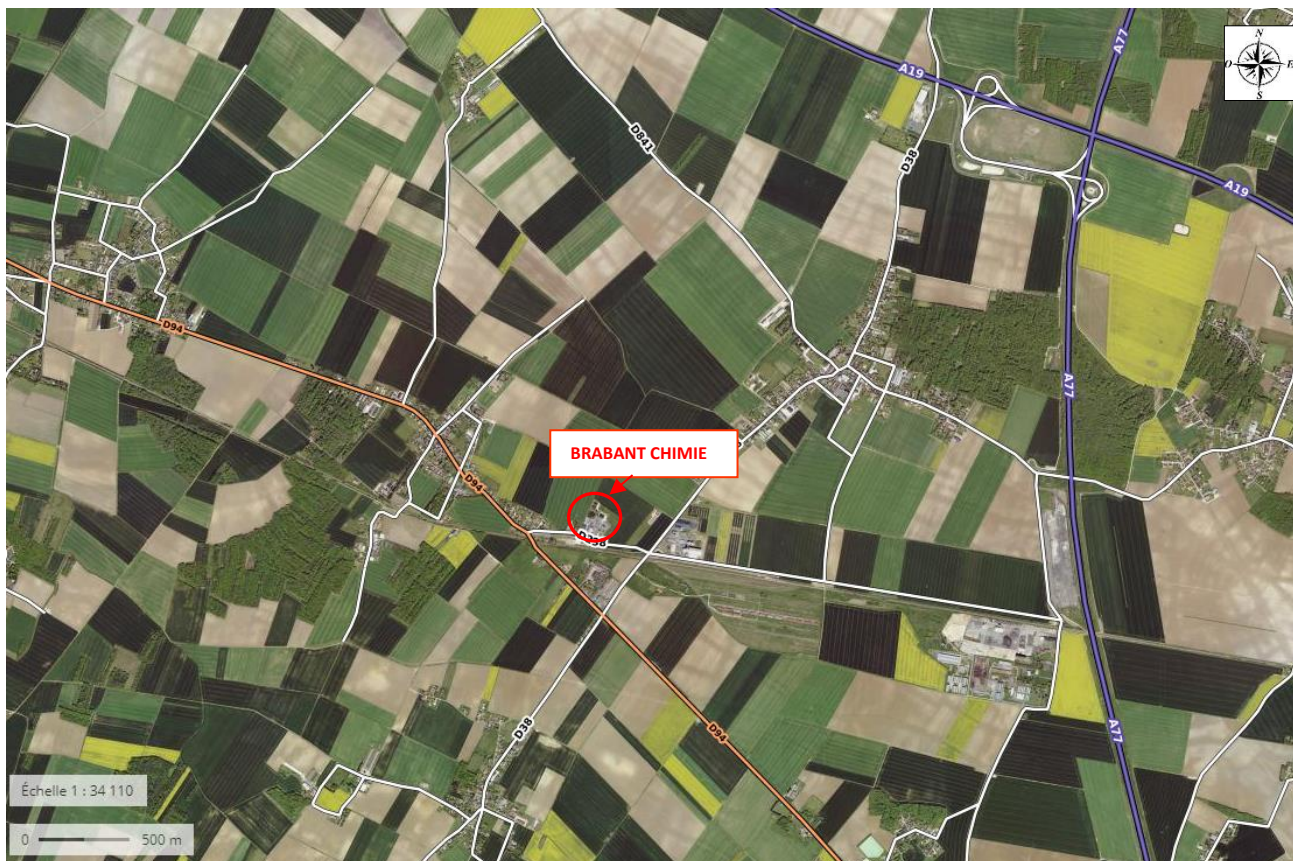
### 5.3.5.5. Productions agricoles domestiques locales

Au regard du caractère rural de la zone d'étude, il est estimé que les jardins des habitations environnantes disposent en grande majorité de potagers dont les produits sont consommés par les populations résidentes.

## 5.3.6. Déplacement et circulation

### 5.3.6.1. Voies routières

L'accès au site se fait par la route D238 qui permet de rejoindre la D94 qui relie les communes de Corbeilles, Mignerette et Pannes ainsi que l'autoroute A77. La figure suivante présente les axes de communication autour du site.



**Figure 22 : Voies routières présentes aux abords de la zone d'étude**

Par ailleurs, un comptage a été réalisé sur les routes départementales par le service des routes du Loiret en 2016. La D238 et la D94 ont bénéficié d'une évaluation lors de cette étude. La circulation sur l'axe D38, à proximité du site, est estimée à environ 510 véhicules par jour tout confondu, et 3 740 véhicules pour l'axe D94. Le pourcentage de poids lourds sur l'axe D38 est évalué à 7,8 % et à 10,4 % pour l'axe D94.

L'exploitation du site BRABANT CHIMIE induit une circulation de véhicules estimée à :

**Tableau 35 : Evolution du trafic routier du site BRABANT CHIMIE**

|                                      | Nombre de véhicule / an | Actuellement       | Avec nouveau projet |   | Incidence sur RD 238 |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|---|----------------------|
| <b>Approvisionnements Extérieurs</b> |                         | <b>3 / jour</b>    | <b>5 / jour</b>     | <b>Soit 12,5 PL par jour (4 PL supplémentaires)</b> | <b>+ 10 %</b>        |
| Produits Neufs Négoce                | 370                     |                    |                     |   |                      |
| Consommables et Emballages           | 60                      |                    |                     |   |                      |
| Solvants Résiduaires à régénérer     | 270                     |                    |                     |   |                      |
| <b>Expéditions extérieures</b>       |                         | <b>2 / jour</b>    | <b>3 / jour</b>     |   |                      |
| Transporteurs extérieurs hors XPO    | 200                     |                    |                     |   |                      |
| XPO                                  | 200                     |                    |                     |   |                      |
| <b>Expéditions Déchets</b>           | 70                      | <b>1 / semaine</b> | <b>2 / semaine</b>  |   |                      |
| <b>Camions internes</b>              |                         | <b>3 / jour</b>    | <b>4 / jour</b>     |   |                      |
| <b>Véhicules légers personnels</b>   |                         | <b>15 / jour</b>   | <b>17 / jour</b>    |   |                      |
| <b>Véhicules légers externes</b>     |                         | <b>2 / jour</b>    | <b>2 / jour</b>     |   |                      |

### 5.3.6.2. Voies ferrées

Concernant les voies ferrées, la ligne « Montargis-Malesherbes » se situe à 37m de la limite sud du site. Cependant, cette voie est exclusivement réservée pour le transport de marchandises (Betteraves, Céréales, Engrais, ...) et est utilisée de manière non intensive.

### 5.3.6.3. Aérodomes et aéroports

L'aérodrome le plus proche du site est celui de Montargis – Vimory, localisé à environ 10 km au Sud-Est du site.

### 5.3.6.4. Voies fluviales ou maritimes

Le Petit Fusain et le Fusain, premières rivières proches du site, ne sont pas considérées comme navigables d'après les Voies Navigables de France.

## 5.4. Autres études sanitaires et d'impact

D'après les informations collectées auprès des autorités compétentes (DREAL, ARS, DDCSPP, ...), il n'a pas été porté à notre connaissance la disponibilité d'autres études sanitaires ou d'impact pouvant fournir des données intéressantes pour comprendre les enjeux sanitaires de la zone d'étude.

## 5.5. Sélection des substances d'intérêt

### 5.5.1. Principe et généralités

On distingue parmi les substances émises celles qui sont pertinentes en tant que :

- ▶ traceurs d'émission, ou
- ▶ traceurs de risque.

Les **traceurs d'émission** sont les substances susceptibles de révéler une contribution de l'installation aux concentrations mesurées dans l'environnement, et éventuellement une dégradation des milieux attribuable à ses émissions. Ils sont considérés pour le diagnostic et l'analyse des milieux et lors de la surveillance environnementale.

Les **traceurs de risque** sont les substances émises susceptibles de générer des effets sanitaires chez les personnes qui y sont exposées. Elles sont considérées pour l'évaluation quantitative des risques.

Les critères suivants sont pris en compte pour la sélection des substances d'intérêt :

- ▶ **les flux émis** de la substance vers les milieux environnementaux ; Les substances spécifiques de l'activité de l'installation seront privilégiées comme traceurs d'émissions, car l'interprétation des données est alors plus évidente.
- ▶ **la toxicité de la substance**, en particulier les Valeurs Toxicologiques de Référence ; Les substances sans VTR ne peuvent pas être retenues pour l'évaluation quantitative des risques mais peuvent être suivies en tant que traceurs d'émission.
- ▶ **les concentrations mesurées dans l'environnement** ; Les substances détectées à des concentrations révélant une pollution significative seront suivies en priorité dans l'environnement, quelle que soit la contribution de l'installation à ces concentrations.
- ▶ **le devenir de la substance dans l'environnement** : mobilité, accumulation dans les milieux, produits de dégradation ; S'agissant de prévisions d'émissions sur plusieurs années, les substances émises par l'installation susceptibles de s'accumuler dans les milieux de l'environnement (comme les éléments traces métalliques ou les dioxines) seront particulièrement suivies.
- ▶ **le potentiel de transfert** vers les voies d'exposition liées aux usages constatés ; Pour l'ingestion, les substances connues pour se transférer et s'accumuler dans les aliments produits localement seront retenues en priorité. Par ex. le mercure et les PCB en cas de pêche, les dioxines en cas d'élevage laitier.
- ▶ **la vulnérabilité des populations et ressources** à protéger ; Par exemple :
  - Présence d'un captage d'eau, dont certains paramètres sont proches des normes de potabilité. Alors les substances concernées seront suivies.
  - Présence de personnes sensibles à des substances particulières (ex : hébergement de personnes asthmatiques...) ou surexposées (ex : récurrence de plombémies excessives...).

## 5.5.2. Caractérisation des substances émises

Dans le cadre de la présente étude, les substances émises par l'activité de l'établissement BRABANT CHIMIE sont susceptibles de révéler une contribution de l'installation aux concentrations mesurées dans l'environnement, et éventuellement une dégradation des milieux attribuables à ses émissions.

L'inventaire des substances et des agents rejetés, explicité au chapitre précédent a permis d'identifier les substances les plus dangereuses et potentiellement émises en plus grandes quantités. L'objectif de ce chapitre est de présenter les caractéristiques toxicologiques des polluants émis ainsi que les relations dose-effet connues.

### 5.5.2.1. Principe et généralités

Les substances chimiques sont susceptibles de provoquer des effets aigus liés à une exposition de courte durée (quelques secondes à quelques jours d'après le guide INERIS) et à des doses généralement assez élevées, mais également des effets subchroniques (de quelques jours à quelques années - idem) ou chroniques (de quelques années à la vie entière - idem), susceptibles d'apparaître suite à une exposition prolongée à des doses plus faibles.

Cette étude vise à traiter les effets de l'installation au cours de sa phase de fonctionnement dite « normale » qui concerne ainsi les expositions de type chronique. En effet, le fonctionnement dégradé (transitoire et prévu par l'exploitant (ex : maintenance)) et le dysfonctionnement (accident) concernent une exposition de type aiguë et ne seront donc pas pris en compte.

Les substances chimiques peuvent avoir un effet local directement sur les tissus avec lesquels elles entrent en contact ou un effet dit « systémique » si elles pénètrent dans l'organisme et agissent sur un ou plusieurs organes distants du point de contact. Cela concerne à la fois les toxiques non cancérigènes et les toxiques cancérigènes.

L'évaluation de la relation dose-réponse a pour but de définir une relation quantitative entre la dose administrée ou absorbée et l'incidence de l'effet délétère. Cette évaluation permet d'élaborer des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR).

Les VTR sont établies pour une durée donnée (la vie entière pour une exposition chronique) et une voie d'absorption (inhalation et ingestion sont les plus courantes). Les VTR peuvent être établies à partir d'études expérimentales chez l'animal mais également à partir d'études et d'enquêtes épidémiologiques chez l'homme. Il est nécessaire d'appliquer des facteurs de sécurité, tenant compte ainsi des variabilités intra et inter espèces. Les valeurs toxicologiques sont donc des valeurs calculées. Ces VTR sont établies par des organismes et agences spécialisées et reconnues (ANSES, OMS, US-EPA, ATSDR, ...). Les critères de sélection des VTR parmi les Valeurs Toxicologiques disponibles sont clairement définis dans la Note d'information du 31 Octobre 2014.

Lors de la recherche des VTR, on distinguera :

- ▶ **Les effets de seuil** (effets systémiques non cancérigènes) : indique un effet qui survient au-delà d'une dose administrée, pour une durée d'exposition déterminée à une substance isolée. L'intensité des effets croît avec l'augmentation de la dose administrée. En deçà de cette dose, on considère que l'effet ne surviendra pas. Ce sont principalement les effets non cancérogènes, voire les cancérogènes non génotoxiques, qui sont classés dans cette famille.
- ▶ **Les effets sans seuil** (effets cancérigènes) : indique un effet qui apparaît quelle que soit la dose reçue. La probabilité de survenue croît avec la dose et la durée d'exposition, mais l'intensité de l'effet n'en dépend pas. Cette famille concerne principalement les effets cancérogènes génotoxiques. Dans ce cas, on définit l'Excès de Risque Unitaire (ERU) qui est une probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu a de développer un effet, s'il est exposé à 1 unité de dose ou de concentration du toxique pendant sa vie entière.

Les toxiques peuvent être rangés en deux catégories en fonction de leur mécanisme d'action :

- ▶ **Les toxiques avec seuil**, pour lesquels il existe des valeurs toxicologiques de référence en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque. Ces valeurs toxicologiques de référence, basées sur les



connaissances scientifiques, sont fournies pour chaque voie d'exposition par les grandes instances internationales telles que l'OMS ou des organismes américains tels que l'US-EPA (United States Environment Protection Agency) ou l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).

### Valeurs Toxicologiques de Références (VTR) pour les effets à seuil

Nous définissons :

- Pour l'inhalation : des concentrations de références (RfC) ou niveau de risque minimal (MRL). Ce sont des estimations de l'exposition continue de la population humaine sans risque pour la santé (y compris les sous-groupes sensibles).

Elles s'expriment en masse de substance par m<sup>3</sup> d'air inhalé (mg/m<sup>3</sup> ou µg/m<sup>3</sup>).

- Pour l'ingestion : des concentrations de référence (RfD). Ce sont des estimations de la quantité de produit à laquelle un individu peut théoriquement être exposé par ingestion sans constat d'effet nuisible. Elles s'expriment en masse de substance par masse corporelle de l'Homme par jour appelée aussi Dose Journalière Admissible (DJA) (mg/kg/j).

- ▶ **Les toxiques sans seuil**, tels certains produits cancérigènes pour lesquels il n'est pas possible de définir un niveau d'exposition sans risque pour la population. Pour ces produits, des excès unitaires de risque (ERU) sont fournis. Ils correspondent au nombre de cas de cancers attendus pour une exposition pendant la vie entière ou une très longue durée.

### Valeurs Toxicologiques de Références pour les effets cancérigènes sans seuil

L'effet cancérigène d'une substance (génétoxique ou non) sans seuil est exprimé par la notion d'Excès de Risque Unitaire par voie orale (ERU<sub>o</sub>), par voie cutanée (ERU<sub>c</sub>), ou par inhalation (ERU<sub>i</sub>).

L'excès de risque unitaire indique la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu a de développer un cancer s'il est exposé à une unité de dose ou de concentration du toxique pendant une vie entière.

L'ERU s'exprime pour l'inhalation en (µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup> et pour l'ingestion en (mg/kg/j)<sup>-1</sup>.

*Par exemple, l'ERU<sub>i</sub> du benzène est de 7,8.10<sup>-6</sup> (µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup>. Cela signifie qu'une personne qui serait exposée pendant sa vie entière à 1 µg/m<sup>3</sup> du benzène a une probabilité de 7,8 sur 1 million de développer un cancer. C'est-à-dire que sur 10 millions de personnes exposées vie entière, cette concentration va statistiquement comptabiliser 78 cancers en excès.*

C'est la toxicité chronique des produits émis qui nous intéresse ici, avec en particulier le risque cancérigène. Les différents types d'effets sur la santé sont rapportés ainsi que les voies d'exposition et les organes cibles.

Pour toutes ces substances, les huit bases de données reconnues par le Ministère de la santé par la note d'information du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués :

- ▶ **ANSES** : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
- ▶ **US-EPA** : United States Environmental Protection Agency (USA)
- ▶ **ATSDR** : Agency for Toxic Substances and Disease Registry (USA)
- ▶ **OMS** ou **WHO** : Organisation Mondiale de la Santé
- ▶ **Santé Canada** ou **Health Canada**
- ▶ **RIVM** : Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (Pays-Bas)
- ▶ **OEHHA** : Office of Environmental Health Hazard Assessment (USA - Californie)
- ▶ **EFSA** : European Food Safety Authority (Union Européenne)

Les Ministère de la Santé et de l'Environnement dans la note d'information du 31 octobre 2014 recommandent de sélectionner la VTR en respectant la hiérarchisation suivante :

- ▶ sélectionner en premier lieu les VTR construites par l'ANSES,
- ▶ puis, la VTR la plus récente parmi les trois bases de données : US-EPA, ATSDR ou OMS,
- ▶ et enfin, la dernière VTR proposée par Santé Canada, RIVM, l'OEHHA ou l'EFSA.

Cette même circulaire précise que dans le cas d'absence de valeur toxicologique de référence (VTR) pour une substance dans ces bases de données, une quantification des risques n'est pas envisageable. Ne doivent pas être retenues les VTR à l'état d'avant-projet ou sous forme provisoire. Ne sont retenues que les VTR correspondant à la voie (inhalation ou ingestion) et à la durée d'exposition (chronique) retenues.

Pour information, les bases de données suivantes ont également été consultées :

- ▶ Les bases de données suivantes ont également été consultées :
  - INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
  - CIRC ou IARC : Centre International de Recherche sur le Cancer
  - Base de données ITER (International Toxicity Estimates for Risk)
- ▶ Le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air qui donne pour certaines substances des objectifs de qualité, des valeurs limites et des valeurs cibles pour la protection de la santé, notamment.
- ▶ Les Fiches de Données de Sécurité du composé.
- ▶ Les Fiches Toxicologiques INRS.

Les sigles utilisés par les différents organismes sont présentés ci-dessous :

**Tableau 36 : Sigles des VTR par base de données**

| Base de données     | Effets à seuil                                    |  | Effets sans seuil   |  |
|---------------------|---|--|---|--|
|                     | Inhalation  | Ingestion  | Inhalation  | Ingestion  |
| <b>ATSDR</b>        | Niveau de risque minimal chronique (MRLi)         | Niveau de risque chronique minimal (MRLo)            | -   | -  |
| <b>OEHHA</b>        | Niveau de référence d'exposition chronique (CREL) | Niveau d'exposition de référence par oral (Oral REL) | Excès de risque unitaire par inhalation (Unit risk factor)  | Excès de risque unitaire par ingestion (CSF)               |
| <b>OMS</b>          | « Valeurs guides dans l'Air » (VG)                | « Valeurs guides dans l'Air » (VG)                   | Excès de risque de cancer par inhalation ou concentration tumorigène (Inhalation unit risk ou TC0,05) | Excès de risque unitaire par ingestion (Oral Slope Factor) |
| <b>RIVM</b>         | Concentration tolérable dans l'air (TCA)          | Apport journalier tolérable (TDI)                    | Excès de risque de cancer par inhalation (CR inhal.)  | Excès de risque de cancer par ingestion (CR oral)          |
| <b>Santé Canada</b> | Concentrations Admissibles (CA)                   | Dose Journalière Admissible (DJA)                    | Concentration tumorigène (CT <sub>0,05</sub> )  | Dose tumorigène (DT <sub>0,05</sub> )                      |
| <b>US-EPA</b>       | Concentration de référence (RfC)                  | Dose de référence (RfD)                              | Excès de risque unitaire par inhalation (Air unit risk)   | Excès de risque unitaire par ingestion (Oral Slope Factor) |

### 5.5.2.2. Caractéristiques des polluants émis, dangerosité et valeurs toxicologiques associées

#### 5.5.2.2.1. Composés Organiques Volatils (COV)

Les COV sont composés de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. Dans le cadre d'une étude des risques sanitaires, le guide méthodologique de l'INERIS de 2003 précise à la page 54 que :

« Les émissions de COV quand elles sont mesurées, sont fréquemment exprimées en COV totaux, inexploitable en évaluation du risque sanitaire. Or, ces COV peuvent comporter des substances très toxiques, même à faible dose (benzène, formaldéhyde, etc.). En l'absence de mesures spécifiques, l'évaluateur adoptera soit une attitude d'extrême prudence en assimilant l'ensemble des COV à la substance reconnue au moment de l'évaluation comme la plus toxique de cette famille (...) soit une attitude d'approximation en utilisant, s'ils existent, les facteurs d'émission. Il s'agit là d'une approximation permettant de guider et d'argumenter les requêtes de l'évaluer en matière de campagne de mesures ou de modélisation spécifique au site ; les facteurs d'émissions ne sont pas faits pour s'affranchir de la caractérisation des rejets d'une installation dans le cadre d'une étude locale. »

Dans le cadre de cette étude, les émissions totales de COV contiennent des substances spécifiques identifiées, avec en majorité (cf. § 5.2.2.2) :

- ▶ des composés aliphatiques C7-C14 (Spirdane, Ketrul, WNRD, ...),
- ▶ Dichlorométhane,
- ▶ Acétone,
- ▶ Toluène,
- ▶ Xylène,
- ▶ Ethanol.

❖ **Composés aliphatiques, fractions carbonées C7-C14 :**

Pour les substances composant la famille des dérivés de pétrole (Spirane, Ketrul, WNRD, ...), le choix a été de retenir la VTR associée aux hydrocarbures aliphatiques pour les fractions C8-C16, une majorité des produits transitant sur le site contenant des **chaînes aliphatiques en C7 à C14**.

Les dérivés de pétrole sont facilement absorbés par **inhalation**. Ils sont distribués chez l'animal dans le sang, le tissu adipeux, les reins, le foie et le cerveau et sont éliminés dans l'air expiré et l'urine. D'une façon générale, la toxicité à terme des dérivés de pétrole est modérée. Les dérivés de pétrole n'entraînent pas d'effet spécifique qui les distingue des autres solvants. Lors d'expositions chroniques ont été décrits le plus souvent des signes d'irritation cutanée, oculaire et/ou respiratoire mais aussi des symptômes variés à type de céphalées, perte d'appétit, asthénie, sensation ébrieuse, nausées ; ces symptômes sont, au moins au début, réversibles à l'arrêt de l'exposition.

De plus, les Composés aliphatiques C7-C14 sont classés comme :

- ▶ Cancérogène catégorie 1B : substance que l'on sait être cancérogène pour l'homme (ECHA - UE)

Les VTR pour les effets à seuil et sans seuil et pour les voies d'inhalation et d'ingestion sont les suivantes :

**Tableau 37 : Synthèse des VTR – Composés aliphatiques C7-C14**

| Substance                    | N° CAS     | VTR inhalation à seuil                   | ERU inhalation sans seuil | VTR ingestion à seuil | ERU ingestion sans seuil |
|------------------------------|------------|--|---------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Composés aliphatiques C7-C14 | 64742-48-9 | 1 000 µg/m <sup>3</sup><br>(TPH WG 1997) | -                         | -                     | -                        |
|                              |            | 1 000 µg/m <sup>3</sup><br>(ATSDR 1999)  | -                         | -                     | -                        |

❖ **Dichlorométhane :**

D'après la fiche de données toxicologiques et environnementales de l'INERIS sur le **Dichlorométhane**, la voie d'exposition principale est l'**inhalation**. Une exposition chronique au Dichlorométhane peut avoir des effets sur le système nerveux central, les systèmes sanguin et respiratoire, et également sur les systèmes hépatiques et rénaux.

De plus, le Dichlorométhane est classé comme :

- ▶ Cancérogène catégorie 2 : substance devant être assimilée à une substance cancérogène (ECHA - UE)
- ▶ Cancérogène catégorie 2A : cancérogène probable pour l'homme (preuves limitées chez l'homme, suffisantes chez l'animal) (CIRC/IARC – OMS)

Les VTR pour les effets à seuil et sans seuil et pour les voies d'inhalation et d'ingestion sont les suivantes :

**Tableau 38 : Synthèse des VTR – Dichlorométhane**

| Substance       | N° CAS  | VTR inhalation à seuil                        | ERU inhalation sans seuil  | VTR ingestion à seuil               | ERU ingestion sans seuil  |
|-----------------|---------|---|--|-------------------------------------|---|
| Dichlorométhane | 75-09-2 | 1100 µg/m <sup>3</sup><br>(ATSDR 2000)        | 1.10 <sup>-8</sup> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup><br>(OEHHA 2009)        | <b>0,06 mg/kg/j (US EPA 2011)</b>   | 0,0075 (mg/kg/j) <sup>-1</sup><br>(US EPA 1995)                     |
|                 |         | 400 µg/m <sup>3</sup><br>(OEHHA 2000)         | 2.10 <sup>-5</sup> (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup><br>(Santé Canada 2010) | 6 µg/kg/j<br>(OMS 2003)             | 7,9.10 <sup>-5</sup> (mg/kg/j) <sup>-1</sup><br>(Santé Canada 2010) |
|                 |         | 3000 µg/m <sup>3</sup><br>(RIVM 2001)         | <b>1.10<sup>-8</sup> (µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup><br/>(US EPA 2011)</b>   | 60 µg/kg/j (RIVM 2001)              | <b>0,002 (mg/kg/j)<sup>-1</sup> (US EPA 2011)</b>                   |
|                 |         | <b>0,6 µg/m<sup>3</sup><br/>(US EPA 2011)</b> | -  | 0,05 mg/kg/j<br>(Santé Canada 2010) | -   |

❖ **Acétone :**

D'après la fiche toxicologique de l'INRS, l'**Acétone** est bien absorbée par voie **respiratoire** et dans une moindre mesure par la **peau**. L'acétone est éliminée inchangée par les poumons ou dans les urines après métabolisme. L'exposition à de fortes concentrations d'Acétone provoque des effets déprimeurs du système nerveux central et une irritation des muqueuses. L'exposition cutanée répétée peut induire une dermatite de contact.

Les VTR pour les effets à seuil et sans seuil et pour les voies d'inhalation et d'ingestion sont les suivantes :

**Tableau 39 : Synthèse des VTR – Acétone**

| Substance      | N° CAS  | VTR inhalation à seuil     | ERU inhalation sans seuil | VTR ingestion à seuil            | ERU ingestion sans seuil |
|----------------|---------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Acétone</b> | 67-64-1 | <b>13 ppm (ATSDR 1994)</b> | -                         | <b>0,9 mg/kg/j (US EPA 2003)</b> | -                        |

❖ **Toluène :**

D'après la fiche de données toxicologiques et environnementales de l'INERIS sur le **Toluène**, la voie d'exposition principale est l'**inhalation**. Des expositions chroniques au Toluène induisent des effets neurologiques sévères pour des expositions à des concentrations élevées. Il s'agit de troubles du comportement, des altérations de la réponse au test des potentiels évoqués visuels ou de la vision des couleurs. Des effets hépatiques et rénaux sont également parfois décrits.

De plus, le Toluène est classé comme :

- ▶ Reprotoxique catégorie 2 : substance devant être assimilée à une substance altérant la fertilité dans l'espèce humaine / substance devant être assimilée à une substance causant des effets toxiques sur le développement dans l'espèce humaine (ECHA - UE)
- ▶ Cancérogène catégorie 3 : non classable pour sa cancérogénicité pour l'homme (CIRC/IARC – OMS)

Les VTR pour les effets à seuil et sans seuil et pour les voies d'inhalation et d'ingestion sont les suivantes :

**Tableau 40 : Synthèse des VTR – Toluène**

| Substance      | N° CAS   | VTR inhalation à seuil                     | ERU inhalation sans seuil | VTR ingestion à seuil             | ERU ingestion sans seuil |
|----------------|----------|--|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| <b>Toluène</b> | 108-88-3 | <b>19 mg/m<sup>3</sup> (ANSES 2017)</b>    | -                         | <b>0,08 mg/kg/j (US EPA 2005)</b> | -                        |
|                |          | 3000 µg/m <sup>3</sup> (ANSES 2011)        | -                         | 223 µg/kg/j (OMS 2003)            | -                        |
|                |          | 420 µg/m <sup>3</sup> (OEHHA 2019 Draft)   | -                         | 223 µg/kg/j (RIVM 2001)           | -                        |
|                |          | 1 ppm (ATSDR 2017)                         | -                         | 0,22 mg/kg/j (Santé Canada 2010)  | -                        |
|                |          | 300 µg/m <sup>3</sup> (OEHHA 1999)         | -                         | -                                 | -                        |
|                |          | 400 µg/m <sup>3</sup> (RIVM 2001)          | -                         | -                                 | -                        |
|                |          | 5 mg/m <sup>3</sup> (US EPA 2005)          | -                         | -                                 | -                        |
|                |          | 3,75 mg/m <sup>3</sup> (Santé Canada 2010) | -                         | -                                 | -                        |

❖ **Xylènes :**

D'après la fiche de données toxicologiques et environnementales de l'INERIS sur le **Xylène** (o-, m-, p-Xylènes et mélanges d'isomères), la voie d'exposition principale est **l'inhalation**. Des expositions chroniques au Xylène sont associées à une respiration difficile et à une altération de certaines fonctions pulmonaires. L'inhalation chronique de Xylènes induit également des troubles hématologiques.

**A ce jour, il n'existe aucune VTR pour les effets à seuil et sans seuil et pour les voies d'inhalation et d'ingestion dans la bibliographie scientifique.**

**Tableau 41 : Synthèse des VTR – Xylènes**

| Substance                 | N° CAS    | VTR inhalation à seuil | ERU inhalation sans seuil | VTR ingestion à seuil | ERU ingestion sans seuil |
|---------------------------|-----------|------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>o-Xylènes</b>          | 95-47-6   | -                      | -                         | -                     | -                        |
| <b>m-Xylènes</b>          | 108-38-3  | -                      | -                         | -                     | -                        |
| <b>p-Xylènes</b>          | 106-42-3  | -                      | -                         | -                     | -                        |
| <b>Xylènes en mélange</b> | 1330-20-7 | -                      | -                         | -                     | -                        |

❖ **Ethanol :**

D'après la fiche toxicologique de l'INRS, **l'Ethanol** est rapidement absorbé par voie **orale** et **respiratoire** et peu par contact cutané. Il est distribué dans tous les tissus et fluides de l'organisme, notamment le cerveau et le foie, et est principalement éliminé par une métabolisation oxydative dans le foie produisant transitoirement de l'aldéhyde puis de l'acide acétique. L'Ethanol possède une faible toxicité par exposition répétée par voie orale et respiratoire. Les effets se manifestent sur le foie et le système hématopoïétique à des doses élevées. Aucun effet systémique n'est observé par voie cutanée. Les données suggèrent que l'Ethanol provoque des lésions de l'ADN dans les cellules somatiques et germinales. L'exposition à de fortes concentrations d'Ethanol provoque des effets déprimeurs du système nerveux central, associés à une forte irritation des yeux et des voies aériennes supérieures qui est rapidement intolérable.

De plus, l'Ethanol est classé comme :

- ▶ Cancérogène catégorie 1 : cancérogène pour l'homme (CIRC/IARC – OMS)

**A ce jour, il n'existe toutefois aucune VTR pour les effets à seuil et sans seuil et pour les voies d'inhalation et d'ingestion dans la bibliographie scientifique.**

**Tableau 42 : Synthèse des VTR – Ethanol**

| Substance      | N° CAS  | VTR inhalation à seuil | ERU inhalation sans seuil | VTR ingestion à seuil | ERU ingestion sans seuil |
|----------------|---------|------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>Ethanol</b> | 64-17-5 | -                      | -                         | -                     | -                        |

#### 5.5.2.2.2. Oxydes d'Azote (NOx)

La famille des **Oxydes d'Azote** comprend le monoxyde d'azote, le dioxyde d'azote et le tétraoxyde d'azote. Le polluant retenu pour la suite de l'étude est le **NO<sub>2</sub>** car ce dernier est considéré comme plus toxique du fait de sa nature d'oxydant fort et de sa capacité de pénétrer dans les plus fines ramifications des **voies respiratoires**.

D'après la fiche de données toxicologiques et environnementales de l'INERIS sur les Oxydes d'Azote, les principaux effets d'une exposition chronique résident dans des gênes respiratoires.

Les oxydes d'azote ne sont pas classés comme cancérogènes ou neurotoxiques par l'UE, l'US-EPA et l'IARC.

Les VTR pour les effets à seuil et sans seuil et pour les voies d'inhalation et d'ingestion sont les suivantes :

**Tableau 43 : Synthèse des VTR – NO<sub>2</sub>**

| Substance             | N° CAS     | VTR inhalation à seuil               | ERU inhalation sans seuil | VTR ingestion à seuil | ERU ingestion sans seuil |
|-----------------------|------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|
| NOx<br>Oxydes d'Azote | 10102-44-0 | 20 µg/m <sup>3</sup><br>(ANSES 2013) | -                         | -                     | -                        |
|                       |            | 40 µg/m <sup>3</sup><br>(OMS 2005)   | -                         | -                     | -                        |

### 5.5.2.2.3. Synthèse des caractéristiques et des effets des polluants retenus

Les polluants listés précédemment sont détaillés dans le tableau suivant :

**Tableau 44 : Caractéristiques des polluants atmosphériques émis par l'établissement et leurs effets sur la santé et l'environnement**

| Polluants  | Caractéristiques  | Effets sur la santé   | Effets sur l'environnement   |
|--|---|---|--|
| <b>Composés Organiques Volatils (COV), y compris : aliphatiques C7-C14, Dichlorométhane, Toluène, Xylène, Acétone, Ethanol</b> | Les COV entrent dans la composition des carburants. Ils sont émis lors de la combustion de carburants ou par évaporation lors de leur stockage.   | Les effets des COV sont très variables. Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes (benzène, HAP) en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire. | Les COV jouent un rôle majeur dans les mécanismes de formation de l'ozone de la basse atmosphère. Ils interviennent également dans la formation des gaz à effet de serre et au « trou d'ozone ». |
| <b>Oxydes d'Azotes (NO<sub>x</sub>)</b>  | La combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air conduit à des composés de formules chimiques diverses regroupés sous le terme NO <sub>x</sub> . Régulièrement mesurés, le monoxyde de carbone (NO) et le dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) sont émis lors des phénomènes de combustion. | Le NO <sub>2</sub> est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.                                  | Le NO <sub>2</sub> participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'azote stratosphérique et à l'effet de serre.  |



Le profil toxicologique des substances retenues dans l'ERS et présenté dans le tableau suivant, est issu des « Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques » éditées par l'INERIS et des fiches toxicologiques de l'INRS en cas d'absence d'information.

Les tableaux suivants présentent les profils toxicologiques des substances retenues :

**Tableau 45 : Profils toxicologiques des substances étudiées**

**Effets systémiques – exposition chronique**

| Substance                           | Voies d'exposition principales | Organe cible  |   |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|---|
|                                     |                                | Inhalation  | Ingestion                                       |
| <b>Composés aliphatiques C7-C14</b> | Inhalation<br>Cutané           | Système Respiratoire  | Système Gastro-Intestinal                       |
| <b>Dichlorométhane</b>              | Inhalation<br>Ingestion        | Système Neurologique<br>Système Hématologique<br>Système Respiratoire<br>Système Hépatique<br>Système Néphropatique | Système Respiratoire<br>Système Hépatique       |
| <b>Acétone</b>                      | Inhalation<br>Cutané           | Système Neurologique<br>Système Néphropatique<br>Dermatite  | -   |
| <b>Toluène</b>                      | Inhalation                     | Système Neurologique<br>Système Néphropatique<br>Système Respiratoire<br>Système Hépatique                          | -   |
| <b>Xylènes</b>                      | Inhalation                     | Système Respiratoire<br>Système Hématologique   | -   |
| <b>Ethanol</b>                      | Ingestion<br>Inhalation        | Système Respiratoire  | Système Hématopoïétique<br>Système Neurologique |
| <b>NOx</b>                          | Inhalation                     | Système Respiratoire  | -   |

ND : Non-Déterminé

**Effets cancérigènes, mutagènes, reprotoxiques**

| Substance                           | CIRC - IARC | Classification européenne (ECHA) | US-EPA (IRIS) |
|-------------------------------------|-------------|----------------------------------|---------------|
| <b>Composés aliphatiques C7-C14</b> | -           | Carc. 1B                         | -             |
| <b>Dichlorométhane</b>              | 2A          | Carc. 2                          | B1            |
| <b>Acétone</b>                      | -           | -                                | -             |
| <b>Toluène</b>                      | 3           | Repr. 2                          | -             |
| <b>Xylènes</b>                      | -           | -                                | -             |
| <b>NOx</b>                          | -           | -                                | -             |

Signification de la classification :

- **CIRC/IARC :**
  - **1** : cancérogène pour l'homme
  - **2A** : cancérogène probable pour l'homme (preuves limitées chez l'homme, suffisantes chez l'animal)
  - **2B** : cancérogène possible pour l'homme (preuves insuffisantes chez l'homme, suffisantes ou limitées chez l'animal)
  - **3** : non classable pour sa cancérogénicité pour l'homme
  - **4** : absence connue d'effets cancérogènes chez l'homme et chez l'animal
- **UE :**
  - **Carc.1** : substance que l'on sait être cancérogène pour l'homme
  - **Carc.2** : substance devant être assimilée à une substance cancérogène
  - **Carc.3** : substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles pour lesquels les informations ne permettent pas une évaluation satisfaisante
  - **Repr.1** : substance connue pour altérer la fertilité de l'espèce humaine / substance connue pour provoquer des effets toxiques sur le développement dans l'espèce humaine
  - **Repr.2** : substance devant être assimilée à une substance altérant la fertilité dans l'espèce humaine / substance devant être assimilée à une substance causant des effets toxiques sur le développement dans l'espèce humaine
  - **Repr.3** : substance préoccupante pour la fertilité de l'espèce humaine / substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets toxiques possibles sur le développement
  - **Muta.1** : substance que l'on sait être mutagène pour l'homme
  - **Muta.2** : substance devant être assimilée à une substance mutagène pour l'homme
  - **Muta.3** : substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets mutagènes possibles
  - **STOT RE 1** : Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée
  - **STOT RE 2** : Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée
- **US-EPA :**
  - **A** : cancérogène pour l'homme (preuves suffisantes chez l'homme)
  - **B1** : cancérogène probable pour l'homme (preuves limitées chez l'homme, suffisantes chez l'animal)
  - **B2** : cancérogène probable pour l'homme (preuves manquantes ou non adéquates chez l'homme et suffisantes chez l'animal)
  - **C** : cancérogène possible pour l'homme (preuves manquantes ou non adéquates chez l'homme et insuffisantes ou limitées chez l'animal)
  - **D** : non classifiable quant à sa cancérogénicité chez l'homme (preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal)
  - **E** : absence connue d'effets cancérogènes pour l'homme

#### 5.5.2.2.4. Récapitulatif des VTR retenues

Le tableau ci-dessous présente les VTR listées dans les bases de données citées plus haut et celles retenues après analyse.

Les VTR indiquées sont celles existantes pour les substances d'intérêt, pour une exposition chronique, et pour les voies d'exposition retenue.

Tableau 46 : Récapitulatif des VTR retenues dans le cadre de l'étude

| Nom de la substance                 | VTR – inhalation   |  | VTR – ingestion                                       |   |
|-------------------------------------|--|--|---|---|
|                                     | Effet à seuil  | Effet sans seuil   | Effet à seuil   | Effet sans seuil  |
| <b>Composés aliphatiques C7-C14</b> | <b>1 000 µg/m<sup>3</sup></b><br><b>(ATSDR 1999)</b>               | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>Dichlorométhane</b>              | <b>0,6 µg/m<sup>3</sup></b><br><b>(US EPA 2011)</b>                | <b>1.10<sup>-8</sup> (µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup></b><br><b>(US EPA 2011)</b> | <b>0,06 mg/kg/j</b><br><b>(US EPA 2011)</b>           | <b>0,002 (mg/kg/j)<sup>-1</sup></b><br><b>(US EPA 2011)</b> |
| <b>Acétone</b>                      | <b>13 ppm (soit 30,88 mg/m<sup>3</sup>)</b><br><b>(ATSDR 1994)</b> | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | <b>0,9 mg/kg/j</b><br><b>(US EPA 2003)</b>            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>Toluène</b>                      | <b>19 mg/m<sup>3</sup></b><br><b>(ANSES 2017)</b>                  | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | <b>0,08 mg/kg/j</b><br><b>(US EPA 2005)</b>           | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>Xylènes</b>                      | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés              | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>Ethanol</b>                      | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés              | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>NOx</b>                          | <b>20 µg/m<sup>3</sup></b><br><b>(ANSES 2013)</b>                  | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |

### 5.5.3. Choix des substances traceurs de risques

Les substances retenues pour l'interprétation de l'état des milieux et l'étude des impacts sanitaires sont les suivantes :

- ▶ substances pour lesquelles une valeur toxicologique de référence (VTR) est définie au sens de la note d'information du 31 octobre 2014 ;
- ▶ substances considérées comme cancérigènes (existence de VTR pour les caractéristiques cancérogène, mutagène, tératogène) ;
- ▶ substances rejetées caractéristiques de l'activité.

Ainsi, dans le cadre de l'exploitation de l'usine de la société BRABANT Chimie à Mignères (45), les polluants retenus sont donc ceux qui font l'objet d'une surveillance réglementaire.

Les polluants suivants ne seront pas considérés comme substances traceurs de risque du fait de l'absence de VTR pertinente dans les bases de données : Xylènes. Ils seront toutefois traités d'un point de vue qualitatif.

D'autre part, l'Ethanol ne sera pas suivi du fait de l'absence de VTR et d'une voie d'exposition par ingestion qui est prépondérante.

Enfin, le tableau suivant présente une comparaison des flux de polluant émis avec les différentes VTR retenues. Cette démarche permet de hiérarchiser les polluants retenus comme substances traceurs de risque pour la suite de l'étude.

**Tableau 47 : Sélection des substances traceurs de risque**

| Paramètres                   | Flux (t/an) | Voie d'exposition, par Inhalation |                       |                    |                       | Voie d'exposition, par Ingestion |                       |                    |                       |
|------------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
|                              |             | VTR à seuil                       | Flux / VTR à seuil    | ERU sans seuil     | Flux x ERU sans seuil | VTR à seuil                      | Flux / VTR à seuil    | ERU sans seuil     | Flux x ERU sans seuil |
| Composés aliphatiques C7-C14 | 8,880       | 1 000                             | 8,88.10 <sup>-3</sup> |                    |                       |                                  |                       |                    |                       |
| Dichlorométhane              | 0,455       | 0,6                               | 0,76                  | 1.10 <sup>-8</sup> | 4,55.10 <sup>-9</sup> | 60                               | 7,58.10 <sup>-3</sup> | 2.10 <sup>-6</sup> | 9,10.10 <sup>-7</sup> |
| Acétone                      | 0,513       | 30 881                            | 1,66.10 <sup>-5</sup> |                    |                       | 900                              | 5,7.10 <sup>-4</sup>  |                    |                       |
| Toluène                      | 0,381       | 19 000                            | 2.10 <sup>-5</sup>    |                    |                       | 80                               | 4,7.10 <sup>-3</sup>  |                    |                       |
| Xylènes                      | 0,791       |                                   |                       |                    |                       |                                  |                       |                    |                       |
| Ethanol                      | 0,856       |                                   |                       |                    |                       |                                  |                       |                    |                       |
| NOx                          | 0,500       | 20                                | 0,025                 |                    |                       |                                  |                       |                    |                       |

Ainsi, il est visible que le **Dichlorométhane** est le polluant traceur de risque pour les voies d'inhalation et d'ingestion, pour les effets à seuil et sans seuil, et est bien représentatif de l'activité de l'établissement.

## 5.6. Schéma conceptuel

Un schéma conceptuel peut alors être constitué. Il a pour objectif de préciser les relations entre :

- ▶ les sources de pollutions et les substances émises ;
- ▶ les différents milieux et vecteurs de transfert ;
- ▶ les milieux d'exposition, leurs usages, et les points d'exposition.



Figure 23 : Principe du schéma conceptuel (source INERIS)

Au regard des lieux et des milieux d'exposition de la population, celle-ci peut donc être exposée aux rejets dans l'air de l'installation :

- ▶ Soit de **façon directe par inhalation** des substances, gazeuses ou particulaires, se dispersant dans l'air ambiant autour de l'installation ;
- ▶ Soit de **façon indirecte par ingestion** de substances particulaires par l'intermédiaire du sol et des denrées alimentaires directement contaminées par les dépôts secs et humides. Cette exposition considère une contamination du sol et de la chaîne alimentaire sur les jardins et les cultures environnantes (les fruits et les légumes sont les aliments qui sont le plus susceptibles d'être consommés à proximité du site du fait de la présence probable de jardins potagers individuels).

Le schéma ci-après synthétise les voies de transfert des différents polluants, décrits dans cette étude. Il s'agit là du scénario général d'exposition des populations lors d'une contamination de l'atmosphère.

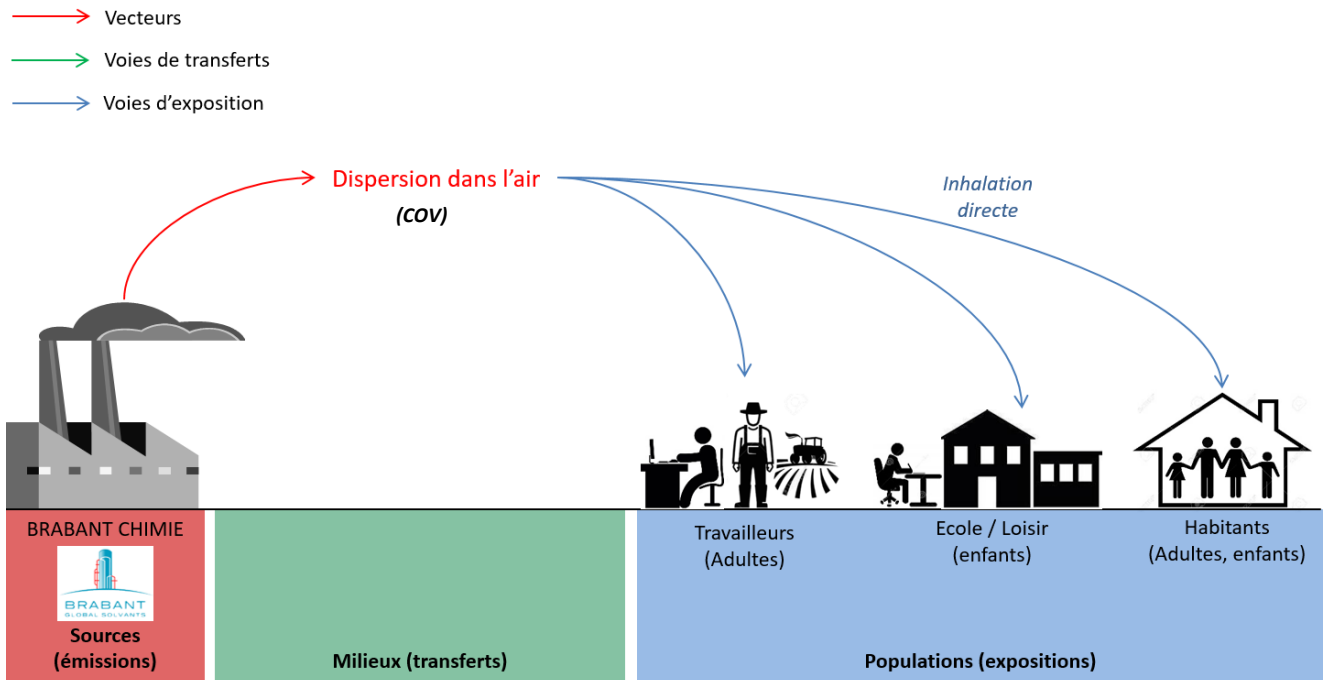


Figure 24 : Schéma conceptuel d'exposition

La voie d'exposition étudiée sera **l'inhalation**.

## 6. EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX

### 6.1. Méthodologie

L'évaluation s'appuie sur l'outil d'interprétation de l'état des milieux décrite dans le guide MEDD de 2007, et dont le schéma suivant décrit les étapes successives.

La situation de l'établissement BRABANT Chimie y est mise en évidence. L'installation étant existante et l'état initial des milieux n'étant pas disponible, il convient de procéder à une comparaison par rapport à un environnement local témoin afin de statuer sur l'évolution de l'état des milieux (dégradation).

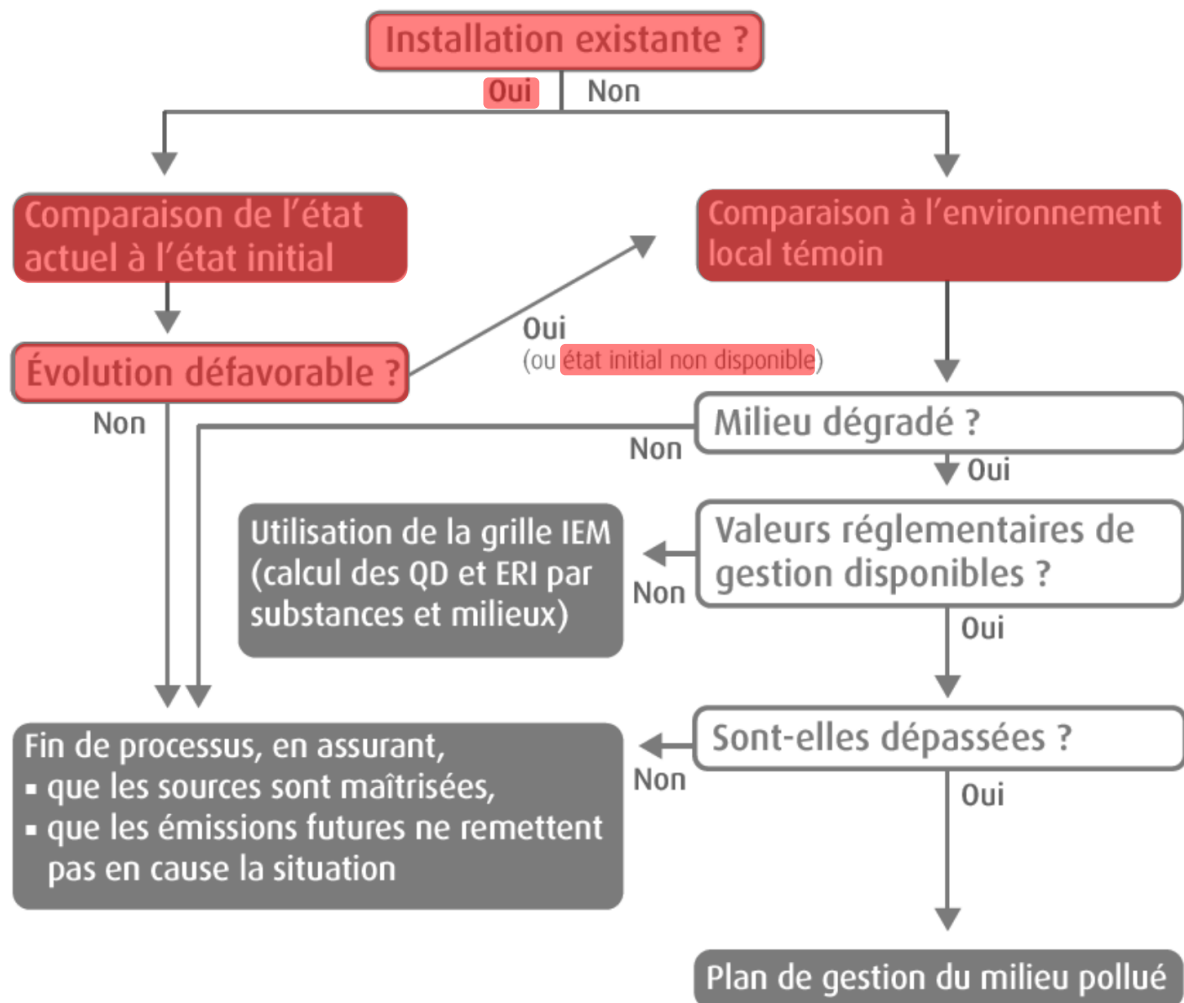


Figure 25 : Etapes et critères de l'IEM (source MEDD)

## 6.2. Caractérisation des milieux

### 6.2.1. Choix des substances et milieux pertinents

Les mesures dans l'environnement constituent le seul moyen d'évaluer, au moment de l'étude, l'état des milieux et l'impact de l'ensemble des sources en présence.

Les milieux à caractériser en priorité, dans le cadre du suivi d'une ICPE, sont les milieux récepteurs (air ou eaux). Dans le cas d'émissions atmosphériques, il convient donc déterminer les concentrations dans l'air et/ou les retombées atmosphériques (pour les substances particulaires). Dans le cas de rejets aqueux, les mesures sont faites dans les eaux superficielles impactées, ainsi que dans les sédiments et les eaux souterraines si des transferts sont possibles.

Le sol peut être utilisé pour suivre des variations à long terme. Les concentrations de substances persistantes ou bio-accumulables (par ex. les métaux) doivent être déterminées dans l'état initial.

Dans un second temps, si la contamination potentielle de produits alimentaires locaux (fruits, légumes, viande, lait, œufs...) ou d'eau utilisée pour la consommation est suspectée, alors ceux-ci peuvent aussi être surveillés dans le but de détecter une possible contamination (par rapport aux limites réglementaires) et/ou une surexposition des consommateurs.

D'après les informations collectées dans les paragraphes précédents de l'étude (caractéristiques des substances d'intérêt, caractérisation des populations et des usages) et le schéma conceptuel établi, **le milieu d'exposition à retenir en premier lieu est l'air.**

### 6.2.2. Inventaire des données disponibles

La caractérisation des milieux se base sur des mesures réalisées localement par l'exploitant de l'installation, d'autres exploitants, les réseaux de surveillance, les administrations ou des organismes nationaux.

#### 6.2.2.1. Données de l'exploitant

Aucune donnée hors site sur la qualité de l'air ambiant n'est disponible auprès de l'exploitant.

#### 6.2.2.2. Données des gestionnaires d'activités voisines

Il n'a pas été porté à notre connaissance d'études sur la qualité de l'air menées par les gestionnaires d'activités voisines.

#### 6.2.2.3. Données de l'administration

Il n'a pas été porté à notre connaissance d'études sur la qualité de l'air enregistrées auprès de l'Administration : DREAL, ARS, ....

#### 6.2.2.4. Données des organismes en charge de la surveillance des milieux

La surveillance de la qualité de l'air en région Centre est assurée par LIG'AIR, Association régionale Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) par le MEDD (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable).

Cette association dispose de 8 stations de mesures permanentes dans le Loiret dont 3 sont réparties sur l'agglomération de Montargis à une dizaine de km du site d'étude : 2 en zone urbaine et 1 de trafic.



D'autre part, LIG'AIR met à disposition les résultats communaux de l'inventaire des émissions de polluants à effets sanitaire et gaz à effet de serre pour l'année de référence 2016, dans le cadre de sa mission d'information.

Les informations recueillies les plus pertinentes par rapport aux paramètres suivis par LIG'AIR et aux substances rejetées par l'activité de BRABANT Chimie sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

| Polluant     | Emissions selon LIG'AIR 2019 (t) |        |   |          | Emission BRABANT CHIMIE (t) | % Emissions BRABANT CHIMIE par rapport à la Communauté de Communes des Quatre Vallées |
|--------------|----------------------------------|--------|---|----------|-----------------------------|---|
|              | Centre-Val de Loire              | Loiret | Communauté de Communes des Quatre Vallées | Mignères |                             |   |
| <b>NOx</b>   | 36 746                           | 8 989  | 439                                       | n.c.     | 0,500                       | 0,11 %  |
| <b>COVNM</b> | 28 002                           | 8 040  | 202                                       | n.c.     | 17,712                      | 8,77 %  |

Sur la base de ces informations, la société BRABANT CHIMIE contribuerait à moins de 10 % des émissions de substances polluantes dangereuses pour la santé de la Communauté de Communes des Quatre Vallées, et à moins de 2 % des émissions départementales.

#### 6.2.2.5. Données des organismes nationaux

Des données ont pu être recueillies sur les émissions et les concentrations dans les différents compartiments environnementaux, auprès des organismes nationaux suivants :

- ▶ INERIS : Rapport d'étude n° DRC-08-94882-15772A, 2009 « Inventaire des données de bruit de fond dans l'air ambiant, l'air intérieur, les eaux de surface et les produits destinés à l'alimentation humaine en France »

**Tableau 48 : Concentrations moyennes dans l'air ambiant – Synthèse (Source INERIS)**

| Polluant       | Environnement   | Concentration moyenne        |
|----------------|---|------------------------------|
| <b>NOx</b>     | Urbain – Péri-urbain – Rural – Proximité Industrielle | [1-73] µg/m <sup>3</sup>     |
| <b>COV</b>     | Urbain – Péri-urbain – Rural – Proximité Industrielle | [1,06-4,3] µg/m <sup>3</sup> |
| <b>Toluène</b> | Urbain – Péri-urbain – Rural – Proximité Industrielle | [0,8-13] µg/m <sup>3</sup>   |
| <b>Xylènes</b> | Urbain – Péri-urbain – Rural – Proximité Industrielle | [0,2-23] µg/m <sup>3</sup>   |

- ▶ INERIS : Rapport d'étude n° DRC-17-164559-10404A, 2018 « Synthèse des valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau, les denrées alimentaires et dans l'air en France au 31 décembre 2017 »

**Tableau 49 : Valeurs guides de la qualité de l'air extérieur – Synthèse (Source INERIS)**

| Substance                          | Type de valeur   | Valeur en µg/m <sup>3</sup>          | Remarques/ précisions                                |
|------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) | Objectif de qualité  | 40                                   | Moyenne annuelle                                     |
|                                    | Valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine | 200 <sup>(1)</sup>                   | Moyenne horaire à ne pas dépasser plus 18 h/an.      |
|                                    |  | 40 <sup>(1)</sup>                    | Moyenne annuelle                                     |
|                                    | Niveau critique annuel pour la protection de la végétation   | 30                                   | Moyenne annuelle d'oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ) |
|                                    | Seuil de recommandation et d'information                     | 200                                  | Moyenne horaire                                      |
| Seuils d'alerte                    | 400 <sup>(2)</sup>   | Moyenne horaire sur 3 h consécutives |  |

- ▶ INERIS : Rapport d'étude n° DRC-16-158882-10272A, 2016 « Complément au guide sur la surveillance dans l'air autour des installations classées »
- ▶ INERIS : Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques.

**Tableau 50 : Concentration ubiquitaires et niveaux de concentration mesurés**

| Polluant        | Concentration ubiquitaire | Niveau de concentration (médiane) |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Dichlorométhane | < 0,2 µg/m <sup>3</sup>   | -                                 |
| Toluène         | 0,2 µg/m <sup>3</sup>     | [0,2-23,7] µg/m <sup>3</sup>      |
| Xylènes         | < 2 µg/m <sup>3</sup>     | [1-291] µg/m <sup>3</sup>         |

Les données existantes ne suffisent pas à caractériser l'état de la qualité des milieux du secteur pour les substances d'intérêt. Conformément à la méthodologie proposée par l'INERIS, il convient donc de réaliser des mesures complémentaires dans l'environnement sur la base du schéma conceptuel. Pour cela, le programme de mesure suivant a été proposé.

## 6.3. Evaluation de la dégradation attribuable à l'installation

### 6.3.1. Définition du programme prévisionnel de mesures

#### 6.3.1.1. Méthodologie

La contribution des émissions de l'installation aux concentrations dans les milieux peut être estimée, au moins approximativement, grâce à la comparaison :

- ▶ des concentrations actuelles à celles mesurées au même point avant le début de l'exploitation (état initial : repère « historique ») ;
- ▶ des concentrations en un point impacté à celles en un point non impacté (environnement local témoin : repère « géographique »)

L'installation étant existante et aucune donnée n'étant disponible sur l'état initial de la qualité des milieux du secteur pour les substances d'intérêt, la définition d'un environnement local témoin est donc nécessaire. Il permettra d'évaluer la dégradation attribuable aux émissions passées et présente de l'installation.

L'environnement local témoin est un environnement considéré comme n'étant pas affecté par les activités de l'installation étudiée, mais situé dans la même zone géographique et dont les caractéristiques (pédologiques, géologiques, hydrologiques, climatiques,...) sont similaires à l'environnement impacté par l'installation.

L'environnement local témoin peut être soumis à des pollutions diffuses d'origine anthropique, autres que celles de l'installation étudiée, qui impactent l'ensemble de la zone d'étude. Les teneurs qui y sont mesurées ont donc une origine naturelle (fond naturel, pour les substances dites ubiquistes) et un apport anthropique. Il faut éviter (autant que possible) de réaliser des mesures dans des zones impactées par d'autres sources locales.

Dans le cadre de l'étude, seul le milieu Air a été retenu comme compartiment environnemental susceptible d'être impacté.

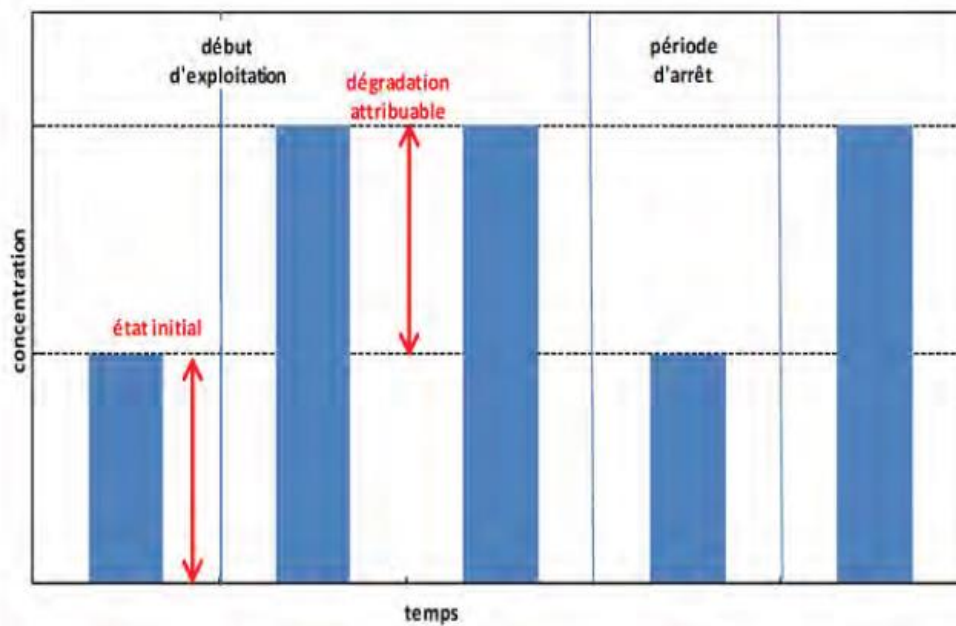
La finalité de la démarche étant de comparer l'état actuel des milieux à l'environnement local témoin défini ci-dessus, le programme de mesure a été réalisé de façon à optimiser les interventions sur site ainsi que les variations des conditions de prélèvement.

La campagne de mesure doit ainsi permettre d'évaluer les concentrations des substances d'intérêt dans les différents compartiments environnementaux retenus.

**Tableau 51 : Milieux à retenir**

| Milieu potentiellement impacté            | Usages   |  | Milieu à retenir   |
|---|--|--|--|
|   | Site   | Extérieur au site  |  |
| <b>Sol</b>                                | Exploitation industrielle                      | Zone rurale (champs et habitations dispersées)           | Non retenu à ce stade de l'étude : 2 <sup>nd</sup> milieu d'exposition   |
| <b>Eaux souterraines</b>                  | Absence d'usage sur site                       | Absence de captage dit sensible dans le voisinage direct | Non retenu à ce stade de l'étude : 2 <sup>nd</sup> milieu d'exposition   |
| <b>Eaux superficielles</b>                | Absence d'usage d'eaux superficielles sur site | Absence d'usage sensible à proximité                     | Non retenu à ce stade de l'étude : 2 <sup>nd</sup> milieu d'exposition   |
| <b>Air ambiant</b>                        | Inhalation d'air ambiant intérieur / extérieur | Inhalation extérieure                                    | <b>A retenir pour des investigations : Source potentielle et première voie de transfert de la pollution éventuelle</b> |
| <b>Denrées alimentaires / Eau potable</b> | Absence d'usage sur site                       | Potagers   | Non retenu à ce stade de l'étude : 2 <sup>nd</sup> milieu d'exposition   |

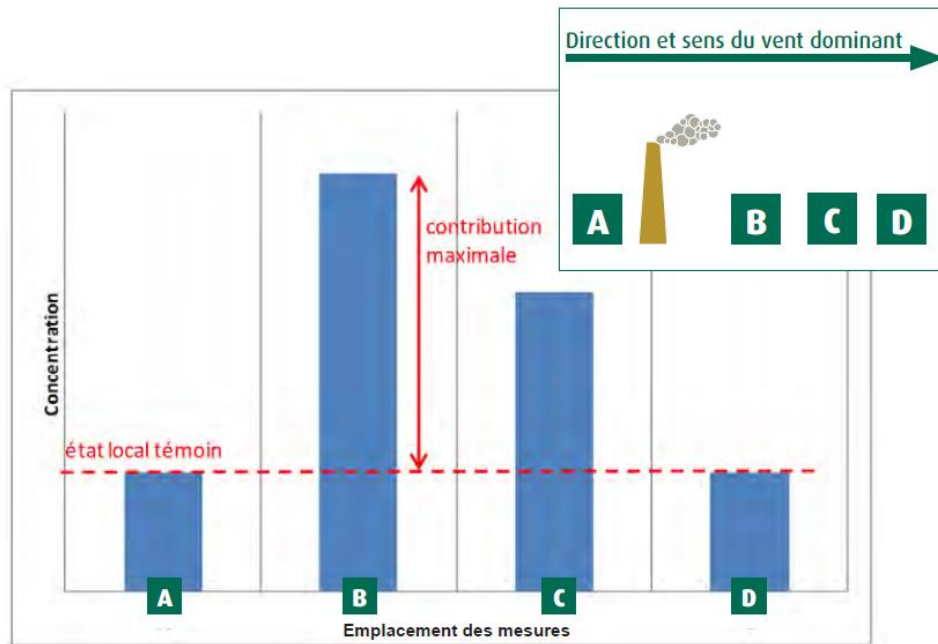
- ▶ Dans le temps (repère "historique") :



**Figure 26 : Observation de la dégradation attribuable aux émissions d'une installation par comparaison dans le temps (source INERIS)**

À défaut d'état initial, l'état de référence peut être défini par des mesures réalisées pendant la période d'arrêt des installations, notamment pour le milieu Air qui est non intégrateur. Toutefois, une partie des émissions du site étant liées aux respirations des cuves (émissions diffuses permanentes), les prélèvements hors périodes d'activité risquent de ne pas être représentatifs d'un état de référence témoin. Ainsi, aucun repère historique (état initial ou période d'arrêt) ne sera pris en compte dans la suite de l'étude.

- ▶ Dans l'espace (repère "géographique") :



**Figure 27 : Observation de la dégradation attribuable aux émissions d'une installation par comparaison dans l'espace (source INERIS)**

L'environnement local témoin peut également être défini par des mesures réalisées en dehors des secteurs affectés par les vents dominants et en étant vigilant aux autres sources pouvant impacter les points de mesure.

En se basant sur ces principes, et en s'appuyant sur la rose des vents du secteur (secteurs Nord-Est et Sud-Ouest) et en l'absence d'autres sources émettrices de COV, un programme de mesures dans l'environnement a été conçu. Afin de justifier la démarche retenue, une première série de modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants (COV) a été réalisée.

### 6.3.1.2. Définition des points prévisionnels de surveillance

Les points de surveillance prévisionnels retenus apparaissent sur la carte suivante, basé sur la dispersion atmosphérique des rejets de COV de l'établissement :

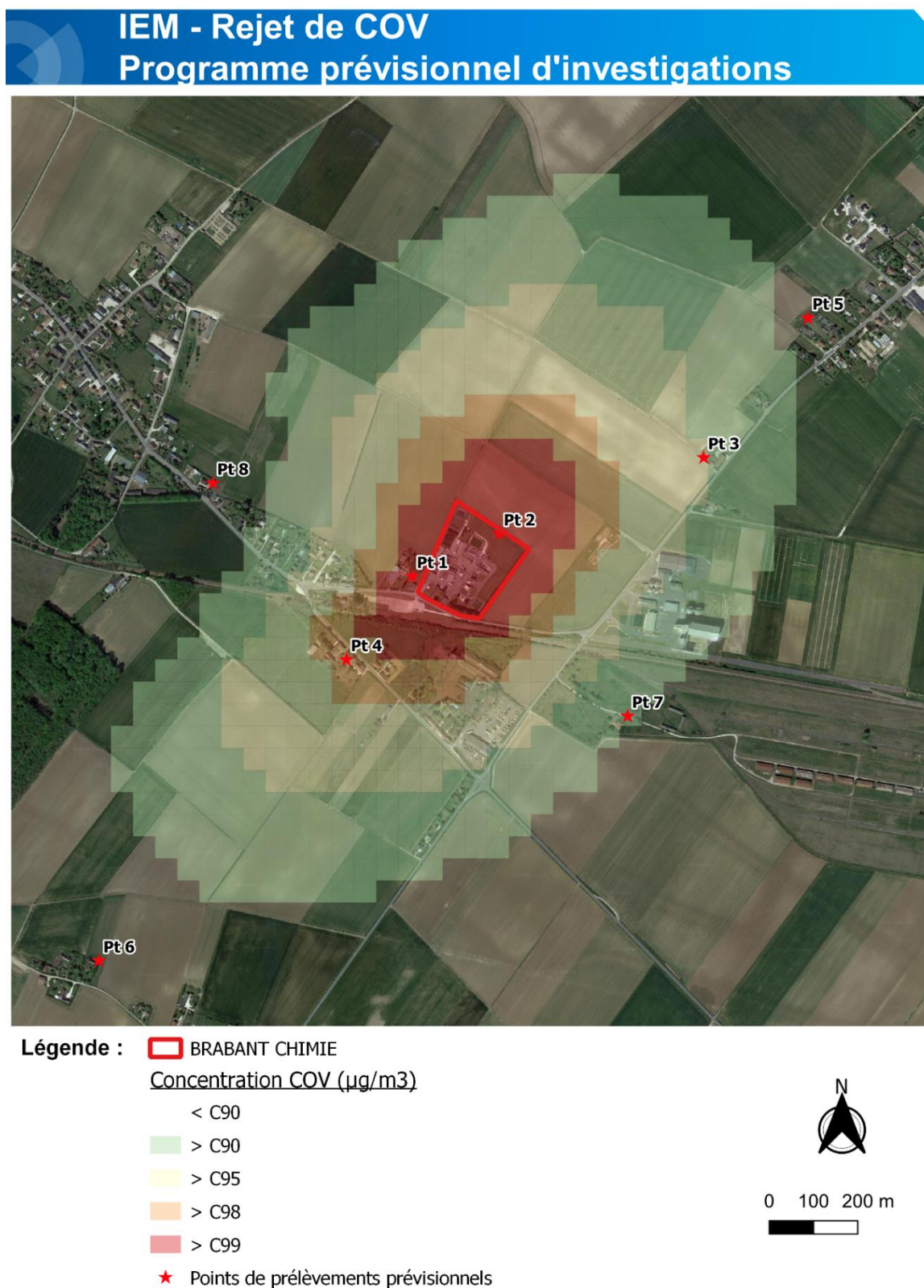


Figure 28 : Plan de localisation des investigations prévisionnelles

Les caractéristiques des points de surveillance seront les suivants :

**Tableau 52 : Investigations prévisionnelles**

| Zone   | Point de prélèvement | Localisation | Caractéristiques / Justification   | Milieu investigué | Identification prélèvement |
|--|----------------------|--------------|--|-------------------|----------------------------|
| <b>Repère géographique : cibles sous les vents dominants</b>                             | P1                   | 120 m OSO    | <u>Périmètre immédiat</u> :<br>Habitations voisines du site<br>Sous les vents dominants              | Air Ambient       | AA_P1                      |
|  | P2                   | 100 m NE     | <u>Périmètre immédiat</u> :<br>Site BRABANT CHIMIE (Limite de Propriété)<br>Sous les vents dominants | Air Ambient       | AA_P2                      |
|  | P3                   | 600 m NE     | <u>Périmètre rapproché</u> :<br>Habitation isolée + champs<br>Sous les vents dominants               | Air Ambient       | AA_P3                      |
|  | P4                   | 350 m SO     | <u>Périmètre rapproché</u> :<br>Hameau d'habitations + champs<br>Sous les vents dominants            | Air Ambient       | AA_P4                      |
| <b>Repère géographique : cibles éloignées ou en dehors des vents dominants (témoins)</b> | P5                   | 950 m NE     | <u>Périmètre éloigné</u> :<br>Hameau d'habitations + champs<br>Eloigné et sous les vents dominants   | Air Ambient       | AA_P5                      |
|  | P6                   | 1,2 km SO    | <u>Périmètre éloigné</u> :<br>Habitation isolée + champs<br>Eloigné et sous les vents dominants      | Air Ambient       | AA_P6                      |
|  | P7                   | 500 m SE     | <u>Périmètre témoin</u> :<br>Habitation isolée + champs<br>En-dehors des vents dominants             | Air Ambient       | AA_P7                      |
|  | P8                   | 600 m ONO    | <u>Périmètre témoin</u> :<br>Hameau d'habitations + champs<br>En-dehors des vents dominants          | Air Ambient       | AA_P8                      |

Rappel : en l'absence d'état initial réalisé avant la mise en service des installations, et dans l'impossibilité d'arrêter le fonctionnement des installations (notamment à cause des émissions diffuses de type respiration de cuves), il a été retenu de ne pas prendre en compte de repères « historiques » mais uniquement des repères « géographiques ».

### 6.3.1.3. Protocole de prélèvement

Les prélèvements seront réalisés par une société reconnue, respectant les principales normes de prélèvements :

**Tableau 53 : Méthodologie proposée**

| Milieu      | Mode de prélèvement   | Normes et méthodologies de prélèvements  |
|-------------|---|--|
| Air ambiant | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prélèvements passifs sur tube de charbon actif ;</li> <li>➤ 5 j d'échantillonnage minimum ;</li> <li>➤ Suivi des paramètres Température (°C), Humidité (%) et Point de Rosée (°C), sur 1 point.</li> </ul> | <p><b>Prélèvements :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Norme NF X31-620-2,</li> <li>➤ Norme NF ISO 16017-2,</li> <li>➤ Norme NF EN 15662-1,</li> <li>➤ Rapport BRGM / INERIS « Guide pratique pour la caractérisation des gaz du sol et de l'air intérieur en lien avec une pollution des sols et/ou des eaux souterraines » de 2015,</li> <li>➤ Guide INERIS - Gestion des sites et sols pollués : Caractérisation de la qualité de l'air ambiant intérieur en relation avec une éventuelle pollution des sols par des substances chimiques volatiles et semi-volatiles de 2010 et aux recommandations du BRGM dans le cadre des campagnes menées pour les établissements sensibles.</li> </ul> <p><b>Conditionnements :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conditionnements des médias contenant l'air ambiant effectués conformément aux méthodes d'échantillonnage. Un étiquetage permet l'identification de chaque échantillon prélevé (n° ouvrage, n° d'échantillon, date, localisation,...).</li> <li>➤ Les échantillons sont conservés au frais, à l'obscurité, dans des glacières, et remis le jour même au transporteur express pour envoi vers le laboratoire accrédité.</li> <li>➤ Un blanc de transport et de terrain sont réalisés: il s'agit d'un support de prélèvement n'ayant pas servi au prélèvement, appartenant au même lot de fabrication que les supports utilisés lors de la campagne, et ayant été transporté sur site et envoyé à l'analyse. Les mêmes composés que ceux recherchés pour les prélèvements d'air ambiant sont analysés sur ce blanc.</li> </ul> |

### 6.3.1.4. Protocole d'analyses

Les analyses seront réalisées en laboratoire agréé par le Ministère de l'Environnement et accrédité COFRAC. Les principales normes analystes suivantes seront respectées :

**Tableau 54 : Programme analytique**

| Paramètres                | Nombre | Méthode          | Norme                  | Limite quantification |
|---------------------------|--------|------------------|------------------------|-----------------------|
| TPH (Aliphatiques C6-C16) | 8      | Méthode interne  | -                      | 5 µg/tube             |
| Dichlorométhane           | 8      | Dosage par GC/MS | Adaptée de NF X 43-267 | 0,1 µg/tube           |
| Acétone                   | 8      | Dosage par GC/MS | Adaptée de NF X 43-267 | 1 µg/tube             |
| Toluène                   | 8      | Dosage par GC/MS | Adaptée de NF X 43-267 | 0,1 µg/tube           |
| Xylènes                   | 8      | Dosage par GC/MS | Adaptée de NF X 43-267 | 0,1 µg/tube           |



## 6.3.2. Résultats de la campagne de mesures

### 6.3.2.1. Investigations réalisées

Dans le cadre de la présente étude, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation d'investigations sur les milieux suivants :

Tableau 55 : Synthèse des investigations réalisées

| Milieu(x) investigué(s)                     | Investigations   | Dates d'intervention    |
|---|--|-------------------------|
| Sols  | <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON | -                       |
| Eaux souterraines                           | <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON | -                       |
| Eaux superficielles et/ou sédiments         | <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON | -                       |
| Gaz des sols                                | <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON | -                       |
| Air ambiant et/ou poussières atmosphériques | <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON | 24/11/2020 au 1/12/2020 |
| Denrées alimentaires et/ou l'eau du robinet | <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON | -                       |
| Terres à excaver ou des terres excavées     | <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON | -                       |

Les investigations réalisées ont été adaptées par rapport programme d'investigations prévisionnel compte tenu de la non-accessibilité de certains secteurs de la zone d'étude. Les changements suivants ont donc été effectués :

- ▶ Ajustement de la position du point P2, dans l'angle Nord-Ouest du site BRABANT Chimie, à proximité du bassin d'orage, à environ 75 m au Nord-Ouest de la position initialement prévue,
- ▶ Ajustement de la position du point P6, à environ 100 m au Sud-Est de la position initialement prévue,
- ▶ Ajustement de la position du point P7, à environ 150 m à l'Ouest de la position initialement prévue,
- ▶ Ajustement de la position du point P8, à environ 200 m au Nord-Ouest de la position initialement prévue.

La synthèse des investigations réellement réalisées est donc présentée dans le tableau suivant :

**Tableau 56 : Investigations réalisées**

| Zone   | Point de prélèvement | Localisation | Caractéristiques / Justification   | Milieu investigué | Identification prélèvement |
|--|----------------------|--------------|--|-------------------|----------------------------|
| <b>Repère géographique : cibles sous les vents dominants</b>                             | P1                   | 120 m OSO    | <u>Périmètre immédiat</u> :<br>Habitations voisines du site<br>Sous les vents dominants              | Air Ambient       | AA_P1                      |
|  | P2                   | 70 m N       | <u>Périmètre immédiat</u> :<br>Site BRABANT CHIMIE (Limite de Propriété)<br>Sous les vents dominants | Air Ambient       | AA_P2                      |
|  | P3                   | 600 m NE     | <u>Périmètre rapproché</u> :<br>Habitation isolée + champs<br>Sous les vents dominants               | Air Ambient       | AA_P3                      |
|  | P4                   | 350 m SO     | <u>Périmètre rapproché</u> :<br>Hameau d'habitations + champs<br>Sous les vents dominants            | Air Ambient       | AA_P4                      |
| <b>Repère géographique : cibles éloignées ou en dehors des vents dominants (témoins)</b> | P5                   | 950 m NE     | <u>Périmètre éloigné</u> :<br>Hameau d'habitations + champs<br>Eloigné et sous les vents dominants   | Air Ambient       | AA_P5                      |
|  | P6                   | 1,2 km SO    | <u>Périmètre éloigné</u> :<br>Habitation isolée + champs<br>Eloigné et sous les vents dominants      | Air Ambient       | AA_P6                      |
|  | P7                   | 400 m SE     | <u>Périmètre témoin</u> :<br>Habitation isolée + champs<br>En-dehors des vents dominants             | Air Ambient       | AA_P7                      |
|  | P8                   | 700 m NO     | <u>Périmètre témoin</u> :<br>Hameau d'habitations + champs<br>En-dehors des vents dominants          | Air Ambient       | AA_P8                      |

Le plan définitif des investigations réalisées est présenté dans la figure ci-après.

# IEM - Rejet de COV Plan d'investigations

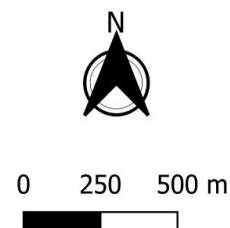
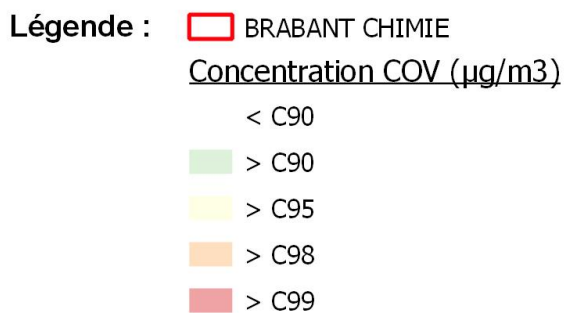


Figure 29 : Plan de localisation des investigations réalisées

### 6.3.2.2. Prélèvement d'air ambiant extérieur

Les 8 supports de prélèvement ont été placés aux endroits définis précédemment, sur la base du Protocole OQAI. A chaque fois, une distance d'au moins 1 m des parois de bâtiments et une hauteur de prélèvement d'environ 1,5 m (hauteurs des voies respiratoires de la population ciblée) ont été respectées.

Les photographies consignées dans la figure suivante présentent les différents points de prélèvement retenus.



**Photographie 1 : Prélèvement AA\_A1**



**Photographie 2 : Prélèvement AA\_A2**



**Photographie 3 : Prélèvement AA\_A3**



**Photographie 4 : Prélèvement AA\_A4**



**Photographie 5 : Prélèvement AA\_A5**



**Photographie 6 : Prélèvement AA\_A6**



Figure 30 : Photographies des points de prélèvement d'air ambiant

Ces prélèvements passifs ont été réalisés entre le Mardi 24/11/2020 à 10h00 et le Mardi 1/12/2020 à 11h00. Pendant cette période, les principales activités exercées sur le site BRABANT Chimie ont été les suivantes :

Tableau 57 : Activités sur site pendant la période de prélèvement

| Opération                 | Détail       | Date                          |                       | Produit                                 | Conditionnement | Quantité (kg)        |
|---------------------------|--------------|-------------------------------|-----------------------|---|-----------------|----------------------|
|                           |              | Début                         | Fin                   |   |                 |                      |
| Régénération              | SRU          | 24/11/2020<br>- 08h           | 25/11/2020<br>- 03h   | NMP                                     | -               | 3811                 |
|                           | SRU          | 25/11/2020<br>- 03h30         | 25/11/2020<br>- 12h30 | Toluène                                 | -               | 8063                 |
|                           | SRU          | 25/11/2020<br>- 13h30         | 26/11/2020<br>- 04H   | White Spirit D40                        | -               | 5738                 |
|                           | SRU          | 26/11/2020<br>- 10h30         | 27/11/2020<br>- 09h30 | Aromatique C9                           | -               | 16544                |
|                           | SRU          | 27/11/2020<br>- 12h00         | 28/11/2020<br>- 03h00 | Acétate de méthoxypropanol              | -               | 17406                |
|                           | SRU          | 30/11/2020<br>- 11h30         | 30/11/2020<br>- 18h30 | Acétone                                 | -               | 3560                 |
|                           | Bouilleur    | 20/11/2020<br>- 16h30         | 25/11/2020<br>- 04h30 | Chlorure de méthylène                   | -               | 27060                |
|                           | Bouilleur    | 25/11/2020<br>- 07h30         | 27/11/2020<br>- 14h30 | Acétone                                 | -               | 18272                |
|                           | Bouilleur    | 27/11/2020<br>- 16h00         | -                     | Chlorure de méthylène                   | -               | 26136                |
| Chargement / Déchargement | Déchargement | 24/11/2020 - 08h à 11h45      |                       | Isopropanol                             | Vrac            | 23920                |
|                           | Déchargement | 24/11/2020 - 13h à 17h        |                       | Alcool éthylique                        | Vrac            | 24591                |
|                           | Chargement   | 24/11/2020 - 14h50 à 15h20    |                       | Solvant technique sans toluène          | Vrac            | 9480                 |
|                           | Chargement   | 24/11/2020 - 15h20 à 15h45    |                       | Solvant technique                       | Vrac            | 4760                 |
|                           | Déchargement | 25/11/2020 - 08h à 10h15      |                       | Méthanol                                | Vrac            | 23940                |
|                           | Déchargement | 25/11/2020 - 08h15 à 10h50    |                       | Heptane A<br>Xylène<br>White Spirit D60 | Vrac            | 8160<br>5140<br>4800 |
|                           | Déchargement | 25/11/2020 - de 08h10 à 09h10 |                       | Toluène (Déchet)                        | Vrac            | 22300                |
|                           | Déchargement | 26/11/2020 - 08h à 10h50      |                       | Acétate d'éthyle                        | Vrac            | 24040                |
|                           | Déchargement | 26/11/2020 - 08h40 à 09h50    |                       | Chlorure de méthylène                   | Vrac            | 23920                |
|                           | Déchargement | 26/11/2020 - de 08h à 09h     |                       | Chlorure de méthylène (Déchet)          | Vrac            | 21720                |

| Opération                     | Détail         | Date                        |                                | Produit  | Conditionnement | Quantité (kg) |
|-------------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------|--|-----------------|---------------|
|                               |                | Début                       | Fin                            |  |                 |               |
|                               | Chargement     | 26/11/2020 - de 09h à 11h30 |                                | Solvant technique  | Vrac            | 25040         |
|                               | Chargement     | 30/11/2020 - 10h à 11h15    |                                | Acétone  | Vrac            | 12060         |
|                               | Déchargement   | 01/12/2020 - 08h00 à 10h45  |                                | Alcool éthylique   | Vrac            | 24523         |
|                               | Chargement     | 01/12/2020 - 11h10 à 14h30  |                                | White spirit D60   | Vrac            | 2440          |
|                               | Chargement     | 01/12/2020 - 11h45 à 13h30  |                                | Solvant technique sans toluène   | Vrac            | 6900          |
|                               | Chargement     | 01/12/2020 - 13h30 à 14h10  |                                | Solvant technique  | Vrac            | 4820          |
| Conditionnement / Fabrication | Produits neufs | 25/11/2020                  |                                | BT 2023<br>(99.5% V/V Heptane A - 0.5% V/V Isopropanol)                      | Fûts            | 8800          |
|                               | Produits neufs | 25/11/2020                  |                                | Methylethylcétone  | Fûts            | 4800          |
|                               | Produits neufs | 25/11/2020                  |                                | Methylethylcétone  | GRV             | 2000          |
|                               | Produits neufs | 25/11/2020                  |                                | Acétone  | GRV             | 3000          |
|                               | Produits neufs | 25/11/2020                  |                                | Chlorure de méthylène  | GRV             | 2000          |
|                               | Régénération   | 25/11/2020                  |                                | NMP régénéré   | Fûts            | 3000          |
|                               | Régénération   | 25/11/2020                  |                                | Solvant technique  | Fûts            | 4000          |
|                               | Produits neufs | 26/11/2020                  |                                | Essence C  | Transfert       | 8400          |
|                               | Produits neufs | 26/11/2020                  |                                | Kérosène D80   | Transfert       | 6750          |
|                               | Produits neufs | 26/11/2020                  |                                | Diluant SBM<br>(70% V/V Acétone - 10% V/V Xylène - 20% V/V Acétate d'éthyle) | Fûts            | 1200          |
|                               | Produits neufs | 26/11/2020                  |                                | Pétrole désaromatisé   | GRV             | 4000          |
|                               | Produits neufs | 26/11/2020                  |                                | Acétate d'éthyle   | Fûts            | 600           |
|                               | Régénération   | 26/11/2020                  |                                | NMP régénéré   | Fûts            | 5600          |
|                               | Produits neufs | 27/11/2020                  |                                | Chlorure de méthylène  | GRV             | 2000          |
|                               | Produits neufs | 27/11/2020                  |                                | méthanol   | GRV             | 3000          |
|                               | Régénération   | 27/11/2020                  |                                | Aromatique C9 régénéré   | GRV             | 12000         |
|                               | Produits neufs | 30/11/2020                  |                                | Ethanol  | GRV             | 13000         |
|                               | Produits neufs | 30/11/2020                  |                                | Isopropanol  | Fûts            | 2400          |
|                               | Produits neufs | 30/11/2020                  |                                | BT 2021<br>(50% V/V Xylène - 50% V/V Acétate de Butyle)                      | Fûts            | 2400          |
|                               | Produits neufs | 30/11/2020                  |                                | Heptane A  | Fûts            | 3200          |
|                               | Produits neufs | 30/11/2020                  |                                | méthanol   | GRV             | 4000          |
|                               | Régénération   | 30/11/2020                  |                                | Solvant technique  | Fabrication     | 28500         |
|                               | Régénération   | 30/11/2020                  |                                | Solvant sans toluène   | Fabrication     | 20600         |
|                               | Produits neufs | 01/12/2020                  |                                | Ethanol  | GRV             | 11000         |
|                               | Produits neufs | 01/12/2020                  |                                | Xylène   | Fûts            | 2400          |
|                               | Produits neufs | 01/12/2020                  |                                | Xylène   | GRV             | 1000          |
|                               | Produits neufs | 01/12/2020                  |                                | Chlorure de méthylène  | Fûts            | 4000          |
|                               | Produits neufs | 01/12/2020                  |                                | Chlorure de méthylène  | GRV             | 1000          |
|                               | Régénération   | 01/12/2020                  |                                | Solvant technique  | Bidons 30L      | 1980          |
|                               | Régénération   | 01/12/2020                  |                                | Acétone régénéré   | Fûts            | 3600          |
| Régénération                  | 01/12/2020     |                             | Chlorure de méthylène régénéré | Fûts   | 400             |               |
| Régénération                  | 01/12/2020     |                             | Solvant sans toluène           | Fûts   | 1600            |               |

### 6.3.2.3. Mesures et observations de terrain

Des mesures de température et d'humidité ont été réalisées. Le graphique d'évolution de ces paramètres sur la totalité de la période de prélèvement est donné en figure suivante :

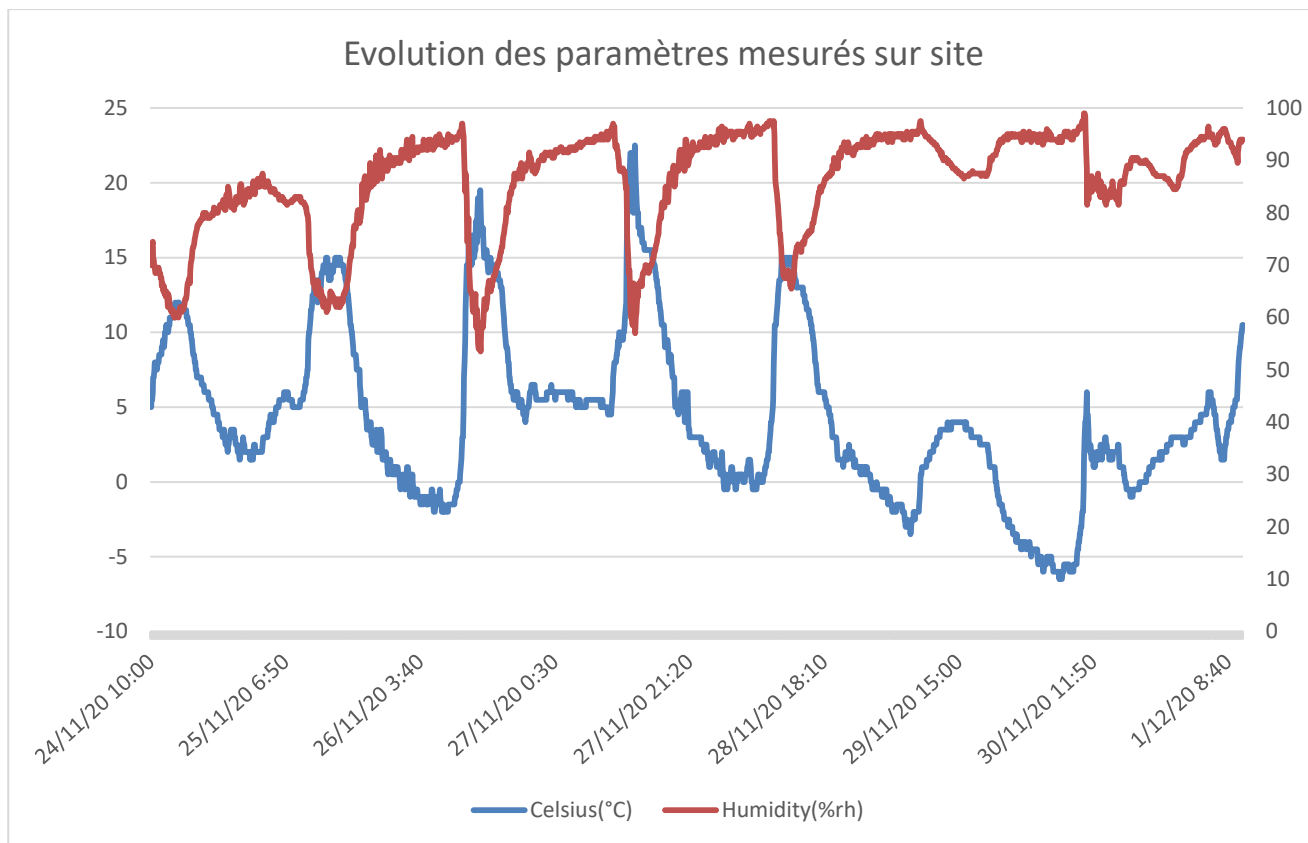


Figure 31 : Evolution des paramètres Température (°C) et Humidité (%) sur la période de prélèvement

La rose des vents calculée sur la période de prélèvement est représentée dans la figure suivante. La majorité des vents provenait ainsi du secteur Nord-Est.

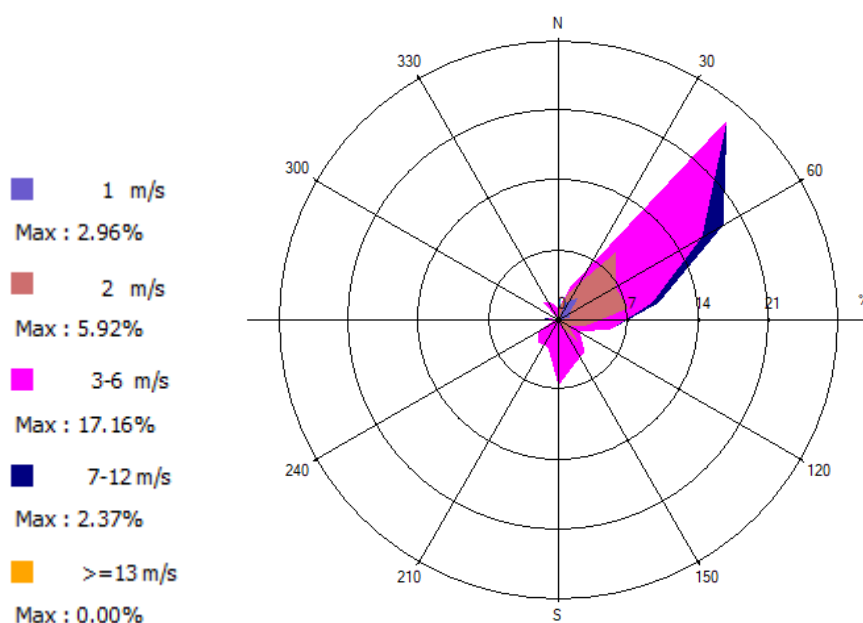


Figure 32 : Rose des vents du secteur sur la période de prélèvement

Les classes de stabilité atmosphériques ont été calculées pour chaque échéance selon la méthode dite de "Vent - Jour - Nuit".

On rappelle que ce paramètre permet de décrire la turbulence atmosphérique dont dépend la dispersion du panache. La stabilité atmosphérique est décrite selon Pasquill à l'aide de six classes définies de la façon suivante :

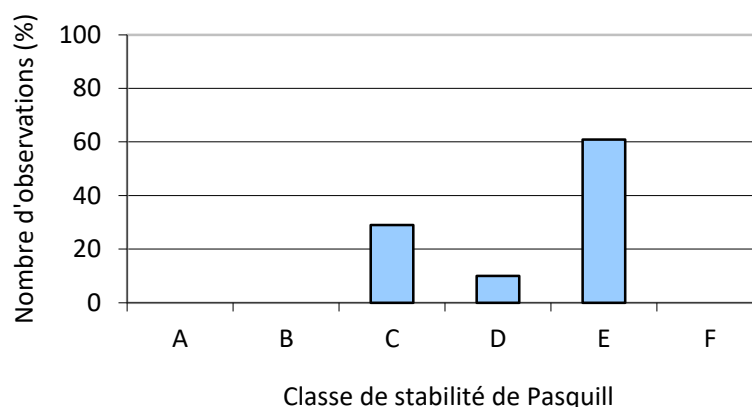
**Tableau 58 : Classes de stabilité de Pasquill**

| Type d'atmosphère | Classes de stabilité de Pasquill |          |                     |        |        |             |
|-------------------|----------------------------------|----------|---------------------|--------|--------|-------------|
|                   | A                                | B        | C                   | D      | E      | F           |
|                   | très instable                    | instable | modérément instable | neutre | stable | très stable |

De façon schématique, en atmosphère instable, les écarts-type, qui définissent l'expansion horizontale et verticale du panache, sont importants. Par conséquent, le panache est large et atteint le sol dans une zone proche de la source.

En atmosphère stable, ces écarts-type sont étroits, entraînant un panache fin, qui parcourt des distances plus importantes qu'en atmosphère instable avant d'atteindre le sol et qui subit un effet de dilution tout au long de son parcours.

Les fréquences d'observation de chaque classe de stabilité, calculées par le logiciel selon la méthode « Vent – Jour - Nuit », sont représentées sur la figure suivante.



**Figure 33 : Fréquence d'observation des classes de stabilité sur la période de prélèvement**

D'après cette analyse, l'atmosphère a été en majorité stable (Classe E > 60%) ce qui correspond à une dispersion fine sur de longues distances. Pour autant, la classe de stabilité C est également observée (> 30%) et correspond, pour sa part, à une atmosphère instable représentée par un panache de dispersion large et de courtes distances. Ainsi, ces conditions hétérogènes de stabilités atmosphériques permettent d'avoir une bonne représentation de la dispersion atmosphérique sur de plus longues périodes.



#### 6.3.2.4. Prélèvements et conditionnement des échantillons

Les prélèvements d'air ambiant ont été réalisés par prélèvement passif.

Comme prévu au § 7.3.1.3., les prélèvements d'air ambiant ont été réalisés conformément :

- ▶ à la norme NF X31-620-2,
- ▶ à la norme NF ISO 16017-2,
- ▶ au Rapport BRGM / INERIS « Guide pratique pour la caractérisation des gaz du sol et de l'air intérieur en lien avec une pollution des sols et/ou des eaux souterraines » de 2015,
- ▶ au Guide INERIS - Gestion des sites et sols pollués : Caractérisation de la qualité de l'air ambiant intérieur en relation avec une éventuelle pollution des sols par des substances chimiques volatiles et semi-volatiles de 2010 et aux recommandations du BRGM dans le cadre des campagnes menées pour les établissements sensibles.

Les supports utilisés étaient des tubes Radiello 130 adaptés à la recherche des composés identifiés préalablement et susceptibles d'être présents dans l'air ambiant (COV aliphatique C7-C14, Acétone, Toluène, Xylène et Dichlorométhane).

Ci-après la méthodologie mise en œuvre pour la réalisation des prélèvements :

- ▶ Les supports utilisés étaient des échantillonneurs passifs intégratifs radiaux (tube Radiello 130), composés d'un support absorbant et d'un corps diffusif, vissés sur une plaque de support, pour une absorption radiale. L'adsorption se fait donc sur toute la surface du cylindre et non, seulement son extrémité ;
- ▶ Afin de couvrir l'ensemble des activités hebdomadaires, les tubes passifs ont été exposés pendant une durée de 7 jours, du Mardi 24/11/2020 à 10h00 et le Mardi 1/12/2020 à 11h00.



Figure 34 : Photographie d'illustration du tube Radiello dans son corps diffusif, sur support triangulaire

Les conditionnements des médias contenant l'air ambiant ont été effectués conformément aux méthodes d'échantillonnage sur les différents médias. Un étiquetage a permis l'identification de chaque échantillon prélevé (n° ouvrage, n° d'échantillon, date, localisation,...). Les échantillons ont été conservés au frais, à l'obscurité, dans des glacières, et remis le jour même au transporteur express pour envoi vers le laboratoire accrédité.

Un **blanc de transport et de terrain**, nommé AA\_A9, pour l'air ambiant a été effectué : il s'agit d'un support de prélèvement n'ayant pas servi au prélèvement, appartenant au même lot de fabrication que les supports utilisés lors de la campagne, et ayant été transporté sur site et envoyé à l'analyse. Les mêmes composés que ceux recherchés pour les prélèvements d'air ambiant ont été analysés sur ce blanc.

Le cahier de relevé, avec les prises de vue photographique et les conditions météorologiques, est disponible en annexe.

### 6.3.2.5. Analyses en laboratoire

Les échantillons ont été envoyés au laboratoire d'analyse dès le 2/12/2020 et réceptionnés le 3/12/2020. Les analyses ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs accrédité par le COFRAC.

La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

Le programme analytique est présenté dans le tableau suivant.

**Tableau 59 : Programme analytique réalisé sur l'air ambiant**

| Point de mesure | Numéro échantillon (Réf tube) | Support      | Substances ou composés recherchés   |
|-----------------|-------------------------------|--------------|---|
| P1              | AA_P1 (K865V)                 | Radiello 130 | COV aliphatique C7-C14,<br>Acétone, Toluène, Xylène et<br>Dichlorométhane |
| P2              | AA_P2 (K866V)                 | Radiello 130 |   |
| P3              | AA_P3 (K868V)                 | Radiello 130 |   |
| P4              | AA_P4 (K872V)                 | Radiello 130 |   |
| P5              | AA_P5 (K869V)                 | Radiello 130 |   |
| P6              | AA_P6 (K871V)                 | Radiello 130 |   |
| P7              | AA_P7 (K870V)                 | Radiello 130 |   |
| P8              | AA_P8 (K873V)                 | Radiello 130 |   |

Les analyses ont été effectuées selon les méthodes analytiques présentées au chapitre 7.3.1.4.

### 6.3.2.6. Interprétation des résultats des investigations

Ce paragraphe porte sur les investigations sur les milieux menées dans le cadre de la présente étude. La synthèse des investigations réalisées ainsi que le recensement des écarts entre les investigations effectivement réalisées et le programme prévisionnel d'investigations sont présentés dans le paragraphe 7.3.2.1.

#### 6.3.2.6.1. Valeurs de référence

Compte tenu du fait que les composés recherchés ne sont naturellement pas présents à l'état naturel, des concentrations supérieures à la limite de quantification seront a priori le signe d'un impact sur ce milieu.

Par ailleurs, la démarche consiste à comparer les concentrations mesurées avec les valeurs réglementaires ou indicatives sur la qualité des milieux applicables. Cette comparaison permet de juger de la qualité des milieux au regard des références relatives à la protection de la santé des populations et en fonction des usages.

Ainsi, il convient de considérer les valeurs réglementaires ou indicatives définies pour la protection de la santé des populations par les autorités ou des organismes reconnus :

- ▶ Valeurs réglementaires relatives à la qualité de l'air extérieur (Dioxyde d'Azote, Particules fines et Particules en suspension, Plomb, Dioxyde de Soufre, Ozone, Benzène).

Pour les substances et milieux retenus dans le cadre de cette étude, il n'existe pas de valeurs de référence. Les résultats obtenus seront donc comparés dans un deuxième temps aux :

- ▶ Concentrations ubiquitaires (cf. § 7.2.2. Valeurs de gestion)
- ▶ Niveaux mesurés dans l'environnement (cf. § 7.2.2. Valeurs de gestion)
- ▶ Valeurs Toxicologiques de Références (VTR) pour la voie d'exposition par inhalation et les effets à seuil (cf. § 6.5.2.2.6. Récapitulatif des VTR retenues)

La synthèse de ces valeurs de référence est présentée dans le tableau suivant :

**Tableau 60 : Synthèse des valeurs de référence**

| Substances                 | Valeur réglementaire | Concentration ubiquitaire | Niveau mesurés dans l'environnement | VTR chronique inhalation à seuil |
|----------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Aliphatiques C7-C14</b> | -                    | -                         | [1,06-4,3] µg/m <sup>3</sup>        | 1 000 µg/m <sup>3</sup>          |
| <b>Dichlorométhane</b>     | -                    | < 0,2 µg/m <sup>3</sup>   | -                                   | 0,6 µg/m <sup>3</sup>            |
| <b>Acétone</b>             | -                    | -                         | -                                   | 30 881 µg/m <sup>3</sup>         |
| <b>Toluène</b>             | -                    | 0,2 µg/m <sup>3</sup>     | [0,8-13] µg/m <sup>3</sup>          | 19 000 µg/m <sup>3</sup>         |
| <b>Xylène</b>              | -                    | < 2 µg/m <sup>3</sup>     | [0,2-23] µg/m <sup>3</sup>          | -                                |

Enfin, une comparaison sera menée entre les résultats obtenus au droit des points de mesures localisés sous les vents dominants et ceux relevés au niveau points de mesure « témoins », situés en-dehors des vents dominants ou à une distance éloignée de la source.

#### 6.3.2.6.2. Résultats d'analyses

Les bordereaux de résultats d'analyses, transmis par le laboratoire EUROFINS accrédité par le COFRAC, sont présentés en pièce jointe du présent rapport.

Les grilles de calculs pour l'estimation des concentrations mesurées sont jointes en annexe.

Les résultats d'analyses sont présentés dans le(s) tableau(x) suivant(s). Ils sont exprimés en µg/m<sup>3</sup> après calculs à partir des résultats bruts en appliquant le volume d'air ayant transité dans le corps de diffusion.

Tableau 61 : Résultats d'analyses sur l'air ambiant extérieur

| Paramètres                       | AA_P1                    |                                       | AA_P2                    |                                       | AA_P3                    |                                       | AA_P4                    |                                       | AA_P5                    |                                       | AA_P6                    |                                       | AA_P7                    |                                       | AA_P8                    |                                       | AA_P9                    |                                       |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
|                                  | Résultat brut en µg/tube | Résultat calculé en µg/m <sup>3</sup> | Résultat brut en µg/tube | Résultat calculé en µg/m <sup>3</sup> | Résultat brut en µg/tube | Résultat calculé en µg/m <sup>3</sup> | Résultat brut en µg/tube | Résultat calculé en µg/m <sup>3</sup> | Résultat brut en µg/tube | Résultat calculé en µg/m <sup>3</sup> | Résultat brut en µg/tube | Résultat calculé en µg/m <sup>3</sup> | Résultat brut en µg/tube | Résultat calculé en µg/m <sup>3</sup> | Résultat brut en µg/tube | Résultat calculé en µg/m <sup>3</sup> | Résultat brut en µg/tube | Résultat calculé en µg/m <sup>3</sup> |
| <b>TPH</b>                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |
| <b>Total Aliphatiques C5-C16</b> | 51                       | 76                                    | 74                       | 110                                   | 23                       | 34                                    | 16                       | 23,7                                  | 17                       | 25,2                                  | 13                       | 19,3                                  | 28                       | 42                                    | 15                       | 22,2                                  | <10                      | <14,8                                 |
| <b>BTEX</b>                      |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |
| <b>Toluène</b>                   | 6,2                      | 9,2                                   | 9,1                      | 13,5                                  | <2                       | <3                                    | 2,4                      | 3,6                                   | <2                       | <3                                    | <2                       | <3                                    | 2,9                      | 4,3                                   | <2                       | <3                                    | <2                       | <3                                    |
| <b>m+p-Xylène</b>                | <4                       | <6,3                                  | <4                       | <6,3                                  | <4                       | <6,3                                  | <4                       | <6,3                                  | <4                       | <6,3                                  | <4                       | <6,3                                  | <4                       | <6,3                                  | <4                       | <6,3                                  | <4                       | <6,3                                  |
| <b>o-Xylène</b>                  | <2                       | <3,4                                  | <2                       | <3,4                                  | <2                       | <3,4                                  | <2                       | <3,4                                  | <2                       | <3,4                                  | <2                       | <3,4                                  | <2                       | <3,4                                  | <2                       | <3,4                                  | <2                       | <3,4                                  |
| <b>COHV</b>                      |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |
| <b>Dichlorométhane</b>           | 4,1                      | 5,0                                   | 5                        | 6,1                                   | <2                       | <2,4                                  | <2                       | <2,4                                  | <2                       | <2,4                                  | <2                       | <2,4                                  | <2                       | <2,4                                  | <2                       | <2,4                                  | <2                       | <2,4                                  |
| <b>Cétones</b>                   |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |                          |                                       |
| <b>Acétone</b>                   | 3,6                      | 5,1                                   | 12                       | 17,1                                  | <2                       | <2,9                                  | 2,8                      | 4                                     | <2                       | <2,9                                  | <2                       | <2,9                                  | 2,7                      | 3,8                                   | <2                       | <2,9                                  | <2                       | <2,9                                  |

### 6.3.2.6.3. Interprétation des résultats d'analyses

Préalablement à l'interprétation des résultats sur l'air ambiant, la validité des prélèvements et des mesures doit être vérifiée. Aucune des substances recherchées n'ayant été quantifiée sur le blanc de terrain AA\_P9 analysé, les supports de prélèvement de ce lot et la façon de prélever n'ont donc pas eu d'influence sur les résultats obtenus.

#### ❖ **Composés aliphatiques, fractions carbonées C7-C14 :**

Les concentrations relevées en composés aliphatiques C5-C16 (y compris la fraction C7-C14) sont toutes supérieures au niveau mesuré dans l'environnement ( $[1,06-4,3] \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) mais reste toutefois inférieures à la VTR ( $1\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Les points P1 et P2 semblent les plus impactés ( $76$  et  $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ce qui est cohérent avec leur proximité au site. On observe bien une diminution des concentrations en corrélation avec la distance à la source et la rose des vents. Les points P3 et P5, en direction Nord-Est, semblent légèrement plus impactés que les points P4 et P6 au Sud-Ouest. Les concentrations restent toutefois du même ordre de grandeur. Le point P8, au Nord-Ouest, présente une teneur proche de celles observées en P4, P5 et P6, ce qui indiquerait un niveau de concentration correspondant au bruit de fond ambiant du secteur de l'ordre de  $[20-25] \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pour sa part, le point P7 présente un teneur de  $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ce qui laisse supposé un impact des activités.

#### ❖ **Dichlorométhane :**

Les concentrations relevées en Dichlorométhane sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour tous les points hormis P1 et P2. Au droit de ces 2 points, les teneurs observées sont supérieures à la concentration ubiquitaire ( $< 0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et à la VTR ( $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Les points P1 et P2 semblent les plus impactés ( $5$  et  $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ce qui est cohérent avec leur proximité au site. Tous les autres points présentent des concentrations inférieures, ce qui indiquerait un niveau de bruit de fond ambiant du secteur  $< 2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### ❖ **Acétone :**

Les concentrations relevées en Acétone sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour les points P3, P5, P6 et P8. Au droit des autres points, les teneurs observées sont largement inférieures à la VTR ( $30\ 881 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Le point P2 semble le plus impacté ( $17,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ce qui est cohérent avec sa proximité au site. Les points P1, P4 et P7 présentent des concentrations moins élevées, en corrélation avec la distance à la source et la rose des vents. Les autres points présentent des concentrations inférieures, ce qui indiquerait un niveau de bruit de fond ambiant du secteur  $< 2,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### ❖ **Toluène :**

Les concentrations relevées en Toluène sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour les points P3, P5, P6 et P8. Au droit des autres points, les teneurs observées sont supérieures à la concentration ubiquitaire ( $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mais restent toutefois comprises dans la gamme de niveaux mesurés dans l'environnement ( $[0,8-13] \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et largement inférieur à la VTR ( $19\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Les points P1 et P2 semblent les plus impactés ( $13,5$  et  $9,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ce qui est cohérent avec leur proximité au site. Les points P4 et P7 présentent des concentrations moins élevées, en corrélation avec la distance à la source et la rose des vents. Les autres points présentent des concentrations inférieures, ce qui indiquerait un niveau de bruit de fond ambiant du secteur  $< 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

❖ **Xylènes :**

Les concentrations relevées en Xylènes sont toutes inférieures à la limite de quantification du laboratoire. Au droit des points de mesure, les teneurs observées sont supérieures à la concentration ubiquitaire ( $< 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), mais restent toutefois comprises dans la gamme de niveaux mesurés dans l'environnement ( $[0,2-23] \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Les émissions du site ne semblent donc pas présenter d'impact particulier pour cette substance. Les concentrations mesurées indiqueraient ainsi un niveau de bruit de fond ambiant du secteur  $< 9,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 6.3.2.6.4. Synthèse des interprétations

La carte de la page suivante permet de synthétiser les principaux points de mesure impactés par les activités de l'établissement. En l'espèce :

- ▶ Les points P1 et P2, situés à proximité immédiate des sources et en limites de propriété du site, sont les plus impactés, notamment par les substances : Hydrocarbures aliphatiques, Dichlorométhane, Acétone, Toluène.
- ▶ Les points P4 et P7, situés entre 300 m au Sud et 400 m au Sud-Est des sources, sont impactés dans une moindre mesure par les substances : Hydrocarbures aliphatiques, Acétone, Toluène.
- ▶ Les points P3, P5, P6 et P8 ne sont pas impactés et illustrent le bruit de fond des concentrations dans l'air des différentes substances.

**Les variations de concentrations en Hydrocarbures aliphatiques, Dichlorométhane, Acétone et Toluène dans l'espace montrent une dégradation du milieu Air, par rapport à l'environnement local témoin.**

# IEM - Rejet de COV Interprétation des mesures



- Légende :  BRABANT CHIMIE
- Interprétation Mesures
- Points impactés
  - Points modérément impactés
  - Points non impactés

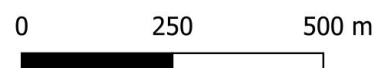


Figure 35 : Plan d'interprétation des résultats de mesures

## 6.4. Evaluation de la compatibilité des milieux

### 6.4.1. Méthodologie

Lorsque les variations dans le temps ou dans l'espace montrent une dégradation des milieux, par rapport à l'environnement local témoin, il doit être estimé dans quelle mesure cet état dégradé peut compromettre ou non la compatibilité des milieux avec les usages.

Cette démarche consiste à comparer les concentrations mesurées avec les valeurs réglementaires ou indicatives sur la qualité des milieux applicables, ou si elles n'existent pas, à réaliser une quantification partielle des risques.

Cette méthode est décrite dans le guide sur l'interprétation de l'état des milieux du ministère en charge de l'environnement (2007).

La comparaison aux valeurs réglementaires permet de juger de la qualité des milieux au regard des références relatives à la protection de la santé des populations et en fonction des usages.

Pour les substances et milieux sur lesquels il n'existe pas de valeurs de référence, la compatibilité des milieux avec leurs usages est évaluée à la suite d'une quantification partielle des risques. Le calcul d'indicateurs de risque (QD et ERI) est réalisé en considérant isolément chaque substance et chaque milieu concernés.

La grille de calcul jointe au guide IEM, et exposée ci-dessous, est le support recommandé pour réaliser ce calcul.

| Comparaison aux valeurs de gestion  | Intervalle de gestion des risques                                       | Interprétation   |
|---|---|--|
| C < Créf  | QD : < 0,2<br>ERI : < 10 <sup>-6</sup>                                  | L'état des milieux est compatible avec les usages                                |
| C < Créf pouvant être remis en cause dans le futur*   | QD : entre 0,2 et 5<br>ERI : entre 10 <sup>-6</sup> et 10 <sup>-4</sup> | Milieu vulnérable. Zone d'incertitude nécessitant une réflexion plus approfondie |
| C > Créf  | QD : > 5<br>ERI : > 10 <sup>-4</sup>                                    | L'état des milieux n'est pas compatible avec les usages                          |
| * du fait de l'augmentation des flux (prévue dans le projet ou permis par les prescriptions actuelles) ou l'accumulation des substances persistantes (voir chapitre « Points de vigilance » p42). |   |  |

Tableau 62 : Tableau d'interprétation des résultats de l'IEM (MEDD, 2007)

La réalisation d'un calcul substance par substance et milieu par milieu se justifie dans ce cas, car il ne s'agit pas d'entrer dans un éventuel plan de gestion du milieu, mais d'appréhender, pour chaque substance, la dégradation éventuelle des milieux pour adapter la gestion des émissions de l'installation.



### 6.4.2. Application au site d'étude

Comme vu précédemment, les variations de concentrations en Hydrocarbures aliphatiques, Dichlorométhane, Acétone, Toluène dans l'espace montrent une dégradation du milieu Air, par rapport à l'environnement local témoin.

Pour ces substances et le milieu considéré (air extérieur), il n'existe pas de valeurs réglementaires ou indicatives dans la bibliographie. En effet, seuls des concentrations de bruit de fond ou des concentrations ubiquitaires dans l'air extérieur sont disponibles (cf. § 7.2.2).

Il convient donc de calculer les indicateurs de risque (QD : Quotient de Danger, et ERI : Excès de Risque Individuel) pour chacune des substances. La grille de calcul IEM, recommandée par le Ministère pour la quantification partielle des risques, a été utilisée.

❖ **Composés aliphatiques, fractions carbonées C7-C14 :**

| Voie d'exposition unique : Inhalation |    |  |  | Grille de calcul IEM  |                                      |                              |  |   |                     | Aliphatiques C7-C14                |                    |                            |
|---------------------------------------|----|--|--|---|--------------------------------------|------------------------------|--|---|---------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| Facteurs de l'équation :              |    | Csi  | Cse  | Ti  | Te                                   | T                            | Ef   | Tm  | VTR                 |                                    | QD                 | ERI                        |
|                                       |    | Concentration de la substance dans l'air intérieur | Concentration de la substance dans l'air extérieur | Temps journalier passé à l'intérieur                        | Temps journalier passé à l'extérieur | Durée d'exposition théorique | Nombre de jour d'exposition théorique annuelle | Période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition (substance sans seuil d'effet : Tm est assimilé à la durée de la vie entière, prise conventionnellement égale à 70 ans) | VTR (seuil d'effet) | VTR (sans seuil d'effet)           | Quotient de danger | Excès de risque individuel |
| Unité                                 |    | µg/m <sup>3</sup>                                  | µg/m <sup>3</sup>                                  | heure   | heure                                | année                        | jour   | an  | µg/m <sup>3</sup>   | (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> | -                  | -                          |
| Paramètres du scénario                | P1 | 0  | 76   | 0   | 24                                   | 30                           | 365  | 70  | 1 000               | /                                  | 0,1                | /                          |
|                                       | P2 | 0  | 110  |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,1                | /                          |
|                                       | P3 | 0  | 34   |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
|                                       | P4 | 0  | 23,7   |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
|                                       | P5 | 0  | 25,2   |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
|                                       | P6 | 0  | 19,3   |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
|                                       | P7 | 0  | 42   |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
|                                       | P8 | 0  | 22,2   |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
| Sources                               |    | Donnée du diagnostic                               |  | Données issues de bases de données ou d'enquêtes de terrain |                                      |                              |  | Données bibliographiques  |                     | Calculs                            |                    |                            |

Tableau 63 : Grille de calcul IEM – Aliphatique C7-C14

Le quotient de danger calculé pour les **Hydrocarbures Aliphatiques C7-C14** au droit de tous les points de mesures permet de conclure que l'état des milieux peut être considéré comme **compatible** avec les usages.

## ❖ Dichlorométhane :

| Voie d'exposition unique : Inhalation |  |  |   | Grille de calcul IEM                 |                              |  |   |                     | Dichlorométhane                    |                    |                            |
|---------------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|------------------------------|--|---|---------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| Facteurs de l'équation :              | Csi  | Cse  | Ti  | Te                                   | T                            | Ef   | Tm  | VTR                 |                                    | QD                 | ERI                        |
|                                       | Concentration de la substance dans l'air intérieur | Concentration de la substance dans l'air extérieur | Temps journalier passé à l'intérieur                        | Temps journalier passé à l'extérieur | Durée d'exposition théorique | Nombre de jour d'exposition théorique annuelle | Période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition (substance sans seuil d'effet : Tm est assimilé à la durée de la vie entière, prise conventionnellement égale à 70 ans) | VTR (seuil d'effet) | VTR (sans seuil d'effet)           | Quotient de danger | Excès de risque individuel |
| Unité                                 | µg/m <sup>3</sup>                                  | µg/m <sup>3</sup>                                  | heure   | heure                                | année                        | jour   | an  | µg/m <sup>3</sup>   | (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> | -                  | -                          |
| Paramètres du scénario                | P1   | 0  | 5   | 0                                    | 24                           | 30   | 365   | 0,6                 | 1.10 <sup>-8</sup>                 | 8,3                | 2,1.10 <sup>-8</sup>       |
|                                       | P2   | 0  | 6,1   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 10,2               | 2,6.10 <sup>-8</sup>       |
|                                       | P3   | 0  | < 2,4   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | < 4,0              | < 1.10 <sup>-8</sup>       |
|                                       | P4   | 0  | < 2,4   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | < 4,0              | < 1.10 <sup>-8</sup>       |
|                                       | P5   | 0  | < 2,4   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | < 4,0              | < 1.10 <sup>-8</sup>       |
|                                       | P6   | 0  | < 2,4   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | < 4,0              | < 1.10 <sup>-8</sup>       |
|                                       | P7   | 0  | < 2,4   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | < 4,0              | < 1.10 <sup>-8</sup>       |
|                                       | P8   | 0  | < 2,4   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | < 4,0              | < 1.10 <sup>-8</sup>       |
| Sources                               | Donnée du diagnostic                               |  | Données issues de bases de données ou d'enquêtes de terrain |                                      |                              |  | Données bibliographiques  |                     | Calculs                            |                    |                            |

Tableau 64 : Grille de calcul IEM – Dichlorométhane

Le quotient de danger calculé pour le **Dichlorométhane** permet de conclure que l'état des milieux peut être considéré comme **vulnérable voire compatible** avec les usages au niveau des points P3 à P8 et comme **incompatible** avec les usages au droit des points P1 et P2.

## ❖ Acétone :

| Voie d'exposition unique : Inhalation |  |  |   | Grille de calcul IEM                 |                              |  |   |                     | Acétone                            |                    |                            |   |
|---------------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|------------------------------|--|---|---------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------------|---|
| Facteurs de l'équation :              | Csi  | Cse  | Ti  | Te                                   | T                            | Ef   | Tm  | VTR                 |                                    | QD                 | ERI                        |   |
|                                       | Concentration de la substance dans l'air intérieur | Concentration de la substance dans l'air extérieur | Temps journalier passé à l'intérieur                        | Temps journalier passé à l'extérieur | Durée d'exposition théorique | Nombre de jour d'exposition théorique annuelle | Période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition (substance sans seuil d'effet : Tm est assimilé à la durée de la vie entière, prise conventionnellement égale à 70 ans) | VTR (seuil d'effet) | VTR (sans seuil d'effet)           | Quotient de danger | Excès de risque individuel |   |
| Unité                                 | µg/m <sup>3</sup>                                  | µg/m <sup>3</sup>                                  | heure   | heure                                | année                        | jour   | an  | µg/m <sup>3</sup>   | (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> | -                  | -                          |   |
| Paramètres du scénario                | P1   | 0  | 5,1   | 0                                    | 24                           | 30   | 365   | 70                  | 30<br>881                          | /                  | 0,0                        | / |
|                                       | P2   | 0  | 17,1  |                                      |                              |  |   |                     |                                    |                    | 0,0                        | / |
|                                       | P3   | 0  | < 2,9   |                                      |                              |  |   |                     |                                    |                    | 0,0                        | / |
|                                       | P4   | 0  | 4   |                                      |                              |  |   |                     |                                    |                    | 0,0                        | / |
|                                       | P5   | 0  | < 2,9   |                                      |                              |  |   |                     |                                    |                    | 0,0                        | / |
|                                       | P6   | 0  | < 2,9   |                                      |                              |  |   |                     |                                    |                    | 0,0                        | / |
|                                       | P7   | 0  | 3,8   |                                      |                              |  |   |                     |                                    |                    | 0,0                        | / |
|                                       | P8   | 0  | < 2,9   |                                      |                              |  |   |                     |                                    |                    | 0,0                        | / |
| Sources                               | Donnée du diagnostic                               |  | Données issues de bases de données ou d'enquêtes de terrain |                                      |                              |  | Données bibliographiques  |                     | Calculs                            |                    |                            |   |

Tableau 65 : Grille de calcul IEM – Acétone

Le quotient de danger calculé pour l'**Acétone** au droit de tous les points de mesures permet de conclure que l'état des milieux peut être considéré comme **compatible** avec les usages.

## ❖ Toluène :

| Voie d'exposition unique : Inhalation |    |  | Grille de calcul IEM                               |   |                                      |                              |  |   | Toluène             |                                    |                    |                            |
|---------------------------------------|----|--|--|---|--------------------------------------|------------------------------|--|---|---------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| Facteurs de l'équation :              |    | Csi  | Cse  | Ti  | Te                                   | T                            | Ef   | Tm  | VTR                 |                                    | QD                 | ERI                        |
|                                       |    | Concentration de la substance dans l'air intérieur | Concentration de la substance dans l'air extérieur | Temps journalier passé à l'intérieur                        | Temps journalier passé à l'extérieur | Durée d'exposition théorique | Nombre de jour d'exposition théorique annuelle | Période de temps sur laquelle est moyennée l'exposition (substance sans seuil d'effet : Tm est assimilé à la durée de la vie entière, prise conventionnellement égale à 70 ans) | VTR (seuil d'effet) | VTR (sans seuil d'effet)           | Quotient de danger | Excès de risque individuel |
| Unité                                 |    | µg/m <sup>3</sup>                                  | µg/m <sup>3</sup>                                  | heure   | heure                                | année                        | jour   | an  | µg/m <sup>3</sup>   | (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> | -                  | -                          |
| Paramètres du scénario                | P1 | 0  | 9,2  | 0   | 24                                   | 30                           | 365  | 70  | 19 000              | /                                  | 0,0                | /                          |
|                                       | P2 | 0  | 13,5   |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
|                                       | P3 | 0  | < 3  |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
|                                       | P4 | 0  | 3,6  |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
|                                       | P5 | 0  | < 3  |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
|                                       | P6 | 0  | < 3  |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
|                                       | P7 | 0  | 4,3  |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
|                                       | P8 | 0  | < 3  |   |                                      |                              |  |   |                     |                                    | 0,0                | /                          |
| Sources                               |    | Donnée du diagnostic                               |  | Données issues de bases de données ou d'enquêtes de terrain |                                      |                              |  | Données bibliographiques  |                     | Calculs                            |                    |                            |

Tableau 66 : Grille de calcul IEM – Toluène

Le quotient de danger calculé pour le **Toluène** au droit de tous les points de mesures permet de conclure que l'état des milieux peut être considéré comme **compatible** avec les usages.

## 6.5. Evaluation de la dégradation liées aux émissions futures

La dernière étape consiste à évaluer si les émissions futures peuvent remettre en cause les observations actuelles et leur interprétation. Pour cela, il faut vérifier si :

- ▶ l'augmentation des flux de certains polluants (prévue dans le projet ou permise par les prescriptions actuelles), ou
- ▶ l'accumulation des substances persistantes (par ex. métaux dans les sols et les sédiments),

peuvent aboutir potentiellement à une dégradation nouvelle ou à l'aggravation d'une dégradation existante. A ce niveau, la projection vers le futur reste limitée et qualitative.

Dans le cas présent, les émissions des substances traceurs de risque vont être amenées à augmenter au regard du projet d'exploitation du nouveau bouilleur et des stockages associés.

Toutefois, le milieu récepteur étudié étant l'Air et les substances ne présentant pas de propriété d'accumulation dans ce milieu, la situation existante ne devrait pas se dégrader.

## 6.6. Conclusion de l'IEM

Dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation, l'analyse a pour but de caractériser l'état des milieux pour orienter la gestion des émissions de l'installation qui y contribuent.

Dans cette étude, l'évaluation de la dégradation des milieux a permis de conclure que :

- ▶ L'état des milieux potentiellement impacté par les émissions **d'Hydrocarbures Aliphatiques C7-C14, l'Acétone et le Toluène** n'est pas dégradé, c'est-à-dire qu'il n'est pas différent de l'environnement local témoin.
- ▶ L'état des milieux est dégradé par les émissions de **Dichlorométhane** de l'installation et qu'il est **incompatible** avec les usages, dans un rayon d'environ 250 m autour des sources d'émission.

**La poursuite de l'étude par l'évaluation prospective des risques sanitaires est donc nécessaire notamment car le projet prévoit une augmentation significative des flux pour les substances et milieux en question.**

## 7. EVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES

### 7.1. Objectif

Dans le cadre de la constitution du dossier de demande d'Autorisation Environnementale, l'objectif de la caractérisation des risques sanitaires est d'estimer les risques sanitaires potentiellement encourus par les populations voisines attribuables aux émissions futures de l'installation.

Face à l'accroissement des activités et à la saturation des autres sites du groupe, le site BRABANT Chimie de Mignères projette :

- ▶ La mise en place d'un bouilleur supplémentaire et des colonnes de distillations associées, d'une capacité unitaire annuelle de traitement de déchets dangereux d'environ 3000 tonnes,
- ▶ La création d'une nouvelle rétention intermédiaire de production de 132 m<sup>2</sup> : la future rétention #12 qui accueillera 8 cuves de capacité unitaire de 8 m<sup>3</sup> (6 cuves classées en 4331 et 2 cuves classées en 4511).
- ▶ La création d'une nouvelle rétention destinée aux produits régénérés de 370 m<sup>2</sup> : la future rétention #13 qui accueillera 16 cuves de capacité unitaire de 36 m<sup>3</sup> (14 cuves classées en 4331 et 2 cuves classées en 4511).
- ▶ La création d'une rétention complémentaire de produits neufs de 117 m<sup>2</sup> : la future rétention #14 qui accueillera 3 cuves de capacité unitaire de 36 m<sup>3</sup> (1 cuve de chlorure de méthylène, 1 cuve de méthanol ainsi qu'une cuve classée 4331).
- ▶ La mise en place des équipements annexes : pompes de transfert (8 m<sup>3</sup>/h), échangeurs, condenseurs, cuve de stockage des déchets d'eau.

En parallèle de la création de ces nouvelles installations, le projet consistera également à réorganiser certains stockages existants afin de réduire les potentiels de dangers inhérents au stockage de ces produits, notamment :

- ▶ La création d'un parc à fûts de solvants neufs de 375 m<sup>2</sup>.
- ▶ La création d'un parc à fûts de solvants résiduels et de déchets générés par BRABANT CHIMIE de 500 m<sup>2</sup>.
- ▶ La création d'un parc à fûts de solvants régénérés de 500 m<sup>2</sup>.

L'augmentation des surfaces imperméabilisées et l'augmentation des capacités de stockage nécessitent le remplacement de la réserve d'eau incendie existante par une 2 bâches souples de capacité unitaire de 250 m<sup>3</sup>.

Enfin, une nouvelle tour aéroréfrigérante de 1 400 kW sera installée sur le site.

## 7.2. Méthodologie

L'évaluation quantitative des risques sanitaires est décrite dans le guide méthodologique de l'INERIS de 2013.

Les 4 étapes fondamentales de l'évaluation quantitative des risques sanitaires sont :

- ▶ L'identification des dangers,
- ▶ L'évaluation des relations dose-réponse,
- ▶ L'évaluation de l'exposition et
- ▶ La caractérisation du risque.

## 7.3. Identification des dangers et des relations doses-réponses

L'étude bibliographique relative à l'identification des dangers et des relations doses-réponses a été conduite dans les chapitres précédents (§ 6.5).

Les propriétés toxicologiques des substances d'intérêt émises et les effets néfastes sur la santé des substances d'intérêt y ont été décrits.

Pour rappel, le tableau ci-dessous présente les VTR listées dans les bases de données et retenues après analyse.

Les VTR indiquées sont celles existantes pour les substances d'intérêt, pour une exposition chronique, et pour les voies d'exposition retenue.

Tableau 67 : Récapitulatif des VTR retenues dans le cadre de l'étude

| Nom de la substance                 | VTR – inhalation   |  | VTR – ingestion                                       |   |
|-------------------------------------|--|--|---|---|
|                                     | Effet à seuil  | Effet sans seuil   | Effet à seuil   | Effet sans seuil  |
| <b>Composés aliphatiques C7-C14</b> | <b>1 000 µg/m<sup>3</sup></b><br><b>(ATSDR 1999)</b>               | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>Dichlorométhane</b>              | <b>0,6 µg/m<sup>3</sup></b><br><b>(US EPA 2011)</b>                | <b>1.10<sup>-8</sup> (µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup></b><br><b>(US EPA 2011)</b> | <b>0,06 mg/kg/j</b><br><b>(US EPA 2011)</b>           | <b>0,002 (mg/kg/j)<sup>-1</sup></b><br><b>(US EPA 2011)</b> |
| <b>Acétone</b>                      | <b>13 ppm (soit 30,88 mg/m<sup>3</sup>)</b><br><b>(ATSDR 1994)</b> | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | <b>0,9 mg/kg/j</b><br><b>(US EPA 2003)</b>            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>Toluène</b>                      | <b>19 mg/m<sup>3</sup></b><br><b>(ANSES 2017)</b>                  | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | <b>0,08 mg/kg/j</b><br><b>(US EPA 2005)</b>           | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>Xylènes</b>                      | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés              | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>Ethanol</b>                      | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés              | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>NOx</b>                          | <b>20 µg/m<sup>3</sup></b><br><b>(ANSES 2013)</b>                  | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>PM</b>                           | <b>10 µg/m<sup>3</sup></b><br><b>(OMS 2005)</b>                    | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |
| <b>SO<sub>2</sub></b>               | <b>50 µg/m<sup>3</sup></b><br><b>(OMS 2005)</b>                    | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés                            | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés | Pas de données chiffrées pour les critères recherchés       |



## 7.4. Caractérisation des expositions

### 7.4.1. Schéma conceptuel d'exposition – scénarii d'exposition

Le schéma conceptuel d'exposition a été décrit dans le paragraphe 6.6.

Pour rappel, le schéma ci-après synthétise les voies de transfert des différents polluants, décrits dans cette étude. Il s'agit là du scénario général d'exposition des populations lors d'une contamination de l'atmosphère.

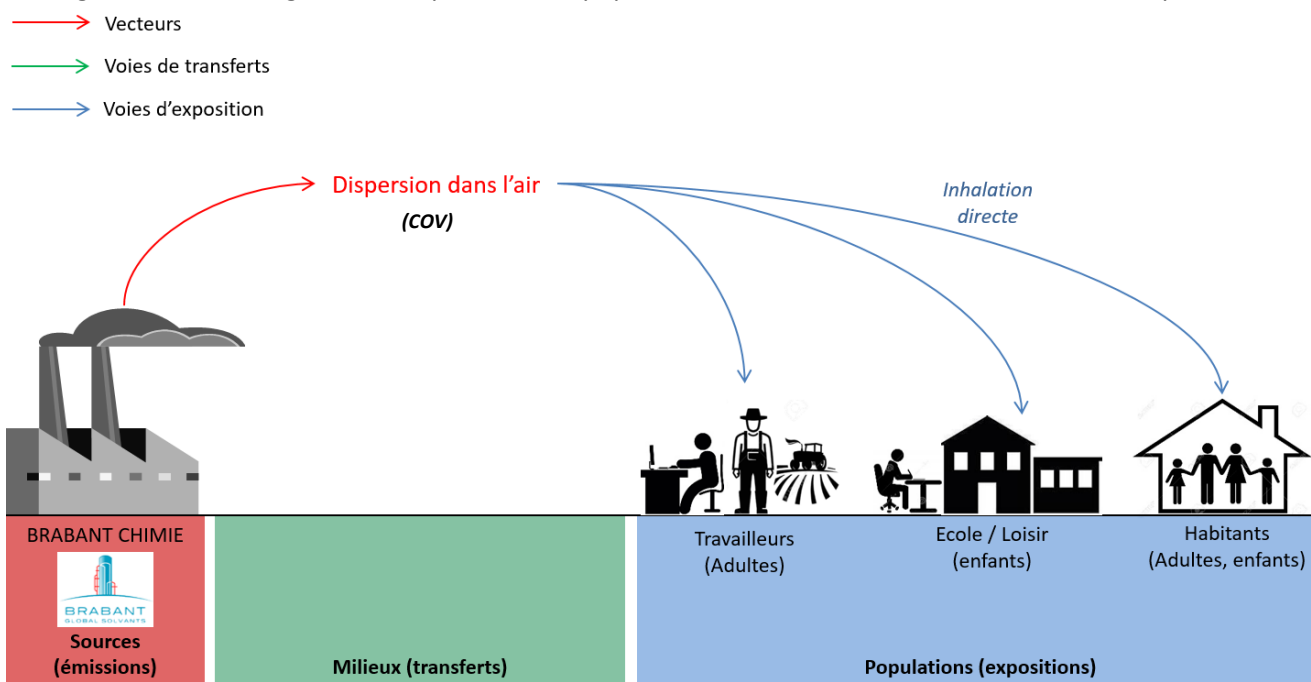


Figure 36 : Schéma conceptuel d'exposition

La voie d'exposition étudiée sera **l'inhalation**.

## 7.4.2. Estimation des concentrations dans les milieux

La modélisation de la dispersion des polluants traceurs retenus dans l'atmosphère a été étudiée à l'aide de la version 1.8 du logiciel ARIA Impact. Ce modèle gaussien de type 2D permet en effet d'étudier à long terme les émissions générées par l'exploitation des installations industrielles en prenant en compte des données spécifiques au secteur étudié et aux rejets de l'installation.

Il s'agit donc d'un modèle gaussien intégrant les données d'entrée suivantes :

- ▶ les conditions météorologiques et topographiques du secteur,
- ▶ les caractéristiques des sources d'émission (diamètre, hauteur, température et vitesse de rejet),
- ▶ les caractéristiques physico-chimiques des substances rejetées.

Le logiciel contient plusieurs formules de calcul pour prendre en compte les paramètres suivants :

- ▶ les écarts-types, qui définissent l'expansion horizontale et verticale du panache ;
- ▶ les classes de stabilité, qui décrivent la turbulence atmosphérique dont dépend la dispersion du panache ;
- ▶ la surélévation du panache, due à la vitesse d'éjection du gaz et à la différence de température entre les fumées et l'air ambiant.

### 7.4.2.1. Données d'entrée

#### 7.4.2.1.1. Conditions météorologiques

Les données météorologiques ont été recueillies auprès de la station d'Orléans-Bricy (45). Elles se trouvent sous la forme d'une rose des vents correspondant à des observations tri-horaires entre 1988 et 2007. La classe de stabilité atmosphérique D a été retenue. Les études réalisées par SOCOTEC à partir de fichiers informatiques de données météorologiques observées sur plusieurs années ont en effet mis en évidence que cette classe était la plus représentative en France métropolitaine.

On rappelle que ce paramètre permet de décrire la turbulence atmosphérique dont dépend la dispersion du panache. La stabilité atmosphérique est décrite selon Pasquill à l'aide de six classes définies de la façon suivante :

**Tableau 68 : Classes de stabilité de Pasquill**

| Type d'atmosphère | Classes de stabilité de Pasquill |          |                     |        |        |             |
|-------------------|----------------------------------|----------|---------------------|--------|--------|-------------|
|                   | A                                | B        | C                   | D      | E      | F           |
|                   | très instable                    | instable | modérément instable | neutre | stable | très stable |

De façon schématique, en atmosphère instable, les écarts-type, qui définissent l'expansion horizontale et verticale du panache, sont importants. Par conséquent, le panache est large et atteint le sol dans une zone proche de la source.

En atmosphère stable, ces écarts-type sont étroits, entraînant un panache fin, qui parcourt des distances plus importantes qu'en atmosphère instable avant d'atteindre le sol et qui subit un effet de dilution tout au long de son parcours.

La température moyenne annuelle est prise égale à 11,5°C (source station Météo-France d'Orléans-Bricy).

La rose des vents éditée par le logiciel à partir de ces données apparaît sur la figure suivante.

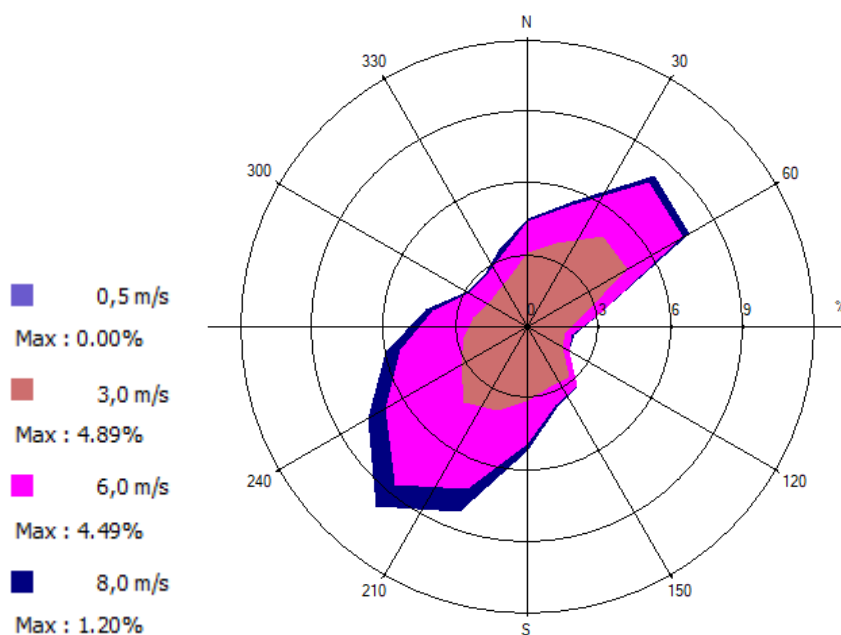
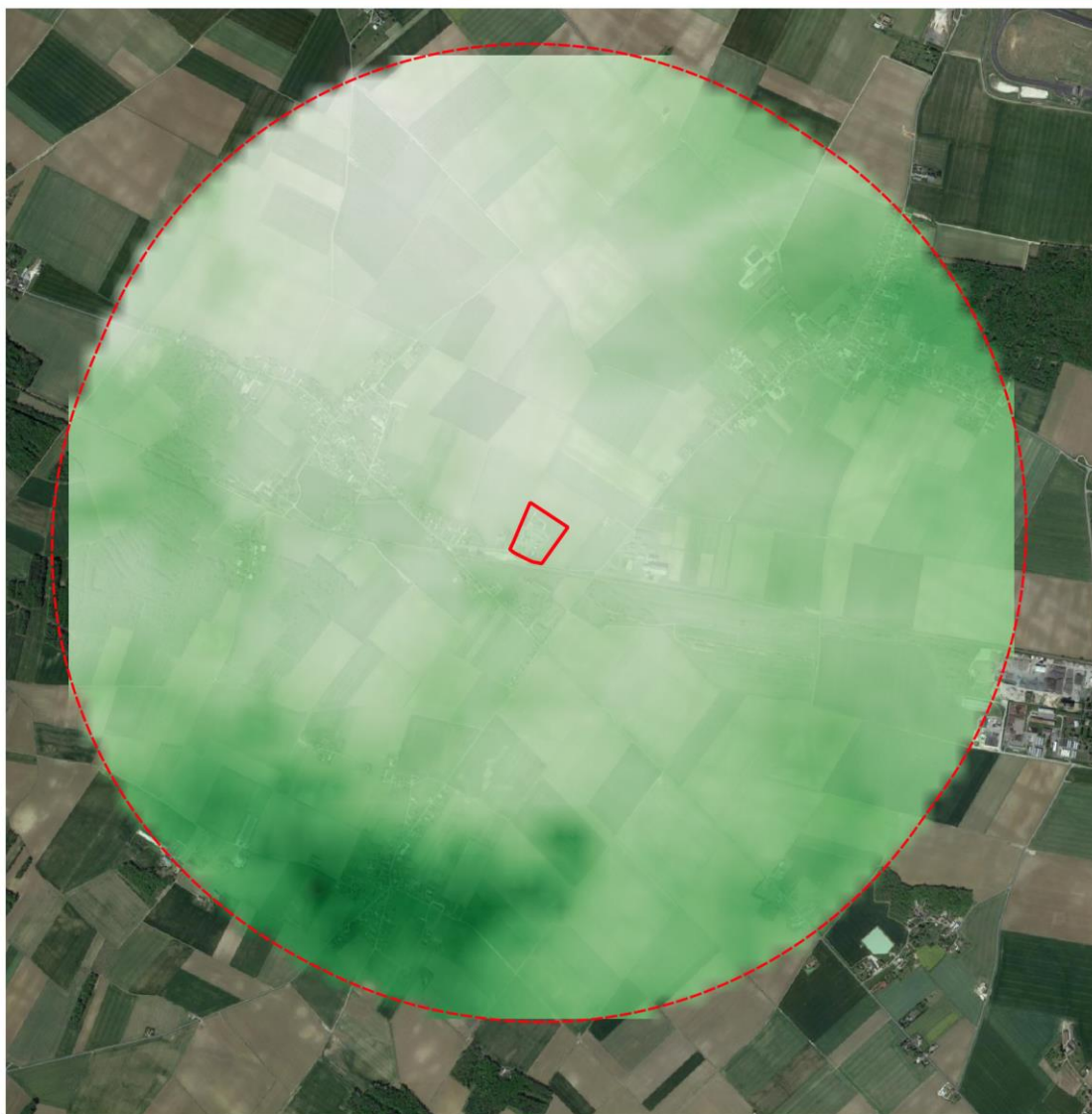


Figure 37 : Rose des vents représentative du site

#### 7.4.2.1.2. Topographie du secteur

La topographie du site, décrite à partir d'un modèle numérique de terrain de type BdAlti® de pas 75 m fourni par l'IGN, apparaît sur la figure suivante. La zone d'étude correspond à un rayon de 2 km autour de la source d'émission.

# Modèle Nuérique de Terrain (MNT)



Légende :

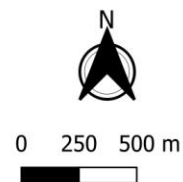
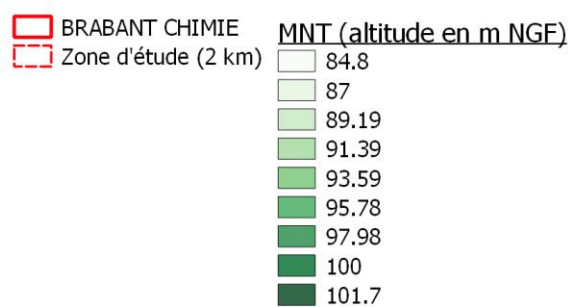


Figure 38 : Modèle numérique de terrain du secteur (en m NGF)

### 7.4.2.1.3. Caractéristiques des sources d'émission

Les caractéristiques des sources d'émission intervenant dans le calcul sont les suivantes :

**Tableau 69 : Caractéristiques des rejets - Etat actuel**

|  | Event pompe à vide SRU   | Aspiration SRU                           | Event pompe à vide Bouilleur n°1 (existant) | Site actuel   |
|--|--|--|---|---|
| Type de source                         | Ponctuelle diffuse :<br>➤ Distillations  | Ponctuelle canalisée :<br>➤ Vidanges SRU | Ponctuelle diffuse :<br>➤ Distillations     | Surfacique (diffuses et fugitives) :<br>➤ Remplissage contenant<br>➤ Chargement / Déchargement<br>➤ Respiration cuves |
| Hauteur par rapport au sol             | 10 m   | 10 m                                     | 10 m  | 0 m   |
| Diamètre                               | 0,07 m   | 0,25 m                                   | 0,07m                                       | SO  |
| Surface                                | SO   | SO                                       | SO  | ≈ 8 500 m <sup>2</sup>  |
| Température des gaz au rejet           | 25 °C  | 21 °C                                    | 14 °C                                       | 11,5 °C   |
| Vitesse d'éjection des gaz             | SO   | 17,15 m/s                                | SO  | SO  |
| Coordonnées Lambert 93 (m)             | x = 672 885<br>y = 6 771 460   | x = 672 885<br>y = 6 771 450             | x = 672 885<br>y = 6 771 465                | x = 672 860<br>y = 6 771 150<br>(barycentre)  |
| Substances émises                      | Composés Organiques Volatils (COV) dont :<br>Hydrocarbures Aliphatiques C7-C14, Dichlorométhane, Acétone, Toluène, Xylènes |  |   |   |
| Nombre d'heures de fonctionnement / an | 3 990 h/an   | 33 h/an                                  | 4 505 h/an                                  | Continu   |

**Tableau 70 : Caractéristiques des rejets - Etat projeté**

|  | Event pompe à vide SRU   | Aspiration SRU                           | Event pompe à vide Bouilleur n°1 (existant) | Event pompe à vide Bouilleur n°2 (projet) | Site projeté  |
|--|--|--|---|---|---|
| Type de source                         | Ponctuelle diffuse :<br>➤ Distillations  | Ponctuelle canalisée :<br>➤ Vidanges SRU | Ponctuelle diffuse :<br>➤ Distillations     | Ponctuelle diffuse :<br>➤ Distillations   | Surfacique (diffuses et fugitives) :<br>➤ Remplissage contenant<br>➤ Chargement / Déchargement<br>➤ Respiration cuves |
| Hauteur par rapport au sol             | 10 m   | 10 m                                     | 10 m  | 10 m                                      | 0 m   |
| Diamètre                               | 0,07 m   | 0,25 m                                   | 0,07 m                                      | 0,07 m                                    | SO  |
| Surface                                | SO   | SO                                       | SO  | SO  | ≈ 10 500 m <sup>2</sup>   |
| Température des gaz au rejet           | 25 °C  | 21 °C                                    | 14 °C                                       | 14 °C                                     | 11,5 °C   |
| Vitesse d'éjection des gaz             | SO   | 17,15 m/s                                | SO  | SO  | SO  |
| Coordonnées Lambert 93 (m)             | x = 672 885<br>y = 6 771 460   | x = 672 885<br>y = 6 771 450             | x = 672 885<br>y = 6 771 465                | x = 672 904<br>y = 6 771 445              | x = 672 860<br>y = 6 771 150<br>(barycentre)  |
| Substances émises                      | Composés Organiques Volatils (COV) dont :<br>Hydrocarbures Aliphatiques C7-C14, Dichlorométhane, Acétone, Toluène, Xylènes |  |   |   |   |
| Nombre d'heures de fonctionnement / an | 3 990 h/an   | 33 h/an                                  | 4 505 h/an                                  | 4 505 h/an                                | Continu   |

#### 7.4.2.1.4. Flux de polluants

Les valeurs de concentration considérées sont issues des campagnes de mesures réalisées sur les rejets atmosphériques canalisés de l'établissement et au bilan annuel de rejet de COV.

Afin de tenir compte des périodes de fonctionnement des installations, les flux ont été corrigés de la façon suivante :

$$F_{\text{corrigé}} = F \times \frac{\text{nombre d'heures de fonctionnement dans l'année}}{\text{nombre d'heures dans une année}}$$

Avec :

$F_{\text{corrigé}}$  = flux tenant compte des périodes de fonctionnement de l'installation ( $\mu\text{g/s}$ )

F = flux mesuré ( $\mu\text{g/s}$ )

Le temps de fonctionnement des installations est précisé dans le tableau précédent.

**Tableau 71 : Flux corrigés émis en fonctionnement normal – Etat actuel**

| Sources   | Substances rejetées | Concentration (en $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ) | Flux ( $\text{mg}/\text{h}$ ) | Flux annuel corrigé ( $\text{kg}/\text{an}$ ) |
|---|---------------------|---|-------------------------------|---|
| <b>Aspiration SRU</b>                                     | Aliphatiques C7-C14 | 248   | 0,676                         | 22,308  |
| <b>Site<br/>+ Event SRU<br/>+ Event Bouilleur<br/>n°1</b> | Aliphatiques C7-C14 |   |                               | 8 800   |
|   | Dichlorométhane     |   |                               | 455   |
|   | Acétone             |   |                               | 510   |
|   | Toluène             |   |                               | 380   |
|   | Xylènes             |   |                               | 790   |

L'évolution des flux à l'état projeté se base sur une augmentation de 45 % des émissions liées à l'activité, tous produits et déchets confondus, ce qui représente environ 8 tonnes d'émissions de COV supplémentaires.

**Tableau 72 : Flux corrigés émis en fonctionnement normal – Etat projeté**

| Sources   | Substances rejetées | Concentration (en $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ) | Flux ( $\text{mg}/\text{h}$ ) | Flux annuel corrigé ( $\text{kg}/\text{an}$ ) |
|---|---------------------|---|-------------------------------|---|
| <b>Aspiration SRU</b>   | Aliphatiques C7-C14 | 248   | 0,676                         | 22,308  |
| <b>Site<br/>+ Event SRU<br/>+ Event Bouilleur<br/>n°1<br/>+ Event Bouilleur<br/>n°2</b> | Aliphatiques C7-C14 |   |                               | 12 760  |
|   | Dichlorométhane     |   |                               | 660   |
|   | Acétone             |   |                               | 740   |
|   | Toluène             |   |                               | 550   |
|   | Xylènes             |   |                               | 1 145   |

#### 7.4.2.1.5. Caractéristiques des substances émises

##### ❖ **Vitesse de dépôt :**

La vitesse de dépôt intervient lorsque le nuage de polluant atteint le sol. Les molécules de polluants, soumises aux turbulences de l'atmosphère, sont en partie piégées sur la végétation.

Pour les poussières, ce dépôt « par impaction » intervient en addition du dépôt dû à la gravité, qui se produit lorsque les particules ont un diamètre et une densité suffisamment importante pour subir l'effet de la pesanteur.

Selon les données disponibles dans le guide d'utilisation du logiciel ARIA, les valeurs retenues pour les vitesses de dépôt au sol sont les suivantes :

- ▶  $3 \cdot 10^{-3}$  m/s pour les COV totaux, les aliphatiques C7-C14, le Dichlorométhane et l'Acétone.
- ▶ 0 m/s pour le Toluène et les Xylènes.

##### ❖ **Diamètre des poussières :**

Toutes les substances étudiées ne sont considérées qu'en phase gazeuse.

#### 7.4.2.1.6. Autres hypothèses

Les hypothèses émises pour la modélisation sont les suivantes :

- ▶ les flux massiques de polluants sont représentatifs du fonctionnement à long terme de l'installation,
- ▶ les périodes de dysfonctionnement ne sont pas prises en compte,
- ▶ les données météorologiques sont supposées représentatives de celles du site et du domaine d'étude. Elles ont été recueillies auprès de la station d'Orléans-Bricy (45),
- ▶ les vents calmes ( $< 1$  m/s) ont été pris en compte dans les calculs,
- ▶ les turbulences aérodynamiques dues à la présence d'éventuels obstacles entre les sources d'émission et les cibles ne sont pas prises en compte,
- ▶ en ce qui concerne les installations, on suppose que le régime permanent est atteint instantanément. Les périodes de démarrage des installations pendant lesquelles des pics de pollution peuvent être observés ne sont par conséquent pas prises en compte,
- ▶ la surélévation du panache, due à la vitesse d'éjection du gaz et à la différence de température entre les fumées et l'air ambiant, a été calculée à partir de la formule de Holland, formule préconisée par ARIA Technologies pour les petites cheminées et les flux thermiques modestes,
- ▶ les concentrations ne sont calculées qu'au niveau du sol,
- ▶ le calcul des écarts-type a été réalisé par la formule standard de Pasquill-Turner, retenue couramment,
- ▶ la rugosité caractérise la surface du sol (bâtiment, forêt, mer...). Elle varie de  $10^{-4}$  pour la glace à 1 pour les sites urbains. Dans cette étude, elle a été choisie égale à 0,2 qui est la valeur de référence pour l'occupation des sols par des zones agricoles hétérogènes,
- ▶ le bruit de fond de la pollution locale n'a pas été pris en compte dans l'étude de dispersion atmosphérique. Les résultats ne tiennent donc pas compte du bruit de fond.
- ▶ les réactions chimiques dont les phénomènes de dégradation de substances dans le milieu et d'interactions entre molécules, ne sont pas considérées.

Du fait du modèle utilisé (modèle de seconde génération considéré par l'INERIS, l'Institut de Veille Sanitaire et l'US-EPA comme l'état de l'art des modèles gaussiens), les résultats ne sont valides qu'au-delà de 100 m des sources d'émission.

#### 7.4.2.2. Résultats des modélisations et des calculs de transfert

Le logiciel permet d'obtenir les concentrations dans l'air et dans les dépôts au niveau du sol pour chaque mailles de la zone d'étude (mailles de 50 m x 50 m sur une zone d'étude carrée de 4 km x 4 km : soit 6 560 résultats).

Le tableau suivant synthétise les résultats des modélisations au niveau des points maximum obtenus pour la concentration dans l'air, dans les 2 configurations étudiées (actuelle et projetée).

**Tableau 73 : Synthèse des résultats des modélisations de dispersion atmosphérique**

| Substance           | Etat actuel   | Etat projeté  |
|---------------------|---|---|
|                     | Concentration maximale en moyenne annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Concentration maximale en moyenne annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
| Aliphatiques C7-C14 | 2,89E+01  | 4,10E+01  |
| Dichlorométhane     | 1,60E+00  | 2,31E+00  |
| Acétone             | 1,67E+00  | 2,39E+00  |
| Toluène             | 1,31E+00  | 1,84E+00  |
| Xylènes             | 2,61E+00  | 3,73E+00  |

Le point présentant les concentrations maximum dans l'air est localisé à l'intérieur même des limites de propriété de l'établissement BRABANT CHIMIE.



### 7.4.3. Description des scénarios d'exposition

Les risques sanitaires seront définis au niveau des zones d'habitations les plus proches des installations où les concentrations dans l'air sont les plus importantes.

Les cibles retenues pour cette étude sont donc indiquées dans le tableau suivant. Elles sont identiques à celles fixées dans le cadre de l'IEM, hormis les points P2 et P7 qui ne font référence à aucune zone d'habitation :

**Tableau 12 : Localisation des cibles**

| Cibles |                                      | Type de population            | Localisation par rapport aux sources | Coordonnées X (L93) | Coordonnées Y (L93) |
|--------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| P1     | Mignères - Rue de la Gare (RD 238)   | Habitants (Enfants / Adultes) | 120 m OSO                            | 672 752 m           | 6 771 468 m         |
| P3     | Gondreville - Rue de la Gare (RD 38) | Habitants (Enfants / Adultes) | 600 m NE                             | 672 888 m           | 6 771 615 m         |
| P4     | Mignères - Rue du Moulin             | Habitants (Enfants / Adultes) | 350 m SO                             | 673 410 m           | 6 771 737 m         |
| P5     | Gondreville - Centre                 | Habitants (Enfants / Adultes) | 950 m NE                             | 672 630 m           | 6 771 233 m         |
| P6     | Villevoques – Rue du Bailly          | Habitants (Enfants / Adultes) | 1,2 km SO                            | 673 634 m           | 6 772 038 m         |
| P8     | Mignères – Chemin de Montargis       | Habitants (Enfants / Adultes) | 600 m ONO                            | 672 234 m           | 6 771 867 m         |

## ERS - Cibles



Légende :  BRABANT CHIMIE  
 Zone d'étude (2 km)  
 Cibles



0 250 500 m



Figure 39 : Carte de localisation des cibles retenues

Afin de réaliser les calculs ci-après, les hypothèses d'exposition des populations qui ont été émises sont les suivantes :

**Tableau 74 : Détail de l'exposition par inhalation des populations cibles**

| Cibles |                                      | Type de population  | Durée d'exposition des populations ( $t_i$ ) pour les risques non cancérogènes | Durée de la période d'exposition (T) pour les risques non cancérogènes | Durée d'exposition des populations ( $T_i$ ) pour les risques cancérogènes | Durée de la période d'exposition ( $T_m$ ) pour les risques cancérogènes |                         |                         |
|--------|--------------------------------------|---------------------|--|--|--|--|-------------------------|-------------------------|
| P1     | Mignéres - Rue de la Gare (RD 238)   | Habitants (Enfants) | 24 h/j,<br>365 j/an  | 1 an<br>(soit 24 h/j,<br>365 j/an)                                     | <u>Enfants</u> : 6 ans   | <u>Enfants</u> : 15 ans  |                         |                         |
|        |                                      | Habitants (Adultes) |  |  |  |  |                         |                         |
| P3     | Gondreville - Rue de la Gare (RD 38) | Habitants (Enfants) |  |  |  |  |                         |                         |
|        |                                      | Habitants (Adultes) |  |  |  |  |                         |                         |
| P4     | Mignéres - Rue du Moulin             | Habitants (Enfants) |  |  |  |  |                         |                         |
|        |                                      | Habitants (Adultes) |  |  |  |  |                         |                         |
| P5     | Gondreville - Centre                 | Habitants (Enfants) |  |  |  |  | <u>Adultes</u> : 30 ans | <u>Adultes</u> : 70 ans |
|        |                                      | Habitants (Adultes) |  |  |  |  |                         |                         |
| P6     | Villevoques – Rue du Bailly          | Habitants (Enfants) |  |  |  |  |                         |                         |
|        |                                      | Habitants (Adultes) |  |  |  |  |                         |                         |
| P8     | Mignéres – Chemin de Montargis       | Habitants (Enfants) |  |  |  |  |                         |                         |
|        |                                      | Habitants (Adultes) |  |  |  |  |                         |                         |

- ▶ La durée d'exposition des populations pour les risques non cancérogène ( $t_i$ ) est fonction du scénario retenu ;
- ▶ La durée de la période d'exposition (T) est de 1 an pour les risques non cancérogènes ;
- ▶ La durée d'exposition des populations pour les risques cancérogène ( $T_i$ ) est fonction du scénario retenu ;
- ▶ La durée de la période d'exposition ( $T_m$ ) sur laquelle l'exposition est rapportée, est égale à 70 ans pour les adultes, 15 ans pour les enfants.

Ces valeurs correspondent aux recommandations présentes dans le guide de l'INERIS. Le temps de résidence est différent en fonction des risques (cancérogènes ou non cancérogènes) car :

- ▶ les **effets non cancérogènes** se déclenchent à partir d'une valeur seuil, le temps de résidence est donc égale à la durée de vie ;
- ▶ les **effets cancérogènes** se déclenchent même pour une faible exposition, le temps de résidence est alors égal au temps moyen que la population reste à un endroit donné. Une étude menée par EDF à partir des factures de consommation d'électricité a permis de suivre les déplacements des personnes. Les résultats ont montré que le temps de résidence moyen d'un Français à la même adresse est évalué à 30 ans.

#### 7.4.4. Calculs des niveaux d'exposition

Pour la voie respiratoire, l'exposition est généralement exprimée en concentration moyenne inhalée (CI), calculée à l'aide de la formule suivante :

$$CI = \frac{\sum_i C_i \times t_i}{T}$$

Avec :

CI : concentration moyenne inhalée en ( $mg/m^3$ )

$C_i$  : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant une fraction de temps  $i$  ( $mg/m^3$ )

$t_i$  : Durée d'exposition à la concentration  $C_i$  sur la période d'exposition ( $h$ )

T : Durée de la période d'exposition ( $h$ )

Les tableaux suivants synthétisent les résultats des calculs pour les différentes populations cibles retenues, dans les 2 configurations étudiées (actuelle et projetée) :

**Tableau 75 : Calcul des concentrations moyennes inhalées (en  $\mu g/m^3$ ) – Etat actuel**

| Cibles |                                      | Type de population             | Aliphatiques C7-C14 | Dichlorométhane | Acétone  | Toluène  | Xylènes  |
|--------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|----------|----------|----------|
| P1     | Mignères - Rue de la Gare (RD 238)   | Habitants (Enfants et Adultes) | 1,04E+01            | 3,80E-01        | 6,03E-01 | 5,94E-01 | 9,47E-01 |
| P3     | Gondreville - Rue de la Gare (RD 38) | Habitants (Enfants et Adultes) | 8,36E-01            | 6,05E-02        | 4,80E-02 | 9,86E-02 | 7,80E-02 |
| P4     | Mignères - Rue du Moulin             | Habitants (Enfants et Adultes) | 2,64E+00            | 1,74E-01        | 1,52E-01 | 3,10E-01 | 2,44E-01 |
| P5     | Gondreville - Centre                 | Habitants (Enfants et Adultes) | 4,47E-01            | 3,10E-02        | 2,57E-02 | 5,00E-02 | 4,23E-02 |
| P6     | Villevoques – Rue du Bailly          | Habitants (Enfants et Adultes) | 3,62E-01            | 2,40E-02        | 2,08E-02 | 4,12E-02 | 3,48E-02 |
| P8     | Mignères – Chemin de Montargis       | Habitants (Enfants et Adultes) | 2,93E-01            | 1,82E-02        | 1,68E-02 | 3,08E-02 | 2,79E-02 |

**Tableau 76 : Calcul des concentrations moyennes inhalées (en  $\mu g/m^3$ ) – Etat projeté**

| Cibles |                                      | Type de population             | Aliphatiques C7-C14 | Dichlorométhane | Acétone  | Toluène  | Xylènes  |
|--------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|----------|----------|----------|
| P1     | Mignères - Rue de la Gare (RD 238)   | Habitants (Enfants et Adultes) | 1,48E+01            | 5,45E-01        | 8,63E-01 | 8,03E-01 | 1,35E+00 |
| P3     | Gondreville - Rue de la Gare (RD 38) | Habitants (Enfants et Adultes) | 1,19E+00            | 8,69E-02        | 6,87E-02 | 1,16E-01 | 1,11E-01 |
| P4     | Mignères - Rue du Moulin             | Habitants (Enfants et Adultes) | 3,75E+00            | 2,48E-01        | 2,17E-01 | 3,64E-01 | 3,49E-01 |
| P5     | Gondreville - Centre                 | Habitants (Enfants et Adultes) | 6,34E-01            | 4,45E-02        | 3,67E-02 | 5,94E-02 | 6,05E-02 |
| P6     | Villevoques – Rue du Bailly          | Habitants (Enfants et Adultes) | 5,13E-01            | 3,43E-02        | 2,97E-02 | 4,89E-02 | 4,98E-02 |
| P8     | Mignères – Chemin de Montargis       | Habitants (Enfants et Adultes) | 4,15E-01            | 2,60E-02        | 2,41E-02 | 3,70E-02 | 3,98E-02 |

## 7.5. Caractérisation du risque

### 7.5.1. Méthodologie

La quantification du risque passe par le calcul des coefficients de risque pour les traceurs de risque. Ainsi, le risque sanitaire est calculé en comparant les Doses Journalières d'Exposition aux Doses Journalières Admissibles.

On distingue les substances chimiques "à seuil" et les substances chimiques "sans seuil".

La première catégorie regroupe généralement les effets chroniques non cancérogènes. La deuxième concerne essentiellement les cancérogènes. La détermination des effets suivra deux méthodologies, en fonction du type de dangers présentés par les substances.

#### → Quotient de Danger (QD)

Pour les **substances à effet de seuil** (il s'agit des substances toxiques : apparition des symptômes à partir d'un certain seuil de concentration), on considère toutes les substances ayant un effet toxique sur une même cible (même organe touché). Le Quotient de Danger (QD) correspond au ratio entre le niveau d'exposition et la valeur toxicologique de référence.

La formule ci-dessous permet d'évaluer si pour chaque substance on est au-dessus ou au-dessous de la dose journalière toxicologique (avec QD inférieur à 1, on est en dessous de la dose journalière toxicologique). La possibilité d'apparition d'un effet néfaste pour la santé dû à l'exposition à une substance se définit pour un temps et une voie donnés.

**La valeur seuil pour considérer que le risque sanitaire est acceptable est fixée à 1.**

Lorsque le rapport est inférieur à 1, l'apparition d'un effet paraît peu probable même pour des populations sensibles. Bien que ce rapport ne représente pas une probabilité, il est considéré que la possibilité d'apparition d'un effet néfaste pour la santé est la somme des rapports liés aux mêmes effets de chaque substance à effet avec seuil. Si cette somme de rapport est inférieure à 1, l'apparition de cet effet paraît peu probable. Généralement, les effets d'une substance sont différents pour chaque voie de pénétration dans l'organisme, et par conséquent il ne faut pas sommer les rapports. Toutefois, certaines substances ont des actions et des effets identiques quelle que soit la voie d'exposition et par conséquent dans ce cas, il faut sommer les rapports.

**La somme des QD des substances ayant le même effet doit être inférieure à 1 pour conclure à l'absence de risque. Il y a effet sur la santé, si le calcul de l'indice de risque est supérieur à 1, sur un calcul de dose vie entière.**

Ce qui donne pour les scénarios retenus :

- ▶ Pour l'**inhalation** :

$$QD = \frac{CI}{VTR}$$

où CI : concentration moyenne inhalée en (mg/m<sup>3</sup>)  
VTR : valeur toxicologique de référence retenue (mg/m<sup>3</sup>)

### ➔ Excès de Risque Individuel (ERI) :

Pour les **substances sans effet de seuil** (il s'agit des substances cancérogènes, mutagènes ou tératogènes où l'exposition à la substance entraîne une augmentation du risque d'apparition des symptômes).

Pour les substances sans seuil, on calculera un excès de risque individuel (ERI) qui correspond à la probabilité d'occurrence pour la cible de développer l'effet associé à une substance cancérogène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il permet d'évaluer le risque de développer les symptômes au-delà d'une certaine probabilité (1/100 000 : cas de la comparaison de la somme des Excès de Risque Unitaire (ERU) par rapport à la valeur limite de  $10^{-5}$ ). Il s'obtient en multipliant la VTR retenue (Excès de Risque Unitaire, ERU) et la dose ou la concentration d'exposition. Il est calculé pour un effet, pour une voie d'exposition et une durée d'exposition donnée.

En d'autres termes, l'ERI est la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu a de développer l'effet s'il est exposé à 1 unité de dose ou de concentration du toxique pendant sa vie entière.

**La valeur seuil pour considérer que le risque sanitaire est acceptable est fixée à  $10^{-5}$  pour la somme des ERI.**

Lorsque le rapport est inférieur à  $10^{-5}$ , l'apparition d'un effet paraît peu probable même pour des populations sensibles. Pour un effet donné, les excès de risque individuel liés à une substance donnée pour chaque voie d'exposition sont sommés. De même, pour un effet donné, les sommes des excès de risques individuels de la totalité des voies d'exposition pour chaque substance sont sommées.

**Seuls les organes principaux ont été retenus pour la présentation des résultats.**

Pour les substances sans effet de seuil, il est considéré que l'exposition à cette substance entraîne un risque additionnel d'apparition de cancer (ou d'effet tératogène ou mutagène) lorsque le calcul de  $ERI > 10^{-5}$ . **La somme des ERI des substances ayant le même effet doit être inférieure à  $10^{-5}$  pour conclure à l'absence de risque.**

Ce qui donne pour les scénarios retenus :

► Pour l'**inhalation** :

$$ERI = \sum_i \frac{CI_i \times T_i}{T_m} \times ERU$$

où

- CI : concentration moyenne inhalée ( $mg/m^3$ )
- $T_i$  : Durée de la période d'exposition  $i$  (*en année*) sur laquelle l'exposition (CI) est calculée
- $T_m$  : Durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (*en année*)
- ERU : Excès de risque unitaire ( $[mg/m^3]^{-1}$ )

## 7.5.2. Calculs des Quotients de Dangers (QD) – Effets à seuil

### 7.5.2.1. Résultats des QD pour l'état actuel

Le tableau suivant présente les différents quotients de danger pour les effets à seuil par inhalation au niveau des cibles retenues dans la zone d'étude, dans la configuration actuelle :

**Tableau 77 : Synthèse QD – Etat actuel**

| Cibles |  | Type de population  | Aliphatiques C7-C14 | Dichloro-méthane | Acétone  | Toluène  | Xylènes | TOTAL QD        |
|--------|--|---------------------|---------------------|------------------|----------|----------|---------|-----------------|
| P1     | Mignères -<br>Rue de la Gare<br>(RD 238)   | Habitants (Enfants) | 1,04E-02            | 6,33E-01         | 1,95E-05 | 3,13E-05 | -       | <b>6,44E-01</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 1,04E-02            | 6,33E-01         | 1,95E-05 | 3,13E-05 | -       | <b>6,44E-01</b> |
| P3     | Gondreville -<br>Rue de la Gare<br>(RD 38) | Habitants (Enfants) | 8,36E-04            | 1,01E-01         | 1,55E-06 | 5,19E-06 | -       | <b>1,02E-01</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 8,36E-04            | 1,01E-01         | 1,55E-06 | 5,19E-06 | -       | <b>1,02E-01</b> |
| P4     | Mignères -<br>Rue du Moulin                | Habitants (Enfants) | 2,64E-03            | 2,90E-01         | 4,92E-06 | 1,63E-05 | -       | <b>2,93E-01</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 2,64E-03            | 2,90E-01         | 4,92E-06 | 1,63E-05 | -       | <b>2,93E-01</b> |
| P5     | Gondreville -<br>Centre                    | Habitants (Enfants) | 4,47E-04            | 5,17E-02         | 8,32E-07 | 2,63E-06 | -       | <b>5,21E-02</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 4,47E-04            | 5,17E-02         | 8,32E-07 | 2,63E-06 | -       | <b>5,21E-02</b> |
| P6     | Villevoques –<br>Rue du Bailly             | Habitants (Enfants) | 3,62E-04            | 4,00E-02         | 6,74E-07 | 2,17E-06 | -       | <b>4,04E-02</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 3,62E-04            | 4,00E-02         | 6,74E-07 | 2,17E-06 | -       | <b>4,04E-02</b> |
| P8     | Mignères –<br>Chemin de<br>Montargis       | Habitants (Enfants) | 2,93E-04            | 3,03E-02         | 5,44E-07 | 1,62E-06 | -       | <b>3,06E-02</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 2,93E-04            | 3,03E-02         | 5,44E-07 | 1,62E-06 | -       | <b>3,06E-02</b> |

Le tableau précédent montre que les Quotients de Dangers (QD) pour chaque substance sont inférieurs à 1 et que la **somme de l'ensemble des QD pour la voie d'exposition par inhalation est également inférieure à 1.**

### 7.5.2.2. Résultats des QD pour l'état projeté

Le tableau suivant présente les différents quotients de danger pour les effets à seuil par inhalation au niveau des cibles retenues dans la zone d'étude, dans la configuration projetée :

**Tableau 78 : Synthèse QD – Etat projeté**

| Cibles |  | Type de population  | Aliphatiques C7-C14 | Dichloro-méthane | Acétone  | Toluène  | Xylènes | TOTAL QD        |
|--------|--|---------------------|---------------------|------------------|----------|----------|---------|-----------------|
| P1     | Mignères -<br>Rue de la Gare<br>(RD 238)   | Habitants (Enfants) | 1,48E-02            | 9,08E-01         | 2,79E-05 | 4,23E-05 | -       | <b>9,23E-01</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 1,48E-02            | 9,08E-01         | 2,79E-05 | 4,23E-05 | -       | <b>9,23E-01</b> |
| P3     | Gondreville -<br>Rue de la Gare<br>(RD 38) | Habitants (Enfants) | 1,19E-03            | 1,45E-01         | 2,22E-06 | 6,11E-06 | -       | <b>1,46E-01</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 1,19E-03            | 1,45E-01         | 2,22E-06 | 6,11E-06 | -       | <b>1,46E-01</b> |
| P4     | Mignères -<br>Rue du Moulin                | Habitants (Enfants) | 3,75E-03            | 4,13E-01         | 7,03E-06 | 1,92E-05 | -       | <b>4,17E-01</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 3,75E-03            | 4,13E-01         | 7,03E-06 | 1,92E-05 | -       | <b>4,17E-01</b> |
| P5     | Gondreville -<br>Centre                    | Habitants (Enfants) | 6,34E-04            | 7,42E-02         | 1,19E-06 | 3,13E-06 | -       | <b>7,48E-02</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 6,34E-04            | 7,42E-02         | 1,19E-06 | 3,13E-06 | -       | <b>7,48E-02</b> |
| P6     | Villevoques –<br>Rue du Bailly             | Habitants (Enfants) | 5,13E-04            | 5,72E-02         | 9,62E-07 | 2,57E-06 | -       | <b>5,77E-02</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 5,13E-04            | 5,72E-02         | 9,62E-07 | 2,57E-06 | -       | <b>5,77E-02</b> |
| P8     | Mignères –<br>Chemin de<br>Montargis       | Habitants (Enfants) | 4,15E-04            | 4,33E-02         | 7,80E-07 | 1,95E-06 | -       | <b>4,38E-02</b> |
|        |  | Habitants (Adultes) | 4,15E-04            | 4,33E-02         | 7,80E-07 | 1,95E-06 | -       | <b>4,38E-02</b> |

Le tableau précédent montre que les Quotients de Dangers (QD) pour chaque substance sont inférieurs à 1 et que la **somme de l'ensemble des QD pour la voie d'exposition par inhalation est également inférieure à 1.**

**On peut donc conclure que les installations respectent, dans les configurations actuelle et projetée, les recommandations sanitaires (QD < 1) permettant d'assurer la protection de la population pour les effets chroniques, à seuil, pour la voie d'exposition retenue.**

Les principaux organes cibles sont ceux des systèmes hépatique et neurologique.



### 7.5.3. Calculs des Excès de Risque Individuels (ERI) – Effets sans seuil

#### 7.5.3.1. Résultats des ERI pour l'état actuel

Le tableau suivant présente les différents excès de risque individuels pour les effets sans seuil par inhalation au niveau des cibles retenues dans la zone d'étude, dans la configuration actuelle :

**Tableau 79 : Synthèse ERI – Etat actuel**

| Cibles |  | Type de population     | Dichlorométhane | TOTAL ERI       |
|--------|--|------------------------|-----------------|-----------------|
| P1     | Mignères -<br>Rue de la Gare<br>(RD 238)   | Habitants<br>(Enfants) | 1,52E-09        | <b>1,52E-09</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 1,63E-09        | <b>1,63E-09</b> |
| P3     | Gondreville -<br>Rue de la Gare<br>(RD 38) | Habitants<br>(Enfants) | 2,42E-10        | <b>2,42E-10</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 2,59E-10        | <b>2,59E-10</b> |
| P4     | Mignères -<br>Rue du Moulin                | Habitants<br>(Enfants) | 6,96E-10        | <b>6,96E-10</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 7,46E-10        | <b>7,46E-10</b> |
| P5     | Gondreville -<br>Centre                    | Habitants<br>(Enfants) | 1,24E-10        | <b>1,24E-10</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 1,33E-10        | <b>1,33E-10</b> |
| P6     | Villevoques –<br>Rue du Bailly             | Habitants<br>(Enfants) | 9,60E-11        | <b>9,60E-11</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 1,03E-10        | <b>1,03E-10</b> |
| P8     | Mignères –<br>Chemin de<br>Montargis       | Habitants<br>(Enfants) | 7,28E-11        | <b>7,28E-11</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 7,80E-11        | <b>7,80E-11</b> |

Le tableau précédent montre que l'Excès de Risque Individuel (ERI) pour chaque substance est inférieur à  $10^{-5}$  et que **la somme de l'ensemble des ERI est également inférieure à  $10^{-5}$** .

### 7.5.3.2. Résultats des ERI pour l'état projeté

Le tableau suivant présente les différents excès de risque individuels pour les effets sans seuil par inhalation au niveau des cibles retenues dans la zone d'étude, dans la configuration projetée :

**Tableau 80 : Synthèse ERI – Etat projeté**

| Cibles |  | Type de population     | Dichlorométhane | TOTAL ERI       |
|--------|--|------------------------|-----------------|-----------------|
| P1     | Mignères -<br>Rue de la Gare<br>(RD 238)   | Habitants<br>(Enfants) | 2,18E-09        | <b>2,18E-09</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 2,34E-09        | <b>2,34E-09</b> |
| P3     | Gondreville -<br>Rue de la Gare<br>(RD 38) | Habitants<br>(Enfants) | 3,48E-10        | <b>3,48E-10</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 3,72E-10        | <b>3,72E-10</b> |
| P4     | Mignères -<br>Rue du Moulin                | Habitants<br>(Enfants) | 9,92E-10        | <b>9,92E-10</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 1,06E-09        | <b>1,06E-09</b> |
| P5     | Gondreville -<br>Centre                    | Habitants<br>(Enfants) | 1,78E-10        | <b>1,78E-10</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 1,91E-10        | <b>1,91E-10</b> |
| P6     | Villevoques –<br>Rue du Bailly             | Habitants<br>(Enfants) | 1,37E-10        | <b>1,37E-10</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 1,47E-10        | <b>1,47E-10</b> |
| P8     | Mignères –<br>Chemin de<br>Montargis       | Habitants<br>(Enfants) | 1,04E-10        | <b>1,04E-10</b> |
|        |  | Habitants<br>(Adultes) | 1,11E-10        | <b>1,11E-10</b> |

Le tableau précédent montre que l'Excès de Risque Individuel (ERI) pour chaque substance est inférieur à  $10^{-5}$  et que la somme de l'ensemble des ERI est également inférieure à  $10^{-5}$ .

**On peut donc conclure que les installations respectent, dans les configurations actuelle et projetée, les recommandations sanitaires (ERI <  $10^{-5}$ ) permettant d'assurer la protection de la population pour les effets chroniques, sans seuil, pour la voie d'exposition retenue.**

Les principaux organes cibles sont ceux du système hépatique.






## 7.6. Représentations cartographiques

Les cartes des pages suivantes permettent de représenter la répartition spatiale des niveaux de risque dans la zone d'étude considérée pour les configurations actuelle et projetée.

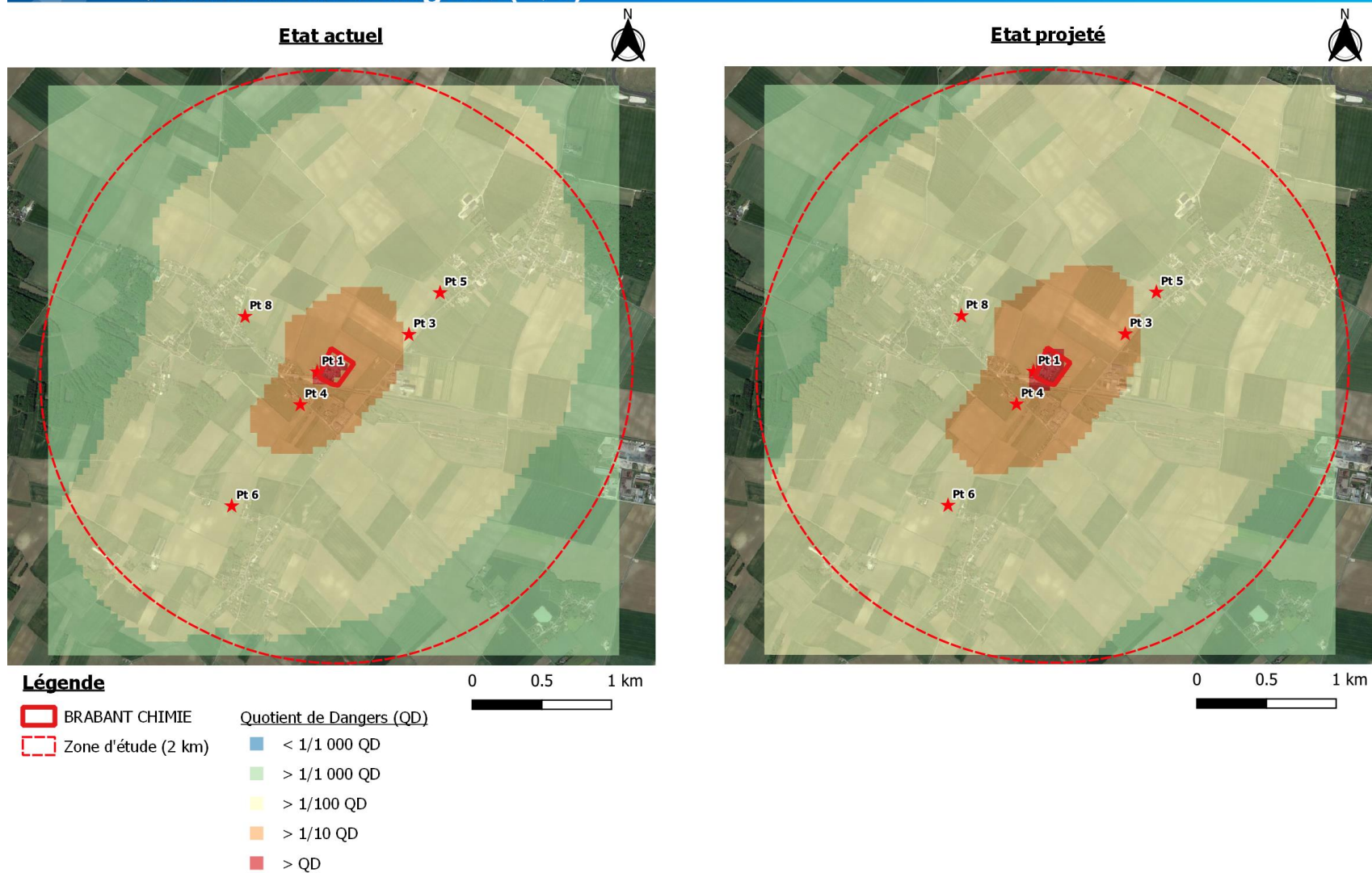
Les résultats sont présentés sous forme de graphiques représentant une coupe horizontale du panache au niveau du sol.

Plusieurs niveaux de risque peuvent ainsi être mis en évidence. Dans le cadre d'une étude d'impact sur la santé, il convient de faire apparaître les valeurs seuil présentant un risque sanitaire ( $QD < 1$  et  $ERI < 1.10^{-5}$ ), et différents pourcentages de celles-ci.

Afin d'homogénéiser les différentes cartographies, le principe suivant a été retenu pour la représentation des aplats colorés et obtenir ainsi des courbes d'iso-risque :

|   | Quotient de Danger (QD) | Excès de Risque Individuel (ERI) |
|---|-------------------------|----------------------------------|
|    | $QD > 1$                | $ERI > 1.10^{-5}$                |
|    | $0,1 < QD < 1$          | $1.10^{-6} < ERI < 1.10^{-5}$    |
|   | $0,01 < QD < 0,1$       | $1.10^{-7} < ERI < 1.10^{-6}$    |
|  | $0,001 < QD < 0,01$     | $1.10^{-8} < ERI < 1.10^{-7}$    |
|  | $QD > 0,0001$           | $ERI > 1.10^{-9}$                |

# ERS - Niveaux de risques Quotients de Dangers (QD)



**Figure 40 : Cartographie des niveaux de risques – Quotient de Dangers (QD)**

# ERS - Niveaux de risques Excès de Risques Individuels (ERI) - Adultes



**Figure 41 : Cartographie des niveaux de risques – Excès de Risques Individuels (ERI) Adultes**

# ERS - Niveaux de risques Excès de Risques Individuels (ERI) - Enfants



**Légende**

- BRABANT CHIMIE
- Zone d'étude (2 km)

Excès de Risques Individuels (ERI)

- < 1/1 000 ERI
- > 1/1 000 ERI
- > 1/100 ERI
- > 1/10 ERI
- > ERI

0 0.5 1 km

0 0.5 1 km

**Figure 42 : Cartographie des niveaux de risques – Excès de Risques Individuels (ERI) Enfants**

## 7.7. Discussion des incertitudes

Le tableau suivant présente une analyse succincte des incertitudes liées à l'étude.

**Tableau 81 : Incertitudes liées à l'étude**

|                                | Hypothèse retenue  | Commentaire               |
|--------------------------------|--|---------------------------|
| <b>Etat initial</b>            | Des bases de données officielles ont été utilisées afin de caractériser les principaux enjeux présents dans l'environnement du site d'étude.   | Hypothèses conservatrices |
| <b>Données météorologiques</b> | Les modélisations sont basées sur une rose des vents intégrant des observations tri-horaires entre 1988 et 2007, issue de la station météorologique Météo-France d'Orléans-Bricy (45), situé à environ 65 km du site d'étude.  | Hypothèse conservatrice   |
|                                | La pluviométrie locale n'a pas été utilisée dans les modélisations de dispersion atmosphérique. L'effet de « lavage de l'air » et de « placage des émissions », qui réduit les concentrations dans l'air mais augmente les concentrations moyennes calculées au sol, n'a donc pas été pris en compte dans les résultats.   | Hypothèse majorante       |
|                                | Malgré l'absence de relief particulier, la topographie du secteur a été prise en compte dans la modélisation.  | Hypothèse conservatrice   |
|                                | La classe de stabilité atmosphérique D a été retenue. Les études réalisées par SOCOTEC à partir de fichiers informatiques de données météorologiques observées sur plusieurs années ont en effet mis en évidence que cette classe était la plus représentative en France métropolitaine  | Hypothèses conservatrice  |
|                                | Le bruit de fond aérien n'a pas été retenu dans la présente étude. L'évaluation du risque global subi par les populations une échelle plus importante ne fait pas partie des objectifs de l'étude d'impact d'une ICPE (alimentation, pollution intérieure, expositions professionnelles, ...).   | Hypothèse conservatrice   |
| <b>Polluants retenus</b>       | <p>Les substances retenues pour l'étude des impacts sanitaires sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- substances pour lesquelles une VTR (valeur toxicologique de référence) est définie au sens de la note d'information du 31/10/2014 ;</li> <li>- substances considérées comme cancérigènes (existence de VTR pour les caractéristiques cancérigène, mutagène, tératogène) ;</li> <li>- substances rejetées caractéristiques de l'activité.</li> </ul> <p>Cette méthodologie est conforme à la note d'information du 31/10/2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.</p> | Hypothèse conservatrice   |

|   | Hypothèse retenue  | Commentaire  |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |
|---|--|--|-----------------------|----------------|-----------------|--|-------------------------------|-----------------|--|--------------------|-----------------|--|------------|-----------------|---|------------|-----------------|--|------------|--|---------------------|------------|-------------------------|
| <b>VTR</b>  | <p>Les VTR sont généralement établies par des instances internationales ou nationales, et sont spécifiques d'un effet, d'une voie et d'une durée d'exposition.</p> <p>Les principaux facteurs d'incertitudes (UF) pour l'élaboration d'une VTR sont :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Acronyme</th> <th>Interprétation des UF</th> <th>Valeurs des UF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UF<sub>A</sub></td> <td>Variabilité inter-espèce cinétique/dynamique</td> <td>1- 4/ 2,5 ou 1-3,16/3,16 (10)</td> </tr> <tr> <td>UF<sub>M</sub></td> <td>Variabilité inter-individuelle cinétique/dynamique</td> <td>1- 3,16/ 3,16 (10)</td> </tr> <tr> <td>UF<sub>L</sub></td> <td>Usage d'un LOAEL plutôt que d'un NOAEL</td> <td>1, 3 ou 10</td> </tr> <tr> <td>UF<sub>S</sub></td> <td>Transposition d'une exposition subchronique à chronique</td> <td>1, 3 ou 10</td> </tr> <tr> <td>UF<sub>D</sub></td> <td>Insuffisance des données (en qualité et en quantité)</td> <td>1, 3 ou 10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sévérité de l'effet</td> <td>1, 3 ou 10</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'évaluation quantitative des incertitudes est prise en compte dans les VTR proposées par les différents organismes.</p> | Acronyme   | Interprétation des UF | Valeurs des UF | UF <sub>A</sub> | Variabilité inter-espèce cinétique/dynamique | 1- 4/ 2,5 ou 1-3,16/3,16 (10) | UF <sub>M</sub> | Variabilité inter-individuelle cinétique/dynamique | 1- 3,16/ 3,16 (10) | UF <sub>L</sub> | Usage d'un LOAEL plutôt que d'un NOAEL | 1, 3 ou 10 | UF <sub>S</sub> | Transposition d'une exposition subchronique à chronique | 1, 3 ou 10 | UF <sub>D</sub> | Insuffisance des données (en qualité et en quantité) | 1, 3 ou 10 |  | Sévérité de l'effet | 1, 3 ou 10 | Hypothèse conservatrice |
| Acronyme  | Interprétation des UF  | Valeurs des UF   |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |
| UF <sub>A</sub>                                       | Variabilité inter-espèce cinétique/dynamique   | 1- 4/ 2,5 ou 1-3,16/3,16 (10)  |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |
| UF <sub>M</sub>                                       | Variabilité inter-individuelle cinétique/dynamique   | 1- 3,16/ 3,16 (10)   |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |
| UF <sub>L</sub>                                       | Usage d'un LOAEL plutôt que d'un NOAEL   | 1, 3 ou 10   |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |
| UF <sub>S</sub>                                       | Transposition d'une exposition subchronique à chronique  | 1, 3 ou 10   |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |
| UF <sub>D</sub>                                       | Insuffisance des données (en qualité et en quantité)   | 1, 3 ou 10   |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |
|   | Sévérité de l'effet  | 1, 3 ou 10   |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |
| <b>Flux moyens de polluants</b>                       | <p>Les flux moyens ont été déterminés à partir des valeurs réelles mesurées dans le cadre des contrôles périodiques réglementaire et sur la base du bilan annuel de rejets de COV de l'établissement.</p> <p>L'augmentation de rejets de COV générée par l'extension des activités a été définie par l'exploitant sur la base de ses perspectives d'évolution et en intégrant le 2<sup>nd</sup> bouilleur (équipement de régénération de solvants) dont les caractéristiques seront identiques à celui existant.</p>   | Hypothèses conservatrices  |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |
| <b>Paramètres de fonctionnement des installations</b> | <p>Les caractéristiques de rejet sont basées sur des données réelles du site d'étude et fournies par l'exploitant (hauteur et diamètre des cheminées, débits d'émission, températures des gaz rejetés, ...).</p> <p>Les caractéristiques de fonctionnement du 2nd bouilleur (équipement de régénération de solvants) sont basées sur celles du bouilleur existant.</p> <p>Le temps de fonctionnement retenu se base sur le relevé annuel de l'exploitant.</p>  | Hypothèses conservatrices  |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |
| <b>Scénarios</b>                                      | <p>Les voies d'exposition par ingestion et contact cutanée n'ont pas été retenues parmi les scénarios d'exposition car celles-ci paraissent négligeables par rapport à celle de l'inhalation.</p>  | Hypothèse minorante  |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |
| <b>Facteurs d'exposition</b>                          | <p>Les facteurs d'exposition des populations ont été pris sur la base des données du Guide INERIS 2013. Les facteurs d'exposition liés à l'ingestion sont basés sur les données d'institution reconnues (INERIS, HHRAP, HESP, ...).</p> <p>Le cas le plus défavorable (point maximum) étant localisé à l'intérieur même des limites de propriété de l'établissement, l'hypothèse majorante d'exposition n'a pas été retenue pour cette configuration.</p> <p>Pour les polluants avec effets de seuil, l'exposition moyenne est calculée sur la durée effective d'exposition, soit Tm=T.</p> <p>Pour les polluants sans seuil, Tm est assimilé à la durée de la vie entière, prise conventionnellement égale à 70 ans, pour le scénario Adulte et égale à 15 ans, pour le scénario Enfant.</p>  | <p>Hypothèse conservatrice</p> <p>Hypothèse conservatrice</p> <p>Hypothèse majorante</p> |                       |                |                 |  |                               |                 |  |                    |                 |  |            |                 |   |            |                 |  |            |  |                     |            |                         |



|                          | Hypothèse retenue  | Commentaire             |
|--------------------------|--|-------------------------|
| Logiciel de modélisation | <p>Le domaine de validité des résultats se décompose de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>distance de la source à la cible inférieure à 100 m</u> : Les résultats ne sont pas valides du fait du modèle utilisé (écarts types de Pasquill non définis).</li> <li>• <u>distance de la source à la cible comprise entre 100 m et 500 m</u> : Les résultats sont valides en cas de relief peu marqué et d'absence d'obstacles de hauteur élevée entre la source d'émission et la cible.</li> <li>• <u>distance de la source à la cible supérieure à 500 m</u> : Les résultats sont valides.</li> </ul> <p>Le maillage retenu pour la modélisation a été de 50 m x 50 m, sur une zone d'étude représentant un carré de 4 km de côté.</p> | Hypothèse conservatrice |

**Ainsi, l'analyse qualitative des paramètres pris en compte dans la présente étude indique que les hypothèses émises dans cette étude sont globalement conservatrices à majorantes.**

## 7.8. Conclusion de l'évaluation des risques sanitaires

La méthodologie suivie pour la réalisation du volet santé est celle de l'Évaluation du Risque Sanitaire (ERS) préconisée par les guides de références de l'INVS et de l'INERIS.

L'ERS s'est ainsi déroulée selon 5 étapes successives et fondamentales :

- ▶ Etape 1 : Caractérisation du site
- ▶ Etape 2 : Identification du danger des substances chimiques
- ▶ Etape 3 : Evaluation de la relation dose-réponse
- ▶ Etape 4 : Evaluation des expositions
- ▶ Etape 5 : Caractérisation du risque

Les effets ont été recherchés pour la voie d'exposition prépondérante par inhalation pour les substances rejetées par les différents équipements du site, dans les configurations actuelles et projetée (2<sup>nd</sup> bouilleur de régénération de solvant et stockages associés).

La durée d'exposition retenue est de type chronique. Les effets cancérigènes et non cancérigènes ont été étudiés.

Suite à la modélisation de dispersion atmosphérique, aux calculs de transfert des substances dans les différents milieux, et à la détermination des niveaux d'exposition, les calculs de risque pour les effets à seuil et sans seuil ont permis de définir que la configuration actuelle et projetée des installations exploitées par la société BRABANT CHIMIE de Mignères (45), ne présentent pas d'impact sanitaire significatif sur la santé de la population de la zone environnante.

Le Dichlorométhane est la substance contribuant significativement au risque. Ses rejets sous forme diffuse au niveau des stockages sont les plus impactant (environ 2/3 des rejets totaux). Les populations les plus exposées sont celles résidant en limite de propriété Ouest du site, pour des effets à seuil par inhalation chronique.

Il est à rappeler que cette méthodologie a été conduite sur la base des connaissances scientifiques actuelles, ainsi que sur les hypothèses émises qui sont essentiellement conservatrices à majorantes.

**On peut donc conclure que les installations, dans leurs configurations actuelle et projetée, respecteront les recommandations sanitaires ( $QD < 1$  et  $ERI < 10^{-5}$ ) permettant d'assurer la protection de la population pour les effets chroniques à seuil et sans seuil, pour les voies d'exposition étudiées, et cela en tout point de la zone d'étude.**

## 8. CONCLUSION GENERALE

La démarche intégrée d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) et d'Evaluation prospective des Risques Sanitaires (ERS) a concerné le site de BRABANT Chimie, sis Rue de la Gare à Mignères (45), et ont été menées dans le cadre de la demande d'Autorisation Environnementale pour l'extension de ses activités de traitement de déchets dangereux.

Pour cela, plusieurs outils méthodologiques ont été appliqués en 4 étapes successives :

- ▶ Un bilan qualitatif et quantitatif de l'ensemble des émissions du site,
- ▶ Une évaluation des enjeux et des voies d'exposition,
- ▶ Une évaluation de l'état des milieux,
- ▶ Une évaluation prospective des risques sanitaires.

Dans un premier temps, l'évaluation de la dégradation des milieux (IEM) a permis de conclure que :

- ▶ L'état des milieux potentiellement impacté par les émissions **d'Hydrocarbures Aliphatiques C7-C14, l'Acétone et le Toluène** n'est pas dégradé, c'est-à-dire qu'il n'est pas différent de l'environnement local témoin.
- ▶ L'état des milieux est dégradé par les émissions de **Dichlorométhane** de l'installation et qu'il est **incompatible** avec les usages, dans un rayon d'environ 250 m autour des sources d'émission.

Dans un second temps, l'Evaluation prospective des Risques Sanitaires (ERS) a permis de conclure que la configuration actuelle et projetée des installations exploités par la société BRABANT CHIMIE de Mignères (45), ne présentent **pas d'impact sanitaire significatif sur la santé de la population** de la zone environnante.

Le Dichlorométhane est la substance contribuant significativement au risque. Les populations les plus exposées sont celles résidant en limite de propriété Ouest du site, pour des effets à seuil par inhalation chronique.

Il est à rappeler que cette méthodologie a été conduite sur la base des connaissances scientifiques actuelles, ainsi que sur les hypothèses émises qui sont essentiellement conservatrices à majorantes.

Cette démarche intégrée a pour objectif principaux :

- ▶ D'aider à définir les conditions de rejets (notamment les Valeurs Limites d'Emission) à fixer dans l'Arrêté d'Autorisation Environnementale pour maintenir un état des milieux et un niveau de risque sanitaire non préoccupant,
- ▶ D'orienter les modalités de la surveillance environnementale nécessaire et proportionnée pour évaluer et suivre l'impact des installations sur les milieux,
- ▶ D'orienter les efforts de réduction des émissions pour réduire les expositions.

Ainsi, il est recommandé de :

- ▶ Fixer une limite pour les émissions diffuses de Dichlorométhane à hauteur de 0,1 % de la quantité annuelle de déchets de dichlorométhane régénérés sur site,
- ▶ Procéder à une surveillance environnementale de la qualité de l'air ambiant extérieur au site sur le paramètre Dichlorométhane a minima, à une fréquence semestrielle (hiver / été), sur une période de 4 ans. A terme, la surveillance sera reconduite si les résultats mettent en évidence une dégradation de la qualité de l'air.
- ▶ Mener une réflexion approfondie sur les dispositifs de réduction des émissions diffuses de Dichlorométhane lors du stockage sur site, voire sur un dispositif de traitement des émissions canalisées.

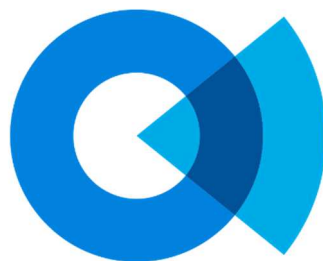
## 9. ANNEXES

- **ANNEXE 1 : Cahier de relevé des mesures d'air ambiant (IEM)**
- **ANNEXE 2 : Grilles de calcul des concentrations dans l'air (IEM)**
- **ANNEXE 3 : Bordereau d'analyse du laboratoire (IEM)**



## **ANNEXE 1**

### **Cahier de relevé des mesures d'air ambiant (IEM)**



**SOCOTEC**

**PRELEVEMENTS ET ANALYSES D'AIR**

**CAHIER DE RELEVÉ DE MESURES**

*IDENTIFICATION DU SITE*

**Nom du site :** BRABANT.CHIMIE

**Ville :** MIGNERES

**Nom de l'interlocuteur :** Mme Justine.NEROT

**Dates d'intervention :** du 24/11/2020 au 1/12/2020

**Intervenants :** Yohan.DOUVENEAU

Nom du bâtiment : Extérieurs Site BRABANT CHIMIE (45)

Date : 24/11/2020

|            |  |
|------------|--|
| <b>1</b>   | <b>ENVIRONNEMENT EXTERIEUR A PROXIMITE (RAYON DE 500 M)</b>  |
| <b>1.1</b> | <p><b>Présence d'une nappe</b><br/> <input checked="" type="checkbox"/> oui    <input type="checkbox"/> non</p> <p>si oui, préciser la gamme de profondeurs :<br/>         Calcaires tertiaires libres de Beauce (7 m de profondeur)<br/>         Autres renseignements (contamination connue,...) :<br/>         Contamination COHV sur site BRABANT CHIMIE</p> |
| <b>1.2</b> | <p><b>Situation routière</b><br/> <input type="checkbox"/> Autoroute<br/> <input type="checkbox"/> Route à fort trafic<br/> <input type="checkbox"/> Route à trafic modéré<br/> <input checked="" type="checkbox"/> Route à trafic faible</p>  |
| <b>1.3</b> | <p><b>Situation du site surveillé</b><br/> <input type="checkbox"/> Zone urbaine<br/> <input type="checkbox"/> Zone péri-urbaine<br/> <input type="checkbox"/> Zone industrielle<br/> <input checked="" type="checkbox"/> Zone rurale</p>  |
| <b>1.4</b> | <p><b>Présence d'une zone industrielle (rayon de 1 km) ?</b><br/> <input checked="" type="checkbox"/> oui    <input type="checkbox"/> non</p> <p>Si oui, préciser la nature des activités industrielles environnantes :<br/>         BRABANT CHIMIE, CAPROGA, TERRES DU GATINAIS</p>   |
| <b>1.5</b> | <p><b>Source de pollution potentielle environnante</b><br/> <input checked="" type="checkbox"/> Industrie (précisée au 1.4.)<br/> <input type="checkbox"/> Parking<br/> <input checked="" type="checkbox"/> Tour de refroidissement<br/> <input type="checkbox"/> Aucune</p>   |
| <b>1.6</b> | <p><b>Nature de l'ancienne activité hébergée sur le site ? (industrielle ou non)</b></p> <p>Sans objet</p>   |





## FICHE DE PRELEVEMENT- ECHANTILLONNAGE PASSIF

Date : 24/11/2020

| REFERENCES DES BLANCS |              |                |                   |
|-----------------------|--------------|----------------|-------------------|
| Blanc de lot          | Lot n° 20175 | Blancs de site | Intérieur : -     |
|                       |              |                | Extérieur : K849Y |

| CONDITIONS AMBIANTES LORS DU PRELEVEMENT |                         |     |                        |       |    |
|--|-------------------------|-----|------------------------|-------|----|
| P <sub>atmosphérique</sub>               | 1023,3                  | hPa | Température extérieure | 4 à 9 | °C |
| Conditions météo (pluie, vent,...)       | Vent faible, ensoleillé |     |                        |       |    |

| Localisation                   | Points P1      |                     |                    | Localisation                   |                |                     |                    |
|--------------------------------|----------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|---------------------|--------------------|
| <b>ECHANTILLONS (POINT P1)</b> |                |                     |                    | <b>ECHANTILLONS (POINT P2)</b> |                |                     |                    |
| Paramètre mesuré               | N° échantillon | Heure de pose       | Heure de retrait   | Paramètre mesuré               | N° échantillon | Heure de pose       | Heure de retrait   |
| Aliphatique C5-C16             | K865V          | 24/11/2020<br>10h17 | 1/12/2020<br>10h11 | Aliphatique C5-C16             | K866V          | 24/11/2020<br>10h00 | 1/12/2020<br>10h05 |
| Dichlorométhane                |                |                     |                    | Dichlorométhane                |                |                     |                    |
| Toluène                        |                |                     |                    | Toluène                        |                |                     |                    |
| Xylène                         |                |                     |                    | Xylène                         |                |                     |                    |
| Acétone                        |                |                     |                    | Acétone                        |                |                     |                    |
| <b>ECHANTILLONS (POINT P3)</b> |                |                     |                    | <b>ECHANTILLONS (POINT P4)</b> |                |                     |                    |
| Paramètre mesuré               | N° échantillon | Heure de pose       | Heure de retrait   | Paramètre mesuré               | N° échantillon | Heure de pose       | Heure de retrait   |
| Aliphatique C5-C16             | K868V          | 24/11/2020<br>10h37 | 1/12/2020<br>10h21 | Aliphatique C5-C16             | K872V          | 24/11/2020<br>12h00 | 1/12/2020<br>11h00 |
| Dichlorométhane                |                |                     |                    | Dichlorométhane                |                |                     |                    |
| Toluène                        |                |                     |                    | Toluène                        |                |                     |                    |
| Xylène                         |                |                     |                    | Xylène                         |                |                     |                    |
| Acétone                        |                |                     |                    | Acétone                        |                |                     |                    |
| <b>ECHANTILLONS (POINT P5)</b> |                |                     |                    | <b>ECHANTILLONS (POINT P6)</b> |                |                     |                    |
| Paramètre mesuré               | N° échantillon | Heure de pose       | Heure de retrait   | Paramètre mesuré               | N° échantillon | Heure de pose       | Heure de retrait   |
| Aliphatique C5-C16             | K869V          | 24/11/2020<br>11h10 | 1/12/2020<br>10h29 | Aliphatique C5-C16             | K871V          | 24/11/2020<br>12h37 | 1/12/2020<br>10h50 |
| Dichlorométhane                |                |                     |                    | Dichlorométhane                |                |                     |                    |
| Toluène                        |                |                     |                    | Toluène                        |                |                     |                    |
| Xylène                         |                |                     |                    | Xylène                         |                |                     |                    |
| Acétone                        |                |                     |                    | Acétone                        |                |                     |                    |

| ECHANTILLONS (POINT P7) |                |                     |                    | ECHANTILLONS (POINT P8) |                |                     |                    |
|-------------------------|----------------|---------------------|--------------------|-------------------------|----------------|---------------------|--------------------|
| Paramètre mesuré        | N° échantillon | Heure de pose       | Heure de retrait   | Paramètre mesuré        | N° échantillon | Heure de pose       | Heure de retrait   |
| Aliphatique C5-C16      | K870V          | 24/11/2020<br>11h45 | 1/12/2020<br>10h35 | Aliphatique C5-C16      | K873V          | 24/11/2020<br>12h05 | 1/12/2020<br>11h04 |
| Dichlorométhane         |                |                     |                    | Dichlorométhane         |                |                     |                    |
| Toluène                 |                |                     |                    | Toluène                 |                |                     |                    |
| Xylène                  |                |                     |                    | Xylène                  |                |                     |                    |
| Acétone                 |                |                     |                    | Acétone                 |                |                     |                    |
| TEMOINS                 |                |                     |                    | TEMOINS                 |                |                     |                    |
| Paramètre mesuré        | N° échantillon | Heure de pose       | Heure de retrait   | Paramètre mesuré        | N° échantillon | Heure de pose       | Heure de retrait   |
| Aliphatique C5-C16      | K849V          | -                   | -                  |                         |                | -                   | -                  |
| Dichlorométhane         |                |                     |                    |                         |                |                     |                    |
| Toluène                 |                |                     |                    |                         |                |                     |                    |
| Xylène                  |                |                     |                    |                         |                |                     |                    |
| Acétone                 |                |                     |                    |                         |                |                     |                    |
| OBSERVATIONS            |                |                     |                    | OBSERVATIONS            |                |                     |                    |
|                         |                |                     |                    |                         |                |                     |                    |



## ANNEXE 2

### Grilles de calcul des concentrations dans l'air (IEM)

|  |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
|--|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nom du préleveur                                       | Y.DOUVENEAU                    |                            |                            |                            |                            |                            |
| Nom de l'établissement                                 | BRABANT CHIMIE (45 - Mignères) |                            |                            |                            |                            |                            |
| <b>Prélèvement</b>                                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | extérieur<br>Point 1           | extérieur<br>Point 1       | extérieur<br>Point 1       | extérieur<br>Point 1       | extérieur<br>Point 1       | extérieur<br>Point 1       |
| Date   | 24/11/2020 au<br>1/12/2020     | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 |
| Météo (pluie, vent,...)                                | Ensoleillé                     | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 |
| Vitesse du vent (m/s)                                  | 3,13                           | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       |
| Sens du vent   | Nord-Est                       | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   |
| Température ambiante moyenne (°C)                      | 5,6                            | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        |
| Temps d'exposition (min)                               | 10081                          | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      |
| Type de tube Radiello                                  | 130                            | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        |
| Débit d'échantillonnage (cm <sup>3</sup> /min)         | 74                             | 90                         | 74                         | 65                         | 70                         | 77                         |
| Débit d'échantillonnage corrigé (cm <sup>3</sup> /min) | 66,9                           | 81,4                       | 66,9                       | 58,8                       | 63,3                       | 69,6                       |
| <b>Résultats du laboratoire d'analyse</b>              |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| N°échantillon  | K865V                          | K865V                      | K865V                      | K865V                      | K865V                      | K865V                      |
| Masse échantillon (µg)                                 | 51                             | 4,1                        | 6,2                        | < 2                        | < 4                        | 3,6                        |
| Incertitude sur la masse (%) ou (µg)                   | 25<br>12,75                    | 25<br>1,03                 | 25<br>1,55                 | 25<br>0,50                 | 25<br>1,00                 | 25<br>0,90                 |
| <b>Concentrations recherchées</b>                      |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | Point 1                        | Point 1                    | Point 1                    | Point 1                    | Point 1                    | Point 1                    |
| Concentration (µg/m <sup>3</sup> )                     | 76,00                          | 5,00                       | 9,20                       | < 3,40                     | < 6,30                     | 5,10                       |
| Incertitude (µg/m <sup>3</sup> )                       | 27                             | 1,8                        | 3,3                        | 3,1                        | 5,7                        | 1,8                        |
| <b>Validation des prélèvements</b>                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Référence du blanc                                     | K849V                          | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      |
| Masse blanc (µg)                                       | < 10                           | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Concentration blanc (µg/m <sup>3</sup> )               | 14,83                          | 2,44                       | 2,97                       | 3,38                       | 6,27                       | 2,85                       |
| <b>Critère de validité (&lt;10% x mesure)</b>          | blanc valide                   | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               |
| <b>Rendement de désorption (%)</b>                     | > 95%                          | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      |

|  |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
|--|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nom du préleveur                                       | Y.DOUVENEAU                    |                            |                            |                            |                            |                            |
| Nom de l'établissement                                 | BRABANT CHIMIE (45 - Mignères) |                            |                            |                            |                            |                            |
| <b>Prélèvement</b>                                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | extérieur<br>Point 2           | extérieur<br>Point 2       | extérieur<br>Point 2       | extérieur<br>Point 2       | extérieur<br>Point 2       | extérieur<br>Point 2       |
| Date   | 24/11/2020 au<br>1/12/2020     | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 |
| Météo (pluie, vent,...)                                | Ensoleillé                     | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 |
| Vitesse du vent (m/s)                                  | 3,13                           | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       |
| Sens du vent   | Nord-Est                       | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   |
| Température ambiante moyenne (°C)                      | 5,6                            | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        |
| Temps d'exposition (min)                               | 10081                          | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      |
| Type de tube Radiello                                  | 130                            | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        |
| Débit d'échantillonnage (cm <sup>3</sup> /min)         | 74                             | 90                         | 74                         | 65                         | 70                         | 77                         |
| Débit d'échantillonnage corrigé (cm <sup>3</sup> /min) | 66,9                           | 81,4                       | 66,9                       | 58,8                       | 63,3                       | 69,6                       |
| <b>Résultats du laboratoire d'analyse</b>              |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| N°échantillon  | K866V                          | K866V                      | K866V                      | K866V                      | K866V                      | K866V                      |
| Masse échantillon (µg)                                 | 74                             | 5                          | 9,1                        | < 2                        | < 4                        | 12                         |
| Incertitude sur la masse (%) ou (µg)                   | 25<br>18,50                    | 25<br>1,25                 | 25<br>2,28                 | 25<br>0,50                 | 25<br>1,00                 | 25<br>3,00                 |
| <b>Concentrations recherchées</b>                      |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | Point 2                        | Point 2                    | Point 2                    | Point 2                    | Point 2                    | Point 2                    |
| Concentration (µg/m <sup>3</sup> )                     | 110,00                         | 6,10                       | 13,50                      | < 3,40                     | < 6,30                     | 17,10                      |
| Incertitude (µg/m <sup>3</sup> )                       | 39                             | 2,2                        | 4,8                        | 3,1                        | 5,7                        | 6                          |
| <b>Validation des prélèvements</b>                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Référence du blanc                                     | K849V                          | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      |
| Masse blanc (µg)                                       | < 10                           | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Concentration blanc (µg/m <sup>3</sup> )               | 14,83                          | 2,44                       | 2,97                       | 3,38                       | 6,27                       | 2,85                       |
| <b>Critère de validité (&lt;10% x mesure)</b>          | blanc valide                   | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               |
| <b>Rendement de désorption (%)</b>                     | > 95%                          | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      |

|  |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
|--|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nom du préleveur                                       | Y.DOUVENEAU                    |                            |                            |                            |                            |                            |
| Nom de l'établissement                                 | BRABANT CHIMIE (45 - Mignères) |                            |                            |                            |                            |                            |
| <b>Prélèvement</b>                                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | extérieur<br>Point 3           | extérieur<br>Point 3       | extérieur<br>Point 3       | extérieur<br>Point 3       | extérieur<br>Point 3       | extérieur<br>Point 3       |
| Date   | 24/11/2020 au<br>1/12/2020     | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 |
| Météo (pluie, vent,...)                                | Ensoleillé                     | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 |
| Vitesse du vent (m/s)                                  | 3,13                           | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       |
| Sens du vent   | Nord-Est                       | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   |
| Température ambiante moyenne (°C)                      | 5,6                            | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        |
| Temps d'exposition (min)                               | 10081                          | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      |
| Type de tube Radiello                                  | 130                            | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        |
| Débit d'échantillonnage (cm <sup>3</sup> /min)         | 74                             | 90                         | 74                         | 65                         | 70                         | 77                         |
| Débit d'échantillonnage corrigé (cm <sup>3</sup> /min) | 66,9                           | 81,4                       | 66,9                       | 58,8                       | 63,3                       | 69,6                       |
| <b>Résultats du laboratoire d'analyse</b>              |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| N°échantillon  | K868V                          | K868V                      | K868V                      | K868V                      | K868V                      | K868V                      |
| Masse échantillon (µg)                                 | 23                             | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Incertitude sur la masse (%) ou (µg)                   | 25<br>5,75                     | 25<br>0,50                 | 25<br>0,50                 | 25<br>0,50                 | 25<br>1,00                 | 25<br>0,50                 |
| <b>Concentrations recherchées</b>                      |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | Point 3                        | Point 3                    | Point 3                    | Point 3                    | Point 3                    | Point 3                    |
| Concentration (µg/m <sup>3</sup> )                     | 34,00                          | < 2,40                     | < 3,00                     | < 3,40                     | < 6,30                     | < 2,90                     |
| Incertitude (µg/m <sup>3</sup> )                       | 12                             | 2,2                        | 2,7                        | 3,1                        | 5,7                        | 2,6                        |
| <b>Validation des prélèvements</b>                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Référence du blanc                                     | K849V                          | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      |
| Masse blanc (µg)                                       | < 10                           | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Concentration blanc (µg/m <sup>3</sup> )               | 14,83                          | 2,44                       | 2,97                       | 3,38                       | 6,27                       | 2,85                       |
| <b>Critère de validité (&lt;10% x mesure)</b>          | blanc valide                   | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               |
| <b>Rendement de désorption (%)</b>                     | > 95%                          | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      |

|  |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
|--|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nom du préleveur                                       | Y.DOUVENEAU                    |                            |                            |                            |                            |                            |
| Nom de l'établissement                                 | BRABANT CHIMIE (45 - Mignères) |                            |                            |                            |                            |                            |
| <b>Prélèvement</b>                                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | extérieur<br>Point 4           | extérieur<br>Point 4       | extérieur<br>Point 4       | extérieur<br>Point 4       | extérieur<br>Point 4       | extérieur<br>Point 4       |
| Date   | 24/11/2020 au<br>1/12/2020     | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 |
| Météo (pluie, vent,...)                                | Ensoleillé                     | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 |
| Vitesse du vent (m/s)                                  | 3,13                           | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       |
| Sens du vent   | Nord-Est                       | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   |
| Température ambiante moyenne (°C)                      | 5,6                            | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        |
| Temps d'exposition (min)                               | 10081                          | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      |
| Type de tube Radiello                                  | 130                            | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        |
| Débit d'échantillonnage (cm <sup>3</sup> /min)         | 74                             | 90                         | 74                         | 65                         | 70                         | 77                         |
| Débit d'échantillonnage corrigé (cm <sup>3</sup> /min) | 66,9                           | 81,4                       | 66,9                       | 58,8                       | 63,3                       | 69,6                       |
| <b>Résultats du laboratoire d'analyse</b>              |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| N°échantillon  | K872V                          | K872V                      | K872V                      | K872V                      | K872V                      | K872V                      |
| Masse échantillon (µg)                                 | 16                             | < 2                        | 2,4                        | < 2                        | < 4                        | 2,8                        |
| Incertitude sur la masse (%) ou (µg)                   | 25<br>4,00                     | 25<br>0,50                 | 25<br>0,60                 | 25<br>0,50                 | 25<br>1,00                 | 25<br>0,70                 |
| <b>Concentrations recherchées</b>                      |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | Point 4                        | Point 4                    | Point 4                    | Point 4                    | Point 4                    | Point 4                    |
| Concentration (µg/m <sup>3</sup> )                     | 23,70                          | < 2,40                     | 3,60                       | < 3,40                     | < 6,30                     | 4,00                       |
| Incertitude (µg/m <sup>3</sup> )                       | 8,4                            | 2,2                        | 1,3                        | 3,1                        | 5,7                        | 1,4                        |
| <b>Validation des prélèvements</b>                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Référence du blanc                                     | K849V                          | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      |
| Masse blanc (µg)                                       | < 10                           | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Concentration blanc (µg/m <sup>3</sup> )               | 14,83                          | 2,44                       | 2,97                       | 3,38                       | 6,27                       | 2,85                       |
| <b>Critère de validité (&lt;10% x mesure)</b>          | blanc valide                   | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               |
| <b>Rendement de désorption (%)</b>                     | > 95%                          | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      |

|  |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
|--|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nom du préleveur                                       | Y.DOUVENEAU                    |                            |                            |                            |                            |                            |
| Nom de l'établissement                                 | BRABANT CHIMIE (45 - Mignères) |                            |                            |                            |                            |                            |
| <b>Prélèvement</b>                                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | extérieur<br>Point 5           | extérieur<br>Point 5       | extérieur<br>Point 5       | extérieur<br>Point 5       | extérieur<br>Point 5       | extérieur<br>Point 5       |
| Date   | 24/11/2020 au<br>1/12/2020     | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 |
| Météo (pluie, vent,...)                                | Ensoleillé                     | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 |
| Vitesse du vent (m/s)                                  | 3,13                           | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       |
| Sens du vent   | Nord-Est                       | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   |
| Température ambiante moyenne (°C)                      | 5,6                            | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        |
| Temps d'exposition (min)                               | 10081                          | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      |
| Type de tube Radiello                                  | 130                            | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        |
| Débit d'échantillonnage (cm <sup>3</sup> /min)         | 74                             | 90                         | 74                         | 65                         | 70                         | 77                         |
| Débit d'échantillonnage corrigé (cm <sup>3</sup> /min) | 66,9                           | 81,4                       | 66,9                       | 58,8                       | 63,3                       | 69,6                       |
| <b>Résultats du laboratoire d'analyse</b>              |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| N°échantillon  | K869V                          | K869V                      | K869V                      | K869V                      | K869V                      | K869V                      |
| Masse échantillon (µg)                                 | 17                             | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Incertitude sur la masse (%) ou (µg)                   | 25<br>4,25                     | 25<br>0,50                 | 25<br>0,50                 | 25<br>0,50                 | 25<br>1,00                 | 25<br>0,50                 |
| <b>Concentrations recherchées</b>                      |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | Point 5                        | Point 5                    | Point 5                    | Point 5                    | Point 5                    | Point 5                    |
| Concentration (µg/m <sup>3</sup> )                     | 25,20                          | < 2,40                     | < 3,00                     | < 3,40                     | < 6,30                     | < 2,90                     |
| Incertitude (µg/m <sup>3</sup> )                       | 8,9                            | 2,2                        | 2,7                        | 3,1                        | 5,7                        | 2,6                        |
| <b>Validation des prélèvements</b>                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Référence du blanc                                     | K849V                          | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      |
| Masse blanc (µg)                                       | < 10                           | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Concentration blanc (µg/m <sup>3</sup> )               | 14,83                          | 2,44                       | 2,97                       | 3,38                       | 6,27                       | 2,85                       |
| <b>Critère de validité (&lt;10% x mesure)</b>          | blanc valide                   | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               |
| <b>Rendement de désorption (%)</b>                     | > 95%                          | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      |



|  |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
|--|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nom du préleveur                                       | Y.DOUVENEAU                    |                            |                            |                            |                            |                            |
| Nom de l'établissement                                 | BRABANT CHIMIE (45 - Mignères) |                            |                            |                            |                            |                            |
| <b>Prélèvement</b>                                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | extérieur<br>Point 6           | extérieur<br>Point 6       | extérieur<br>Point 6       | extérieur<br>Point 6       | extérieur<br>Point 6       | extérieur<br>Point 6       |
| Date   | 24/11/2020 au<br>1/12/2020     | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 |
| Météo (pluie, vent,...)                                | Ensoleillé                     | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 |
| Vitesse du vent (m/s)                                  | 3,13                           | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       |
| Sens du vent   | Nord-Est                       | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   |
| Température ambiante moyenne (°C)                      | 5,6                            | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        |
| Temps d'exposition (min)                               | 10081                          | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      |
| Type de tube Radiello                                  | 130                            | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        |
| Débit d'échantillonnage (cm <sup>3</sup> /min)         | 74                             | 90                         | 74                         | 65                         | 70                         | 77                         |
| Débit d'échantillonnage corrigé (cm <sup>3</sup> /min) | 66,9                           | 81,4                       | 66,9                       | 58,8                       | 63,3                       | 69,6                       |
| <b>Résultats du laboratoire d'analyse</b>              |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| N°échantillon  | K871V                          | K871V                      | K871V                      | K871V                      | K871V                      | K871V                      |
| Masse échantillon (µg)                                 | 13                             | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Incertitude sur la masse (%) ou (µg)                   | 25<br>3,25                     | 25<br>0,50                 | 25<br>0,50                 | 25<br>0,50                 | 25<br>1,00                 | 25<br>0,50                 |
| <b>Concentrations recherchées</b>                      |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | Point 6                        | Point 6                    | Point 6                    | Point 6                    | Point 6                    | Point 6                    |
| Concentration (µg/m <sup>3</sup> )                     | 19,30                          | < 2,40                     | < 3,00                     | < 3,40                     | < 6,30                     | < 2,90                     |
| Incertitude (µg/m <sup>3</sup> )                       | 6,8                            | 2,2                        | 2,7                        | 3,1                        | 5,7                        | 2,6                        |
| <b>Validation des prélèvements</b>                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Référence du blanc                                     | K849V                          | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      |
| Masse blanc (µg)                                       | < 10                           | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Concentration blanc (µg/m <sup>3</sup> )               | 14,83                          | 2,44                       | 2,97                       | 3,38                       | 6,27                       | 2,85                       |
| <b>Critère de validité (&lt;10% x mesure)</b>          | blanc valide                   | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               |
| <b>Rendement de désorption (%)</b>                     | > 95%                          | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      |

|  |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
|--|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nom du préleveur                                       | Y.DOUVENEAU                    |                            |                            |                            |                            |                            |
| Nom de l'établissement                                 | BRABANT CHIMIE (45 - Mignères) |                            |                            |                            |                            |                            |
| <b>Prélèvement</b>                                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | extérieur<br>Point 7           | extérieur<br>Point 7       | extérieur<br>Point 7       | extérieur<br>Point 7       | extérieur<br>Point 7       | extérieur<br>Point 7       |
| Date   | 24/11/2020 au<br>1/12/2020     | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 |
| Météo (pluie, vent,...)                                | Ensoleillé                     | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 |
| Vitesse du vent (m/s)                                  | 3,13                           | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       |
| Sens du vent   | Nord-Est                       | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   |
| Température ambiante moyenne (°C)                      | 5,6                            | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        |
| Temps d'exposition (min)                               | 10081                          | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      |
| Type de tube Radiello                                  | 130                            | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        |
| Débit d'échantillonnage (cm <sup>3</sup> /min)         | 74                             | 90                         | 74                         | 65                         | 70                         | 77                         |
| Débit d'échantillonnage corrigé (cm <sup>3</sup> /min) | 66,9                           | 81,4                       | 66,9                       | 58,8                       | 63,3                       | 69,6                       |
| <b>Résultats du laboratoire d'analyse</b>              |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| N°échantillon  | K870V                          | K870V                      | K870V                      | K870V                      | K870V                      | K870V                      |
| Masse échantillon (µg)                                 | 28                             | < 2                        | 2,9                        | < 2                        | < 4                        | 2,7                        |
| Incertitude sur la masse (%) ou (µg)                   | 25<br>7,00                     | 25<br>0,50                 | 25<br>0,73                 | 25<br>0,50                 | 25<br>1,00                 | 25<br>0,68                 |
| <b>Concentrations recherchées</b>                      |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | Point 7                        | Point 7                    | Point 7                    | Point 7                    | Point 7                    | Point 7                    |
| Concentration (µg/m <sup>3</sup> )                     | 42,00                          | < 2,40                     | 4,30                       | < 3,40                     | < 6,30                     | 3,80                       |
| Incertitude (µg/m <sup>3</sup> )                       | 15                             | 2,2                        | 1,5                        | 3,1                        | 5,7                        | 1,4                        |
| <b>Validation des prélèvements</b>                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Référence du blanc                                     | K849V                          | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      |
| Masse blanc (µg)                                       | < 10                           | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Concentration blanc (µg/m <sup>3</sup> )               | 14,83                          | 2,44                       | 2,97                       | 3,38                       | 6,27                       | 2,85                       |
| <b>Critère de validité (&lt;10% x mesure)</b>          | blanc valide                   | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               |
| <b>Rendement de désorption (%)</b>                     | > 95%                          | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      |

|  |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
|--|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nom du préleveur                                       | Y.DOUVENEAU                    |                            |                            |                            |                            |                            |
| Nom de l'établissement                                 | BRABANT CHIMIE (45 - Mignères) |                            |                            |                            |                            |                            |
| <b>Prélèvement</b>                                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | extérieur<br>Point 8           | extérieur<br>Point 8       | extérieur<br>Point 8       | extérieur<br>Point 8       | extérieur<br>Point 8       | extérieur<br>Point 8       |
| Date   | 24/11/2020 au<br>1/12/2020     | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 | 24/11/2020 au<br>1/12/2020 |
| Météo (pluie, vent,...)                                | Ensoleillé                     | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 | Ensoleillé                 |
| Vitesse du vent (m/s)                                  | 3,13                           | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       | 3,13                       |
| Sens du vent   | Nord-Est                       | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   | Nord-Est                   |
| Température ambiante moyenne (°C)                      | 5,6                            | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        | 5,6                        |
| Temps d'exposition (min)                               | 10081                          | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      | 10081                      |
| Type de tube Radiello                                  | 130                            | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        | 130                        |
| Débit d'échantillonnage (cm <sup>3</sup> /min)         | 74                             | 90                         | 74                         | 65                         | 70                         | 77                         |
| Débit d'échantillonnage corrigé (cm <sup>3</sup> /min) | 66,9                           | 81,4                       | 66,9                       | 58,8                       | 63,3                       | 69,6                       |
| <b>Résultats du laboratoire d'analyse</b>              |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| N°échantillon  | K873V                          | K873V                      | K873V                      | K873V                      | K873V                      | K873V                      |
| Masse échantillon (µg)                                 | 15                             | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Incertitude sur la masse (%) ou (µg)                   | 25<br>3,75                     | 25<br>0,50                 | 25<br>0,50                 | 25<br>0,50                 | 25<br>1,00                 | 25<br>0,50                 |
| <b>Concentrations recherchées</b>                      |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Agent chimique   | Aliphatique C5-C16             | Dichlorométhane            | toluène                    | o-xylène                   | m+p-xylène                 | Acétone                    |
| Localisation   | Point 8                        | Point 8                    | Point 8                    | Point 8                    | Point 8                    | Point 8                    |
| Concentration (µg/m <sup>3</sup> )                     | 22,20                          | < 2,40                     | < 3,00                     | < 3,40                     | < 6,30                     | < 2,90                     |
| Incertitude (µg/m <sup>3</sup> )                       | 7,9                            | 2,2                        | 2,7                        | 3,1                        | 5,7                        | 2,6                        |
| <b>Validation des prélèvements</b>                     |                                |                            |                            |                            |                            |                            |
| Référence du blanc                                     | K849V                          | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      | K849V                      |
| Masse blanc (µg)                                       | < 10                           | < 2                        | < 2                        | < 2                        | < 4                        | < 2                        |
| Concentration blanc (µg/m <sup>3</sup> )               | 14,83                          | 2,44                       | 2,97                       | 3,38                       | 6,27                       | 2,85                       |
| <b>Critère de validité (&lt;10% x mesure)</b>          | blanc valide                   | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               | blanc valide               |
| <b>Rendement de désorption (%)</b>                     | > 95%                          | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      | > 95%                      |



## **ANNEXE 2**

### **Bordereau d'analyse du laboratoire (IEM)**

**SOCOTEC ENVIRONNEMENT**  
**Monsieur Sylvain GOUGEON**  
 Agence De Tours  
 2 Allée Du Petit Cher  
 37551 SAINT AVERTIN CEDEX

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 20E225049**

Version du : 17/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-247424-01

Date de réception technique : 03/12/2020

Première date de réception physique : 03/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2003-027/2

Nom Projet : 2003-027/2

Nom Commande : 2003-027

Référence Commande : 2003-027

Coordinateur de Projets Clients : Elsa POTOUDIS / ElsaPOTOUDIS@eurofins.com / +33 03 88 02 14 39

| N° Ech | Matrice     |       | Référence échantillon |
|--------|-------------|-------|-----------------------|
| 001    | Air ambiant | (AIA) | AA_P1 / K865V         |
| 002    | Air ambiant | (AIA) | AA_P2 / K866V         |
| 003    | Air ambiant | (AIA) | AA_P3 / K868V         |
| 004    | Air ambiant | (AIA) | AA_P4 / K872V         |
| 005    | Air ambiant | (AIA) | AA_P5 / K869V         |
| 006    | Air ambiant | (AIA) | AA_P6 / K871V         |
| 007    | Air ambiant | (AIA) | AA_P7 / K870V         |
| 008    | Air ambiant | (AIA) | AA_P8 / K873V         |
| 009    | Air ambiant | (AIA) | AA_P9 / K849V         |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E225049**

Version du : 17/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-247424-01

Date de réception technique : 03/12/2020

Première date de réception physique : 03/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2003-027/2

Nom Projet : 2003-027/2

Nom Commande : 2003-027

Référence Commande : 2003-027

| N° Echantillon            | 001              | 002              | 003              | 004              | 005              | 006              |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Référence client :        | AA_P1 /<br>K865V | AA_P2 /<br>K866V | AA_P3 /<br>K868V | AA_P4 /<br>K872V | AA_P5 /<br>K869V | AA_P6 /<br>K871V |
| Matrice :                 | AIA              | AIA              | AIA              | AIA              | AIA              | AIA              |
| Date de prélèvement :     | 01/12/2020       | 01/12/2020       | 01/12/2020       | 01/12/2020       | 01/12/2020       | 01/12/2020       |
| Date de début d'analyse : | 04/12/2020       | 04/12/2020       | 04/12/2020       | 04/12/2020       | 04/12/2020       | 04/12/2020       |

**Préparation Physico-Chimique**

| FHOUR : Désorption de Radiello<br>130 | Fait | Fait | Fait | Fait | Fait | Fait |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|

**Composés Volatils dans l'air**

| LSTPH : TPH AIR Split Aro/Ali sur Radiello 130    |         |     |     |     |     |     |
|---|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Aliphatiques >MeC5 - C6 inclus                    | µg/tube | 16  | 28  | <10 | <10 | <10 |
| Aliphatiques >MeC5 - C6 inclus<br>(concentration) | µg/m³   | --  | 38  | <14 | --  | --  |
| Aliphatiques >C6 - C8 inclus                      | µg/tube | 23  | 26  | 13  | 16  | 13  |
| Aliphatiques >C6 - C8 inclus (concentration)      | µg/m³   | --  | 36  | 18  | --  | --  |
| Aliphatiques >C8 - C10 inclus                     | µg/tube | 12  | 10  | <10 | <10 | <10 |
| Aliphatiques >C8 - C10 inclus<br>(concentration)  | µg/m³   | --  | 14  | <14 | --  | --  |
| Aliphatiques >C10 - C12 inclus                    | µg/tube | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Aliphatiques >C10 - C12 inclus<br>(concentration) | µg/m³   | --  | <14 | <14 | --  | --  |
| Aliphatiques >C12 - C16 inclus                    | µg/tube | <10 | 10  | 10  | <10 | <10 |
| Aliphatiques >C12 - C16 inclus<br>(concentration) | µg/m³   | --  | 14  | 14  | --  | --  |
| Total Aliphatics >MeC5 - C16                      | µg/tube | 51  | 74  | 23  | 16  | 13  |
| Total Aliphatics >MeC5 - C16<br>(concentration)   | µg/m³   | --  | 100 | 32  | --  | --  |
| Aromatiques >C6 - C7 inclus                       | µg/tube | 4.4 | 4.0 | 4.0 | 4.4 | 4.3 |
| Aromatiques >C6 - C7 inclus<br>(concentration)    | µg/m³   | --  | 5.5 | 5.5 | --  | --  |
| Aromatiques >C7 - C8 inclus                       | µg/tube | 21  | 30  | 3.5 | 8.4 | 4.1 |
| Aromatiques >C7 - C8 inclus<br>(concentration)    | µg/m³   | --  | 41  | 4.8 | --  | --  |
| Aromatiques >C8 - C10 inclus                      | µg/tube | 14  | 19  | <10 | <10 | <10 |
| Aromatiques >C8 - C10 inclus<br>(concentration)   | µg/m³   | --  | 26  | <14 | --  | --  |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E225049**

Version du : 17/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-247424-01

Date de réception technique : 03/12/2020

Première date de réception physique : 03/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2003-027/2

Nom Projet : 2003-027/2

Nom Commande : 2003-027

Référence Commande : 2003-027

| N° Echantillon            | 001              | 002              | 003              | 004              | 005              | 006              |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Référence client :        | AA_P1 /<br>K865V | AA_P2 /<br>K866V | AA_P3 /<br>K868V | AA_P4 /<br>K872V | AA_P5 /<br>K869V | AA_P6 /<br>K871V |
| Matrice :                 | AIA              | AIA              | AIA              | AIA              | AIA              | AIA              |
| Date de prélèvement :     | 01/12/2020       | 01/12/2020       | 01/12/2020       | 01/12/2020       | 01/12/2020       | 01/12/2020       |
| Date de début d'analyse : | 04/12/2020       | 04/12/2020       | 04/12/2020       | 04/12/2020       | 04/12/2020       | 04/12/2020       |

**Composés Volatils dans l'air**
**LSTPH : TPH AIR Split Aro/AlI sur Radiello 130**

|   | 001     | 002 | 003 | 004 | 005 | 006 |
|---|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Aromatiques >C10 - C12 inclus                       | µg/tube | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Aromatiques >C10 - C12 inclus<br>(concentration)    | µg/m³   | --  | <14 | <14 | --  | --  |
| Aromatiques >C12 - C16 inclus                       | µg/tube | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Aromatiques >C12 - C16 inclus<br>(concentration)    | µg/m³   | --  | <14 | <14 | --  | --  |
| Total Aromatics >C6 - C16 inclus                    | µg/tube | 39  | 53  | 7.5 | 13  | 8.4 |
| Total Aromatics >C6 - C16 inclus<br>(concentration) | µg/m³   | --  | 73  | 10  | --  | --  |

**Hydrocarbures aliphatiques halogénés dans l'air**
**FH0UA : Dichlorométhane sur Radiello 130**

|                                 | 001     | 002 | 003 | 004  | 005  | 006  |
|---------------------------------|---------|-----|-----|------|------|------|
| Dichlorométhane                 | µg/tube | 4.1 | 5.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| Dichlorométhane (concentration) | µg/m³   | --  | 5.7 | <2.3 | --   | --   |

**Hydrocarbures aromatiques monocycliques dans l'air**
**FH0SH : Toluène sur Radiello 130**

|                         | 001     | 002 | 003 | 004  | 005 | 006  |
|-------------------------|---------|-----|-----|------|-----|------|
| Toluène                 | µg/tube | 6.2 | 9.1 | <2.0 | 2.4 | <2.0 |
| Toluène (concentration) | µg/m³   | --  | 12  | <2.8 | --  | --   |

**FH0TH : o-Xylène sur Radiello 130**

|                          | 001     | 002  | 003  | 004  | 005  | 006  |
|--------------------------|---------|------|------|------|------|------|
| o-Xylène                 | µg/tube | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| o-Xylène (concentration) | µg/m³   | --   | <3.1 | <3.1 | --   | --   |

**FH136 : m+p-Xylènes sur Radiello 130**

|                            | 001     | 002  | 003  | 004  | 005  | 006  |
|----------------------------|---------|------|------|------|------|------|
| m+p-Xylène                 | µg/tube | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 |
| m+p-Xylène (concentration) | µg/m³   | --   | <5.8 | <5.8 | --   | --   |

**Cétones dans l'air**
**FH0SE : Acétone sur Radiello 130**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E225049**

Version du : 17/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-247424-01

Date de réception technique : 03/12/2020

Première date de réception physique : 03/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2003-027/2

Nom Projet : 2003-027/2

Nom Commande : 2003-027

Référence Commande : 2003-027

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**001****002****003****004****005****006****AA\_P1 /  
K865V****AA\_P2 /  
K866V****AA\_P3 /  
K868V****AA\_P4 /  
K872V****AA\_P5 /  
K869V****AA\_P6 /  
K871V****AIA****AIA****AIA****AIA****AIA****AIA**

01/12/2020

01/12/2020

01/12/2020

01/12/2020

01/12/2020

01/12/2020

04/12/2020

04/12/2020

04/12/2020

04/12/2020

04/12/2020

04/12/2020

**Cétones dans l'air**
FH0SE : **Acétone sur Radiello 130**

|                         |         | 001 | 002 | 003  | 004 | 005  | 006  |
|-------------------------|---------|-----|-----|------|-----|------|------|
| Acétone                 | µg/tube | 3.6 | 12  | <2.0 | 2.8 | <2.0 | <2.0 |
| Acétone (concentration) | µg/m³   | --  | 16  | <2.6 | --  | --   | --   |



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E225049**

Version du : 17/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-247424-01

Date de réception technique : 03/12/2020

Première date de réception physique : 03/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2003-027/2

Nom Projet : 2003-027/2

Nom Commande : 2003-027

Référence Commande : 2003-027

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**007****AA\_P7 /  
K870V****AIA**

01/12/2020

04/12/2020

**008****AA\_P8 /  
K873V****AIA**

01/12/2020

04/12/2020

**009****AA\_P9 /  
K849V****AIA**

01/12/2020

04/12/2020

**Préparation Physico-Chimique**
FHOUR : Désorption de Radiello  
130

Fait

Fait

Fait

**Composés Volatils dans l'air**

LSTPH : TPH AIR Split Aro/Ali sur Radiello 130

|   |         | 007 | 008 | 009  |
|---|---------|-----|-----|------|
| Aliphatiques >MeC5 - C6 inclus                    | µg/tube | <10 | <10 | <10  |
| Aliphatiques >MeC5 - C6 inclus<br>(concentration) | µg/m³   | --  | --  | --   |
| Aliphatiques >C6 - C8 inclus                      | µg/tube | 16  | 15  | <10  |
| Aliphatiques >C6 - C8 inclus (concentration)      | µg/m³   | --  | --  | --   |
| Aliphatiques >C8 - C10 inclus                     | µg/tube | <10 | <10 | <10  |
| Aliphatiques >C8 - C10 inclus<br>(concentration)  | µg/m³   | --  | --  | --   |
| Aliphatiques >C10 - C12 inclus                    | µg/tube | <10 | <10 | <10  |
| Aliphatiques >C10 - C12 inclus<br>(concentration) | µg/m³   | --  | --  | --   |
| Aliphatiques >C12 - C16 inclus                    | µg/tube | 12  | <10 | <10  |
| Aliphatiques >C12 - C16 inclus<br>(concentration) | µg/m³   | --  | --  | --   |
| Total Aliphatics >MeC5 - C16                      | µg/tube | 28  | 15  | <10  |
| Total Aliphatics >MeC5 - C16<br>(concentration)   | µg/m³   | --  | --  | --   |
| Aromatiques >C6 - C7 inclus                       | µg/tube | 4.2 | 4.3 | <0.2 |
| Aromatiques >C6 - C7 inclus<br>(concentration)    | µg/m³   | --  | --  | --   |
| Aromatiques >C7 - C8 inclus                       | µg/tube | 11  | 5.4 | <0.8 |
| Aromatiques >C7 - C8 inclus<br>(concentration)    | µg/m³   | --  | --  | --   |
| Aromatiques >C8 - C10 inclus                      | µg/tube | <10 | <10 | <10  |
| Aromatiques >C8 - C10 inclus<br>(concentration)   | µg/m³   | --  | --  | --   |

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E225049**

Version du : 17/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-247424-01

Date de réception technique : 03/12/2020

Première date de réception physique : 03/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2003-027/2

Nom Projet : 2003-027/2

Nom Commande : 2003-027

Référence Commande : 2003-027

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**007**
**AA\_P7 /  
K870V**
**AIA**

01/12/2020

04/12/2020

**008**
**AA\_P8 /  
K873V**
**AIA**

01/12/2020

04/12/2020

**009**
**AA\_P9 /  
K849V**
**AIA**

01/12/2020

04/12/2020

**Composés Volatils dans l'air**

 LSTPH : **TPH AIR Split Aro/AlI sur Radiello 130**

|  |         | 007 | 008 | 009 |
|--|---------|-----|-----|-----|
| Aromatiques >C10 - C12 inclus                    | µg/tube | <10 | <10 | <10 |
| Aromatiques >C10 - C12 inclus (concentration)    | µg/m³   | --  | --  | --  |
| Aromatiques >C12 - C16 inclus                    | µg/tube | <10 | <10 | <10 |
| Aromatiques >C12 - C16 inclus (concentration)    | µg/m³   | --  | --  | --  |
| Total Aromatics >C6 - C16 inclus                 | µg/tube | 15  | 9.7 | <10 |
| Total Aromatics >C6 - C16 inclus (concentration) | µg/m³   | --  | --  | --  |

**Hydrocarbures aliphatiques halogénés dans l'air**

 FH0UA : **Dichlorométhane sur Radiello 130**

|                                 |         | 007  | 008  | 009  |
|---------------------------------|---------|------|------|------|
| Dichlorométhane                 | µg/tube | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| Dichlorométhane (concentration) | µg/m³   | --   | --   | --   |

**Hydrocarbures aromatiques monocycliques dans l'air**

 FH0SH : **Toluène sur Radiello 130**

|                         |         | 007 | 008  | 009  |
|-------------------------|---------|-----|------|------|
| Toluène                 | µg/tube | 2.9 | <2.0 | <2.0 |
| Toluène (concentration) | µg/m³   | --  | --   | --   |

 FH0TH : **o-Xylène sur Radiello 130**

|                          |         | 007  | 008  | 009  |
|--------------------------|---------|------|------|------|
| o-Xylène                 | µg/tube | <2.0 | <2.0 | <2.0 |
| o-Xylène (concentration) | µg/m³   | --   | --   | --   |

 FH136 : **m+p-Xylènes sur Radiello 130**

|                            |         | 007  | 008  | 009  |
|----------------------------|---------|------|------|------|
| m+p-Xylène                 | µg/tube | <4.0 | <4.0 | <4.0 |
| m+p-Xylène (concentration) | µg/m³   | --   | --   | --   |

**Cétones dans l'air**

 FH0SE : **Acétone sur Radiello 130**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E225049**

Version du : 17/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-247424-01

Date de réception technique : 03/12/2020

Première date de réception physique : 03/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2003-027/2

Nom Projet : 2003-027/2

Nom Commande : 2003-027

Référence Commande : 2003-027

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**007****AA\_P7 /  
K870V****AIA**

01/12/2020

04/12/2020

**008****AA\_P8 /  
K873V****AIA**

01/12/2020

04/12/2020

**009****AA\_P9 /  
K849V****AIA**

01/12/2020

04/12/2020

**Cétones dans l'air**
FH05E : **Acétone sur Radiello 130**Acétone µg/tube

2.7

&lt;2.0

&lt;2.0

Acétone (concentration) µg/m³

--

--

--

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports



Camille Lincker  
Coordinatrice Projets Clients

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 20E225049**

Version du : 17/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-247424-01

Date de réception technique : 03/12/2020

Première date de réception physique : 03/12/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2003-027/2

Nom Projet : 2003-027/2

Nom Commande : 2003-027

Référence Commande : 2003-027

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 11 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E225049**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-247424-01

Emetteur : M. Sylvain GOUGEON

Commande EOL : 006-10514-679452

Nom projet :

Référence commande : 2003-027

### Air ambiant

| Code  | Analyse  | Principe et référence de la méthode  | LQI  | Unité  | Prestation réalisée sur le site de :             |
|-------|--|--|--|--|--|
| FH0SE | Acétone sur Radiello 130<br><br>Acétone<br>Acétone (concentration)   | GC/MS [ Désorption chimique CS2 ou GC-FID<br>Désorption chimique CS2] - NF EN ISO<br>16017-2 | 2  | µg/tube<br>µg/m³   | Eurofins Analyses pour l'Environnement<br>France |
| FH0SH | Toluène sur Radiello 130<br><br>Toluène<br>Toluène (concentration)   | GC/MS [ Désorption chimique CS2 ou GC-FID<br>Désorption chimique CS2] - Méthode interne      | 2  | µg/tube<br>µg/m³   |  |
| FH0TH | o-Xylène sur Radiello 130<br>o-Xylène<br>o-Xylène (concentration)  |  | 2  | µg/tube<br>µg/m³   |  |
| FH0UA | Dichlorométhane sur Radiello 130<br>Dichlorométhane<br>Dichlorométhane (concentration)   |  | 2  | µg/tube<br>µg/m³   |  |
| FH0UR | Désorption de Radiello 130   | Extraction -   |  |  |  |
| FH136 | m+p-Xylènes sur Radiello 130<br><br>m+p-Xylène<br>m+p-Xylène (concentration)   | GC/MS [ Désorption chimique CS2 ou GC-FID<br>Désorption chimique CS2] - Méthode interne      | 4  | µg/tube<br>µg/m³   |  |
| LSTPH | TPH AIR Split Aro/Alc sur Radiello 130<br>Aliphatiques >MeC5 - C6 inclus<br>Aliphatiques >MeC5 - C6 inclus<br>(concentration)<br>Aliphatiques >C6 - C8 inclus<br>Aliphatiques >C6 - C8 inclus<br>(concentration)<br>Aliphatiques >C8 - C10 inclus<br>Aliphatiques >C8 - C10 inclus<br>(concentration)<br>Aliphatiques >C10 - C12 inclus<br>Aliphatiques >C10 - C12 inclus<br>(concentration)<br>Aliphatiques >C12 - C16 inclus<br>Aliphatiques >C12 - C16 inclus<br>(concentration)<br>Total Aliphatics >MeC5 - C16<br>Total Aliphatics >MeC5 - C16<br>(concentration)<br>Aromatiques >C6 - C7 inclus<br>Aromatiques >C6 - C7 inclus<br>(concentration)<br>Aromatiques >C7 - C8 inclus<br>Aromatiques >C7 - C8 inclus<br>(concentration) | GC/MS - Méthode interne  | 10<br><br>10<br><br>10<br><br>10<br><br>10<br><br>10<br><br>0.2<br><br>0.2 | µg/tube<br>µg/m³<br><br>µg/tube<br>µg/m³<br><br>µg/tube<br>µg/m³<br><br>µg/tube<br>µg/m³<br><br>µg/tube<br>µg/m³<br><br>µg/tube<br>µg/m³<br><br>µg/tube<br>µg/m³<br><br>µg/tube<br>µg/m³ |  |

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E225049**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-247424-01

Emetteur : M. Sylvain GOUGEON

Commande EOL : 006-10514-679452

Nom projet :

Référence commande : 2003-027

### Air ambiant

| Code | Analyse  | Principe et référence de la méthode | LQI | Unité   | Prestation réalisée sur le site de : |
|------|--|-------------------------------------|-----|---------|--------------------------------------|
|      | Aromatiques >C8 - C10 inclus                     |                                     | 10  | µg/tube |                                      |
|      | Aromatiques >C8 - C10 inclus (concentration)     |                                     |     | µg/m³   |                                      |
|      | Aromatiques >C10 - C12 inclus                    |                                     | 10  | µg/tube |                                      |
|      | Aromatiques >C10 - C12 inclus (concentration)    |                                     |     | µg/m³   |                                      |
|      | Aromatiques >C12 - C16 inclus                    |                                     | 10  | µg/tube |                                      |
|      | Aromatiques >C12 - C16 inclus (concentration)    |                                     |     | µg/m³   |                                      |
|      | Total Aromatics >C6 - C16 inclus                 |                                     |     | µg/tube |                                      |
|      | Total Aromatics >C6 - C16 inclus (concentration) |                                     |     | µg/m³   |                                      |

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 20E225049**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-247424-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-679452

 Nom projet : N° Projet : 2003-027/2  
2003-027/2

Référence commande : 2003-027

Nom Commande : 2003-027

### Air ambiant

| N° Ech | Référence Client | Date & Heure<br>Prélèvement | Date de Réception<br>Physique (1) | Date de Réception<br>Technique (2) | Code-Barre | Nom Flacon             |
|--------|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------|------------------------|
| 001    | AA_P1 / K865V    | 01/12/2020                  | 03/12/2020                        | 03/12/2020                         | K865V      | Flaconnage non reconnu |
| 002    | AA_P2 / K866V    | 01/12/2020                  | 03/12/2020                        | 03/12/2020                         | K866V      | Flaconnage non reconnu |
| 003    | AA_P3 / K868V    | 01/12/2020                  | 03/12/2020                        | 03/12/2020                         | K868V      | Flaconnage non reconnu |
| 004    | AA_P4 / K872V    | 01/12/2020                  | 03/12/2020                        | 03/12/2020                         | K872V      | Flaconnage non reconnu |
| 005    | AA_P5 / K869V    | 01/12/2020                  | 03/12/2020                        | 03/12/2020                         | K869V      | Flaconnage non reconnu |
| 006    | AA_P6 / K871V    | 01/12/2020                  | 03/12/2020                        | 03/12/2020                         | K871V      | Flaconnage non reconnu |
| 007    | AA_P7 / K870V    | 01/12/2020                  | 03/12/2020                        | 03/12/2020                         | K870V      | Flaconnage non reconnu |
| 008    | AA_P8 / K873V    | 01/12/2020                  | 03/12/2020                        | 03/12/2020                         | K873V      | Flaconnage non reconnu |
| 009    | AA_P9 / K849V    | 01/12/2020                  | 03/12/2020                        | 03/12/2020                         | K849V      | Flaconnage non reconnu |

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.



## **ANNEXE 4**

### **Suivi de la qualité des eaux souterraines**



# Remediation sites et sols pollués



## Usine BRABANT CHIMIE MIGNÈRES (45)

Suivi de la qualité des eaux souterraines  
Campagne de Mai 2019

Réalisé pour :  
BRABANT CHIMIE  
Rue de la gare  
45 490 MIGNERES

prêts pour la révolution de la ressource



**SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE- Agence Ile de France Nord**

**15 route du Bassin n° 5 - 92230 GENNEVILLIERS**

Tél : +33(0)1 55 17 15 00 - Fax : +33(0)1 55 17 15 01 - SIRET : 379 857 883 00181

**1 rue Malfidano - 62950 NOYELLES-GODAULT**

Tél : +33(0)3 91 84 72 60 - Fax : +33(0)3 91 84 72 61 - SIRET : 379 857 883 00165

**Siège social**

17 rue du Périgord - 69 330 Meyzieu

S.A.S au capital de 492 106 €

RCS LYON-B 379 578 883

APE -3900 Z - TVA-FR 20 379 578 883

# Rapport n°U2 19 042 0/05-19 – version 1

## Surveillance de la qualité des eaux souterraines Campagne de mai 2019

Usine BRABANT CHIMIE

MIGNÈRES (45)

**Ce rapport est conforme à la norme AFNOR NF X 31-620-2 de décembre 2018**

Certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués – Partie 2 : Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle.

Nombre d'exemplaires à diffuser : 1 version informatique PDF

À adresser à : Mme Justine NEROT – Brabant Chimie

| Auteur  | Vérificateur  | Approbateur  |
|---|---|--|
| <p><b>Ayano KAWAMOTO</b><br/>Ingénieur Études<br/><b>Chef de projet</b></p> | <p><b>Anne-Sophie PERREE</b><br/>Ingénieur d'affaires</p> | <p><b>Bertrand GAUDIN</b><br/>Responsable Pôle Études<br/>Agence IDF-NORD<br/><b>Superviseur</b></p> |
|   |   |  |

| Version   | Date       | Modifications - Observations |
|-----------|------------|------------------------------|
| Version 1 | 14/08/2019 | Établissement du document    |

**CERTIFICATION DE SERVICE DES PRESTATAIRES  
DANS LE DOMAINE DES SITES ET SOLS POLLUÉS**

SITES ET SOLS POLLUÉS  
NF X 31-620-2  
ÉTUDES, ASSISTANCE  
ET CONTRÔLE

SITES ET SOLS POLLUÉS  
NF X 31-620-3  
INGÉNIERIE DES TRAVAUX  
DE RÉHABILITATION

SITES ET SOLS POLLUÉS  
NF X 31-620-4  
EXÉCUTION DES TRAVAUX  
DE RÉHABILITATION

QUALITY SYSTEM CERTIFICATION  
DNV-GL  
ISO 9001

MASE

SUEZ

[www.lne.fr](http://www.lne.fr)

- Système **qualité ISO 9001**, assurant une qualité de service et une capacité à satisfaire des exigences.
- Certifications **MASE – UIC** garantissant un respect strict des mesures de **sécurité**
- Certifications de **service** des prestataires pour **les sites et sols pollués** suivant la norme AFNOR NFX 31-620
- Une **solidité financière** et une garantie d'exécution par l'appartenance au groupe **SUEZ**

## SYNTHÈSE NON TECHNIQUE

Depuis mai 2008 et conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral relatif au site, BRABANT CHIMIE a mandaté SUEZ REMEDIATION pour réaliser le suivi de la qualité des eaux souterraines au droit de son usine de MIGNÈRES (45).

Dans ce contexte, SUEZ REMEDIATION est intervenu le 27 mai 2019 au droit des ouvrages B1, B2, B3, F1 et F2 ainsi que sur le puits agricole. Cette campagne a permis de mettre en évidence :

- La présence d'un impact significatif en aval hydraulique, au droit de l'ouvrage B1, sur les composés COHV, BTEX, chlorobenzène et phénols,
- Un impact important en BTEX (notamment benzène et toluène) et dans une moindre mesure en chlorés et phénols au droit de B3, situé en aval latéral hydraulique ;
- L'absence d'impact notable au droit des autres ouvrages du réseau (y compris hors-site au droit du puits agricole).

En synthèse globale, il apparaît que :

- l'impact reste concentré sur les mêmes ouvrages du suivi (principalement au droit de la zone d'implantation de B1 historiquement reconnue comme étant la zone source),
- le panache de pollution s'étend principalement vers le quart sud-ouest du site en cohérence avec le sens d'écoulement des eaux souterraines observé au droit du site,
- une tendance à la diminution des concentrations au droit de F1 depuis le début des années 2000 en lien avec l'arrêt du pompage en 1998 sur le puits de dépollution qui avait alors déplacé le panache de pollution vers cet ouvrage,
- des phénomènes de dégradation naturelle des COHV plus ou moins avancés au droit du site (peu marqué au droit de B1 et avancé au droit de B3).

Au regard des données obtenues et conformément à la surveillance réglementaire imposée par les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 20 juin 2008, SUEZ REMEDIATION recommande :

- La poursuite de la surveillance des eaux souterraines selon une fréquence semestrielle au droit des ouvrages F1, F2, B3 et au droit du puits agricole, et selon une fréquence annuelle (période de hautes eaux) au droit des puits B1 et B2.

La prochaine campagne de surveillance des eaux souterraines pourra être réalisée en **octobre-novembre 2019** au droit des ouvrages concernés.

## SYNTHÈSE TECHNIQUE

| Site étudié   |  |  |
|---|--|--|
| Dénomination :  | Usine BRABANT CHIMIE   |  |
| Adresse :   | Rue de la Gare 45490 MIGNÈRES  |  |
| Activité :  | Installation de traitement de solvants et de stockage de liquides inflammables |  |
| Contexte de l'étude :   | Surveillance réglementaire   |  |
| Objectif de l'étude   |  |  |
| Dans le cadre de l'arrêté préfectoral du 20/06/2008 relatif à son site de MIGNERES, BRABANT CHIMIE a mandaté SUEZ Remediation pour la réalisation des campagnes semestrielles de suivi de la qualité des eaux souterraines.   |  |  |
| Éléments de la mission selon la norme NF X 31-620   |  |  |
| Prestation globale  | Prestations élémentaires   |  |
| -   | A210   | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines |
| Investigations réalisées  |  |  |
| A210 - Eaux souterraines  | Prélèvements dans 6 piézomètres existants                                      | Analyses : HC C5-C40, BTEX, COHV, chlorobenzènes, phénols                    |
| Résultats   |  |  |
| Les résultats d'analyse d'eau souterraine de mai 2019 mettent en évidence :   |  |  |
| <p>⇒ Au droit de B1 (localisé au cœur du panache de) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faible teneur en HC C10-C40, inférieure à la valeur règlementaire (140 µg/l).</li> <li>Fortes teneurs en BTEX (somme 69 mg/l) avec des teneurs systématiquement supérieures aux valeurs de références.</li> <li>Très fortes teneurs en COHV (somme 630 mg/l) avec dépassements systématiques des valeurs de référence d'un facteur 10 à 1000 lorsqu'elles existent. Processus de dégradation naturelle en cours. Les teneurs laissent supposer la présence de phase libre de solvant.</li> <li>Les chlorobenzènes présents en grande quantité avec les 1,2- et 1,4-dichlorobenzènes dépassant la valeur de référence existante.</li> <li>Indice phénol détecté en teneur supérieure à la valeur règlementaire.</li> </ul> |  |  |
| <p>⇒ Au droit de F1 (<i>haut du dôme piézométrique</i>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence de COHV en concentrations modérées avec dépassements des valeurs de référence en trichloroéthylène (41 µg/l), en tétrachloroéthylène (52 µg/l) et en tri+tétrachloroéthylène (76 µg/l). Tendance vers une stabilisation des concentrations depuis 2013,</li> <li>Absence de teneurs notables en HCT C10-C40, BTEX, chlorobenzènes et phénols.</li> </ul>  |  |  |
| <p>⇒ Au droit de B2 (<i>position latérale vis-à-vis de la zone source</i>) et de F2 (<i>position latérale vis-à-vis de la zone source</i>) :</p> <p>Teneurs de tous les paramètres globalement faibles et proches des seuils de détection.</p>  |  |  |
| <p>⇒ Au droit de B3 (<i>position aval de la zone source</i>) :</p> <p>Impact en BTEX constaté à des teneurs importantes (1 700 µg/l) avec dépassement des teneurs de référence en benzène et en toluène.</p> <p>Concernant les COHV, seuls le Cis-1,2DCE et le CV détectés avec dépassement les valeurs de référence. Processus de dégradation naturelle bien en cours.</p>   |  |  |

Présence d'impacts en indice phénol et en hydrocarbures C10-C40 observée. Les teneurs en indice phénols dépassent la valeur réglementaire associée (110 µg/l) tandis que les hydrocarbures présentent une teneur modérée inférieure à la valeur de référence (430 µg/l).

Aucun impact en chlorobenzène n'est constaté.

⇒ Au droit du puits agricole (*Hors site*) :

Teneurs de tous les paramètres globalement faibles et proches des seuils de détection.

### Recommandations

Au regard des résultats de la campagne de mai 2019 et de l'évolution des teneurs depuis le début de la surveillance, SUEZ Remediation recommande :

- La poursuite de la surveillance des eaux souterraines selon une fréquence semestrielle au droit des ouvrages F1, F2, B3 et au droit du puits agricole, et selon une fréquence annuelle (période de hautes eaux) au droit des puits B1 et B2.

## SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. INTRODUCTION</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>II. RÉFÉRENTIEL - SOURCES D'INFORMATIONS</b> .....                  | <b>9</b>  |
| II.1. Référentiel .....  | 9         |
| II.2. Sources d'informations .....                                     | 9         |
| <b>III. DESCRIPTION DU SITE ET DE SON PROCHE ENVIRONNEMENT</b> .....   | <b>10</b> |
| <b>IV. INVESTIGATIONS DE TERRAIN MENÉES PAR SUEZ REMEDIATION</b> ..... | <b>13</b> |
| <b>V. RÉSULTATS</b> .....  | <b>15</b> |
| V.1 Hydrogéologie .....  | 15        |
| V.2 Observations et mesures de terrain .....                           | 17        |
| V.3 Résultats d'analyses .....   | 18        |
| <b>VI. CONCLUSIONS</b> .....   | <b>24</b> |
| VI.1 Synthèse campagne de mai 2019 .....                               | 24        |
| VI.2 Évolution de la qualité des eaux souterraines .....               | 25        |
| VI.3 Recommandations .....   | 27        |

## LISTE DES TABLEAUX

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1 : Prestations proposées selon la codification de la norme NFX 31-620 ..... | 8  |
| Tableau 2 : Synthèse des mesures piézométriques .....                                | 16 |
| Tableau 3 : Analyse des données piézométriques de la campagne de 05-2019 .....       | 17 |
| Tableau 4 : Observations réalisées lors des prélèvements d'eaux souterraines .....   | 17 |
| Tableau 5 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l depuis 2010 .....       | 19 |

## LISTE DES FIGURES

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : Localisation géographique et vue aérienne du site (source : Géoportail) ..... | 11 |
| Figure 2 : Évolution de la piézométrie (2003-2019) .....                                 | 15 |

## SOMMAIRE DES ANNEXES

### **Annexe 1. Plans du site**

Annexe 1-1 Plan du site et localisation des piézomètres

### **Annexe 2. Investigations de terrain**

Annexe 2-1 Méthodologie employée lors des investigations

Annexe 2-2 Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines

### **Annexe 3. Valeurs de référence**

### **Annexe 4. Résultats**

Annexe 4-1 Bordereaux d'analyses

Annexe 4-2 Esquisse piézométrique de mai 2019

### **Annexe 5. Engagements et responsabilités applicables en matière d'études**

## I. INTRODUCTION

La société BRABANT CHIMIE est actuellement autorisée par arrêté préfectoral en date du 20 juin 2008 à exploiter une installation de traitement de solvants et de stockage de liquides inflammables sur la commune de GONDREVILLE-LA-FRANCHE dans le département du LOIRET (45).

Dans le cadre de cet arrêté préfectoral, SUEZ REMEDIATION a été mandaté par BRABANT CHIMIE pour mener des campagnes de prélèvements et analyses d'eaux souterraines au droit du site dans le but de :

- Définir la qualité des eaux souterraines et suivre l'évolution des teneurs résiduelles,
- Valider l'absence d'impact en aval du site.

Le présent rapport décrit les prestations mises en œuvre lors de la campagne effectuée le 27 mai 2019 et synthétise les résultats obtenus en comparaison avec les campagnes précédentes.

L'établissement de ce rapport est basé sur la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise en place par le ministère en charge de l'environnement, mise à jour en avril 2017, et selon les prescriptions de la norme NF X 31 620-2 de décembre 2018.

La codification des prestations réalisées dans le cadre de cette étude est présentée dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 1 : Prestations proposées selon la codification de la norme NFX 31-620**

| Éléments de la mission selon la norme NFX 31-620 |                          |  |
|--|--------------------------|--|
| Prestation globale                               | Prestations élémentaires |  |
| -  | A210                     | Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines |

**À l'attention du lecteur : quels que soient les termes utilisés ou les avis donnés dans ce rapport, ils devront toujours être compris et interprétés en tenant compte des limites détaillées dans le document intitulé « Engagements et Responsabilités applicables en Matière d'Études » joint en annexe 5.**



## II. RÉFÉRENTIEL - SOURCES D'INFORMATIONS

### II.1 Référentiel

Les documents de référence pour la réalisation de l'étude sont les suivants :

- Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués : Note ministérielle du 19 avril 2017 « relative aux sites et sols pollués - Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 » et guides associés (<http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/Politique-de-gestion-des-sites-et.html>),
- Norme AFNOR NF X31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », décembre 2018,
- Guide « Surveillance de la qualité des eaux souterraines appliquées aux ICPE et sites pollués », mai 2018, rédigé par l'INERIS et le BRGM pour le compte du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

### II.2 Sources d'informations

Le site a fait l'objet depuis le milieu des années 1990 de nombreuses études et travaux environnementaux.

En synthèse, BRABANT CHIMIE pratique sur ce site depuis 1933 une activité de négoce de produits chimiques et de dénaturation d'alcools. La société a développé à partir de 1976, en parallèle, une activité de régénération d'alcools et de solvants industriels usagés par distillation.

Ces activités sont à l'origine d'une pollution des sols et des eaux souterraines par solvants chlorés mise en évidence début 1993 au droit d'un ancien dépôt de déchets solvantés de régénération (culots de distillation). Ces pratiques industrielles ont cessé aujourd'hui.

Afin de garantir la protection des forages environnants et suite à diverses études du BRGM et de la société ANTEA, un traitement de la nappe par stripping a été mis en place sur site par la société VALTECH Industrie en août 1995 pour une durée de trois ans. Le traitement est actuellement arrêté.

L'exploitant poursuit la surveillance des piézomètres du site (B3, F1 et F2) et du forage agricole voisin (« La Croix Fugit », n°03652X0144) sur demandes de l'Inspection des Installations Classées, avec un rythme semestriel (période de basses et hautes eaux) et selon un rythme annuel pour les ouvrages B1 et B2.

En parallèle, l'exploitant a fait procéder en juin et juillet 1998 à l'excavation de près de 600 tonnes de terres polluées par les solvants vers un centre de stockage de classe 1 (emplacement de l'actuel bassin incendie nord du site).

Depuis juillet 2009, des phases préparatoires aux travaux de dépollution ont été engagées afin de préciser la géométrie des principales zones de pollution de la nappe.

Ces études ont montré l'existence de plusieurs zones distinctes globalement localisées au même endroit sur le site, à savoir au niveau de l'ancienne zone de stockage des culots de distillation (cf. Rapport SUEZ REMEDIATION (alors dénommé SITA REMEDIATION) n°P2100570 : Délimitation du panache de pollution).

Une IEM réalisée en avril-juin 2011 a mis en évidence dans les eaux souterraines, en dehors des emprises foncières de la société BRABANT CHIMIE, des concentrations en polluants recherchés systématiquement inférieures aux valeurs réglementaires (lorsqu'elles existent) pour l'eau potable.

La surveillance des eaux souterraines est assurée depuis 2008 par SUEZ REMEDIATION. Les conclusions de cette surveillance intègrent les résultats des années antérieures.

### III. DESCRIPTION DU SITE ET DE SON PROCHE ENVIRONNEMENT

| Situation géographique       |  |
|------------------------------|--|
| <b>Localisation</b>          | Le site de la société BRABANT CHIMIE est localisé au lieu-dit « Le Bois Madame » sur la commune de GONDREVILLE-LA-FRANCHE à 1 km au sud-est du bourg et à environ 8 km au nord-ouest de MONTARGIS. Compte tenu de la proximité de la gare de MIGNÈRES, l'adresse usuelle du site est rue de la gare à MIGNÈRES.  |
| <b>Adresse</b>               | rue de la gare à MIGNÈRES  |
| <b>Parcelles cadastrales</b> | Section ZI - Parcelles 75 (8480 m <sup>2</sup> ), 71 (15056 m <sup>2</sup> ), 72 (13269 m <sup>2</sup> )   |
| <b>Altitude</b>              | + 89 m NGF   |
| <b>Coordonnées</b>           | X : 622 343 m<br>Y : 2 338 275 m<br>Coordonnées approximatives du centre du site en Lambert II étendu  |
| <b>Voisinage</b>             | <p>Le site est bordé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au sud, au-delà de la route départementale D238 qui longe le site, par : <ul style="list-style-type: none"> <li>• un terrain appartenant à BRABANT CHIMIE, non utilisé pour les activités du site à l'exception du stationnement temporaire de véhicules,</li> <li>• une voie ferrée,</li> <li>• la société HUREL ARC (stockage d'engrais), située à près de 100 m du site,</li> </ul> </li> <li>- au nord, en limite de propriété, par des champs agricoles,</li> <li>- à l'est, par des champs agricoles et des silos de stockage de céréales (blé, maïs) et de produits phytosanitaires d'une coopérative agricole, la Caproga,</li> <li>- à l'ouest, par une maison d'habitation occupée par un membre du personnel de BRABANT (gardiennage), puis des champs agricoles et enfin, une zone pavillonnaire.</li> </ul> <p>Établissements sensibles : école à 1 km.</p> |

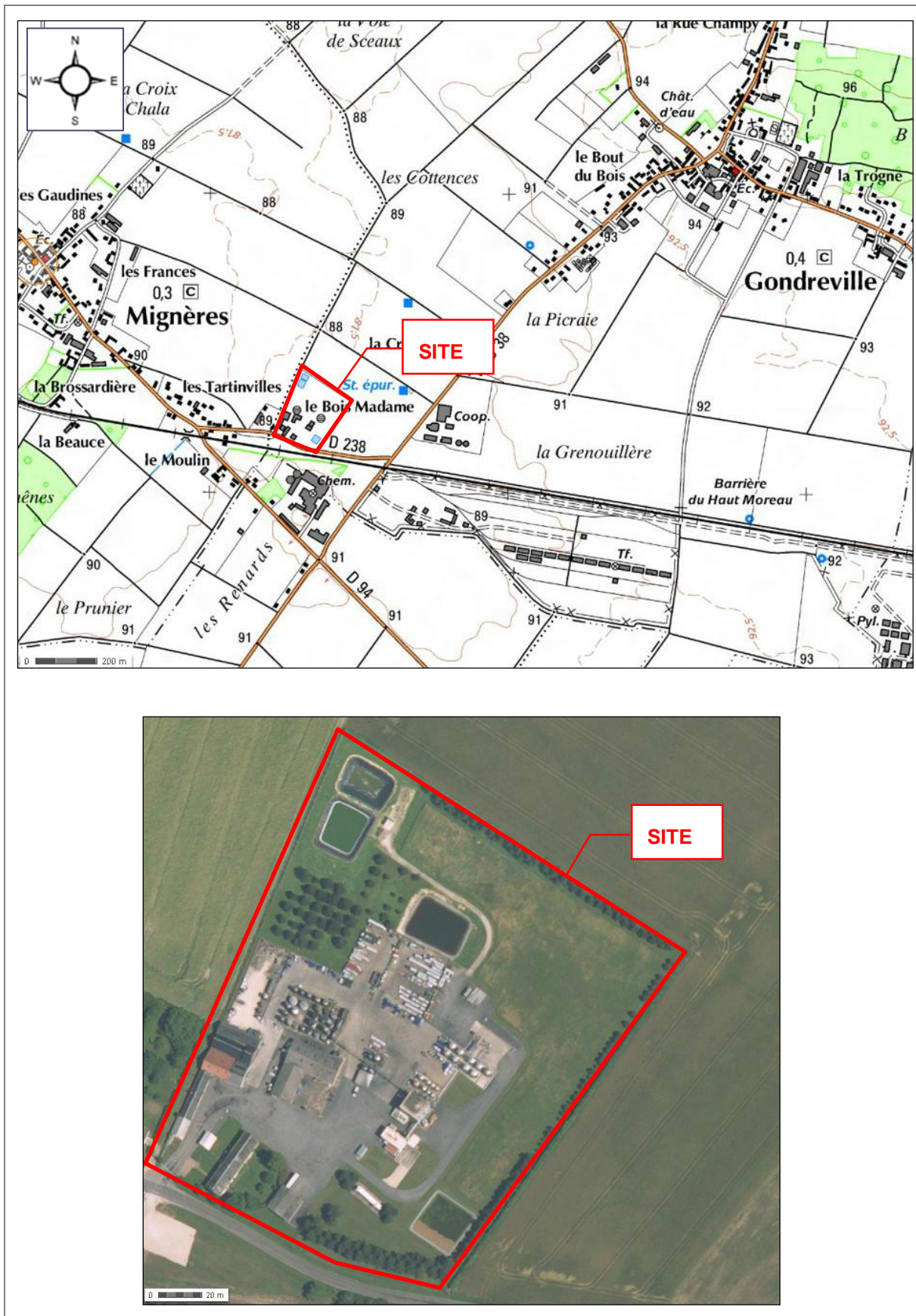


Figure 1 : Localisation géographique et vue aérienne du site (source : Géoportail)

| Description du site et de son activité                           |   |
|--|---|
| <b>Description du site</b>                                       | <p>Le site BRABANT CHIMIE de MIGNÈRES couvre une superficie de 3,8 hectares. La surface bâtie est de 1 670 m<sup>2</sup> et se décline comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un atelier de régénération (ou unité de traitement),</li> <li>• une chaufferie,</li> <li>• un bâtiment de stockage pour les produits conditionnés de 500 m<sup>2</sup>,</li> <li>• un bâtiment où sont stockés puis dénaturés les alcools,</li> <li>• plusieurs bâtiments et locaux regroupant :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- les bureaux des services de production et service qualité incluant un laboratoire de contrôle qualité et une échantillothèque,</li> <li>- un bureau administratif et accueil visiteurs,</li> <li>- une salle de réunion.</li> </ul> </li> <li>• un garage pour les camions du site.</li> </ul> <p>Deux logements, propriété de BRABANT CHIMIE sont présents, l'un à l'intérieur du site et l'autre à la sortie immédiate.</p> <p>La pente du site est globalement nulle.</p> |
| <b>Activité</b>  | Installation de traitement de solvants et de stockage de liquides inflammables  |
| <b>Statut réglementaire</b>                                      | Site régi par la réglementation ICPE, soumis à autorisation.  |
| Synthèse de l'étude de vulnérabilité de l'environnement du site* |   |
| <b>Géologie</b>  | Présence de terrains constitués par des limons des plateaux de faible épaisseur surmontant les calcaires du Gâtinais, les formations détritiques de l'Eocène (formations à chailles) et les formations crayeuses du tertiaire   |
| <b>Hydrogéologie</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Présence de la nappe de Beauce à une profondeur d'environ 5 m au droit du site dont le sens d'écoulement général est dirigé vers le nord-ouest. Cette nappe présente toutefois des variations de sens d'écoulement localisés, ainsi au droit du site elle apparaît orientée vers le sud / sud-ouest voir même vers l'ouest. Cette nappe est vulnérable vis-à-vis d'une pollution issue du site.</li> <li>○ Présence de la nappe de la Craie au droit du site qui peut se trouver en relation hydraulique avec la nappe de Beauce sus-jacente. Elle est donc vulnérable vis-à-vis d'une pollution issue du site. Son sens d'écoulement théorique est dirigé vers le nord-ouest.</li> </ul>  |
| <b>Hydrologie</b>  | Présence de cours d'eau et de plans d'eau dans la zone d'étude, dont l'usage est récréatif. Compte tenu de leur position hydraulique et de leur éloignement, les cours d'eau de la zone d'étude ne sont pas considérés comme vulnérables vis-à-vis d'une pollution issue du site.   |
| <b>Usages des eaux</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Présence de cinq captages à usage AEP dans un rayon de 5 km autour du site, dont un, le captage de MIGNÈRES, localisé en position latérale hydraulique par rapport au site (situé à environ 1,75 km au nord-ouest du site).</li> <li>○ Présence d'une vingtaine de captages AEA dans un rayon de 3 km autour du site dont certains sont localisés en aval hydraulique du site (le plus proche en aval situé à environ 1,5 km),</li> <li>○ Présence de captages privés pour des usages domestiques dont au moins un est localisé en aval hydraulique du site.</li> </ul>  |
| <b>Zones protégées</b>   | Aucune zone protégée dans la zone d'étude (1 km)  |
| <b>Conclusion</b>  | <b>Environnement vulnérable</b> (terrains perméables et nappe peu profonde) <b>et peu sensible</b>  |

\* Données issues du rapport SITA REMEDIATION « Étude documentaire » n°P2110130 du 01/06/2011

## IV. INVESTIGATIONS DE TERRAIN MENÉES PAR SUEZ REMEDIATION

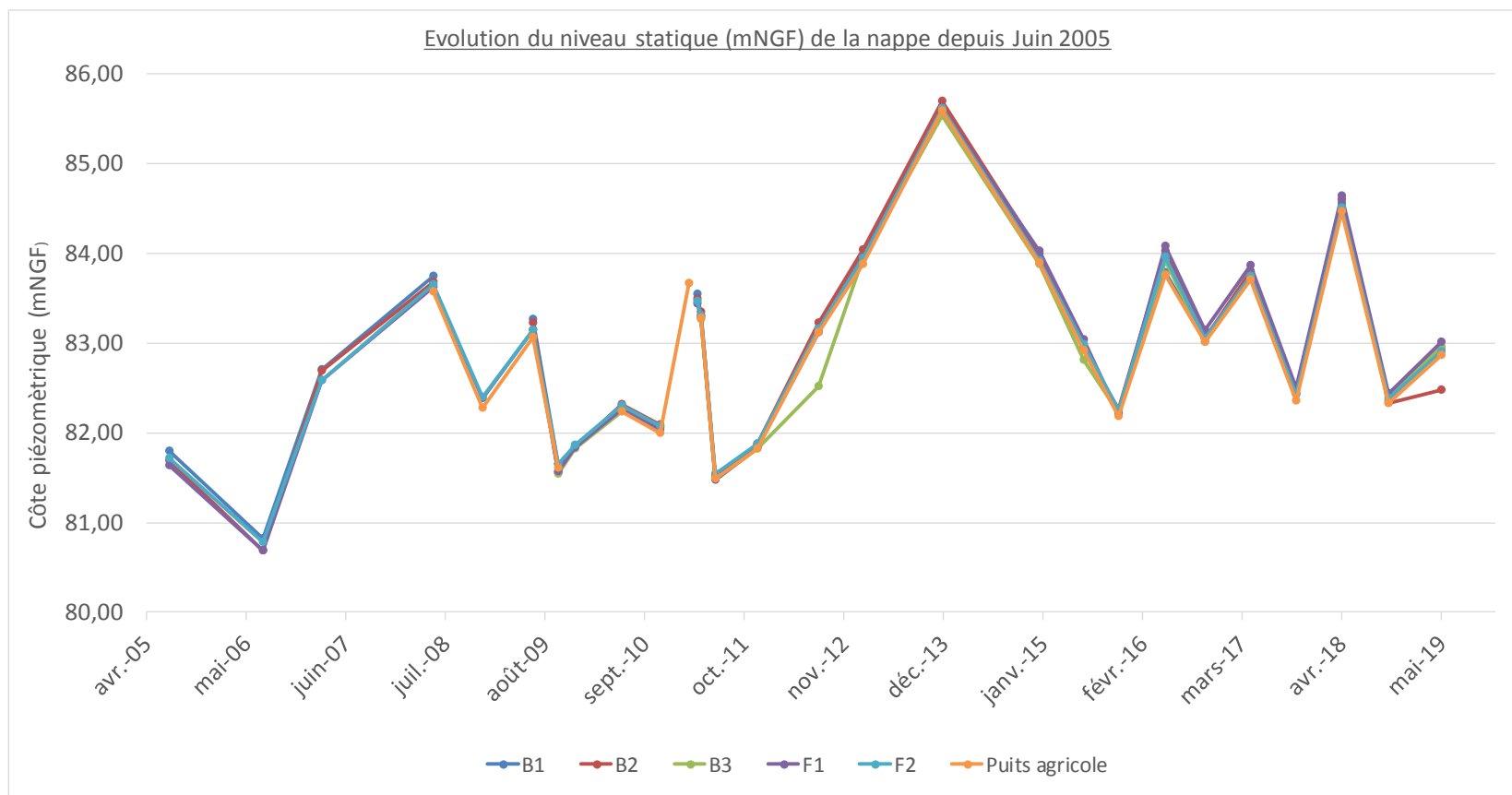
| Modalité de surveillance  |  |
|---|--|
| Contexte  | Surveillance réglementaire selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral n°20 juin 2008  |
| Fréquence   | Annuelle pour les ouvrages B1 et B2<br>Semestrielle pour les ouvrages B3, F1, F2 et le forage agricole   |
| Ouvrages de surveillance du site  |  |
| <p>Dans le cadre de son arrêté préfectoral, le réseau de surveillance de la nappe au droit de l'ensemble du site BRABANT CHIMIE est constitué de six ouvrages :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les puits B1 et B2 à proximité de l'ancien parc de stockage de culots de distillat,</li> <li>• les puits F1 et F2 étant localisés au nord de l'ancien parc de stockage de culots de distillat,</li> <li>• le puits B3 étant localisé au droit du laboratoire,</li> <li>• le forage agricole 03652X0144 étant localisé au nord, hors de l'enceinte du site.</li> </ul> <p>Notons toutefois que le site compte aujourd'hui 19 ouvrages de surveillance sur site (puits de dépollution, B1 à B3, F1, F2 et PZ1 à PZ12, PZ14) et deux hors site (PZ13, PZ15). D'autre part, des forages agricoles et/ou piézomètres implantés sur d'autres sites industriels ont également déjà fait l'objet d'investigations lors des études antérieures à cette campagne de surveillance.</p> <p>Conformément aux prescriptions de l'administration, les ouvrages B1 et B2 font l'objet d'un suivi annuel (période de hautes eaux), les autres selon un rythme semestriel. Lors de la présente campagne, les ouvrages F1, F2, B1, B2 et B3 et le forage agricole ont fait l'objet d'un prélèvement.</p> <p>L'ensemble de ces ouvrages capte les eaux de la nappe des calcaires de Beauce. <b>Notons que les caractéristiques techniques de ces ouvrages ne sont pas connues.</b></p> <p>La localisation des piézomètres figure en <b>annexe 1</b>.</p> |  |
| Description des investigations  |  |
| Sécurité  | Participation au plan de prévention<br>Respect des consignes de sécurité SUEZ Remediation et du Maître d'Ouvrage   |
| Opérations menées   | Piézométrie sur les ouvrages PZ1 à PZ16 excepté le PZ10 et le puits de dépollution<br>Piézométrie et prélèvements pour analyses des ouvrages F1, F2, B1, B2, B3 et puits agricole<br>Conditionnement et envoi des échantillons par messagerie express au laboratoire                           |
| Ordre de prélèvement  | Sur site : F2, B2, F1, B3 et B1.<br>Le forage agricole compte tenu des contraintes d'accès a été prélevé en premier.<br>L'ordre des prélèvements a tenu compte des résultats des campagnes précédentes et des positions hydrogéologiques des ouvrages pour éviter les contaminations croisées. |
| Méthodologie  | Conforme à la norme NFX 31-615 (décembre 2017), relative au prélèvement des eaux souterraines dans un forage.<br>Cf. détail en <b>annexe 2-1</b> et les fiches de prélèvements d'eau en <b>annexe 2-2</b> .  |
| Analyses  |  |
| Laboratoire   | Comme lors des campagnes précédentes : laboratoire SYNLAB, accrédité équivalent COFRAC.  |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Substances recherchées</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>○ les hydrocarbures C10-C40,</li><li>○ les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes),</li><li>○ les composés organo-halogénés volatils (COHV),</li><li>○ le dichlorobenzène et le chlorobenzène,</li><li>○ les phénols (indice phénol).</li></ul> <p>Programme analytique conforme aux préconisations de l'arrêté préfectoral de juin 2008 et aux campagnes précédentes</p> |
| <b>Méthodes analytiques</b>   | Cf. bordereaux en <b>annexe 4-1</b> .  |

## V. RÉSULTATS

### V.1 Hydrogéologie

Les niveaux d'eau relevés dans les ouvrages ainsi que la cote NGF de la nappe sont présentés dans le graphique ci-dessous et le tableau en page suivante.



**Figure 2 : Évolution de la piézométrie (2003-2019)**

Tableau 2 : Synthèse des mesures piézométriques

| Ouvrages                   | B1       | B2    | B3    | F1    | F2    | Puits agricole | puits de dépollution | PZ1   | PZ2   | PZ3   | PZ4   | PZ5   | PZ6   | PZ7    | PZ8    | PZ9    | PZ10   | PZ11  | PZ12   | PZ13  | PZ14   | PZ15   | PZUREL1 | PZUREL2 | PZUREL3 | Puits BLANCHET | Captage Mignères | Puits face école |   |   |   |   |   |
|----------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|----------------|------------------|------------------|---|---|---|---|---|
| Cote NGF de l'ouvrage (m)  | 88,45    | 88,46 | 89,17 | 88,53 | 88,88 | 89,06          | 88,58                | 89,26 | 89,24 | 88,85 | 88,28 | 88,94 | 88,96 | 88,374 | 89,023 | 89,412 | 89,245 | 89,46 | 88,31  | 89,21 | 89,469 | 88,687 | 91,773  | 89,781  | 91,129  |                |                  |                  |   |   |   |   |   |
| Profondeur de la nappe (m) | mai-19   | 5,50  | 5,98  | 6,21  | 5,52  | 5,98           | 6,20                 | 5,60  | 6,41  | 6,37  | 5,99  | 5,40  | 6,06  | 6,09   | 5,45   | 6,10   | 6,50   | 6,33  | -      | 5,51  | 6,29   | 6,58   | 5,91    | -       | -       | -              | -                | -                | - |   |   |   |   |
| Cote NGF de la nappe (m)   | avr.-93  | 81,94 | 82,00 | -     | 82,22 | 82,27          | -                    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -     | -      | -     | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - |   |   |   |   |
|                            | juin-05  | 81,79 | 81,69 | -     | 81,63 | 81,71          | -                    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -     | -      | -     | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - |   |   |   |
|                            | juil.-06 | 80,83 | 80,69 | -     | 80,69 | 80,78          | -                    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -     | -      | -     | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - |   |   |
|                            | févr.-07 | 82,71 | 82,69 | -     | 82,59 | 82,59          | -                    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -     | -      | -     | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - |   |   |
|                            | mai-08   | 83,74 | 83,68 | -     | 83,63 | 83,65          | 83,57                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -     | -      | -     | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - |   |
|                            | nov-08   | -     | -     | -     | 82,38 | 82,40          | 82,28                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -     | -      | -     | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - |   |
|                            | juin-09  | 83,26 | 83,23 | -     | 83,15 | 83,15          | 83,06                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -     | -      | -     | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - |   |
|                            | sept.-09 | 81,65 | 81,56 | 81,54 | 81,57 | 81,65          | 81,61                | 81,66 | 81,53 | 81,64 | 81,55 | 81,65 | 81,64 | 81,53  | -      | -      | -      | -     | -      | -     | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - |   |
|                            | nov-09   | 81,85 | 81,84 | 81,82 | 81,83 | 81,86          | -                    | 81,85 | 81,81 | 81,82 | 81,86 | 81,84 | 81,84 | 81,81  | -      | -      | -      | -     | -      | -     | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
|                            | juin-10  | 82,29 | 82,31 | 82,23 | 82,26 | 82,30          | 82,23                | 82,28 | 82,26 | 82,27 | 82,24 | 82,29 | 82,28 | 82,24  | 82,27  | 82,27  | 82,25  | 82,27 | 82,25  | 82,19 | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
|                            | nov-10   | 82,06 | 82,09 | 82,06 | 82,03 | 82,07          | 82,00                | 82,06 | 82,02 | 82,04 | 82,00 | 82,05 | 82,02 | 81,99  | 82,05  | 82,05  | 82,06  | 82,06 | 82,05  | 81,98 | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
|                            | févr.-11 | -     | -     | -     | -     | -              | 83,66                | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -     | -      | 83,70 | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
|                            | mars-11  | 83,54 | 83,49 | -     | 83,44 | 83,46          | -                    | 83,45 | -     | -     | -     | -     | -     | 83,37  | 83,46  | 83,43  | 83,44  | 83,44 | -      | -     | -      | -      | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
|                            | avr.-11  | 83,31 | 83,34 | 83,27 | 83,29 | 83,31          | 83,28                | 83,31 | 83,24 | 83,27 | 83,24 | 83,29 | 83,27 | 83,25  | 83,29  | 83,28  | 83,28  | 83,29 | 83,29  | 83,22 | 83,33  | 83,27  | 83,21   | 84,19   | 83,30   | 83,29          | -                | -                | - | - | - | - |   |
|                            | juin-11  | 81,50 | 81,50 | 81,47 | 81,48 | 81,54          | 81,49                | 81,52 | 81,42 | 81,44 | 81,42 | 81,51 | 81,47 | 81,40  | 81,60  | 81,49  | 81,44  | 81,44 | 81,45  | 81,37 | -      | 81,41  | 81,26   | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
|                            | nov-11   | 81,86 | 81,87 | 81,82 | 81,83 | 81,87          | 81,82                | 81,85 | 81,81 | 81,83 | 81,80 | 81,85 | 81,83 | 81,81  | 81,85  | 81,83  | -      | 81,84 | 81,83  | -     | 81,91  | 81,84  | 81,76   | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
|                            | juil.-12 | 83,15 | 83,22 | 82,52 | 83,12 | 83,16          | 83,12                | 83,14 | 83,08 | 83,10 | 83,07 | 83,17 | 83,12 | 83,09  | 83,14  | 83,15  | 83,14  | 83,15 | 83,13  | 83,04 | -      | 83,14  | 82,99   | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
|                            | janv.-13 | 83,97 | 84,04 | 83,94 | 83,95 | 83,95          | 83,88                | 83,93 | 83,90 | 83,92 | 83,89 | 83,93 | 83,94 | 83,94  | 84,01  | 83,98  | 83,97  | 83,99 | 83,96  | 83,91 | 83,97  | 84,01  | 83,88   | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
|                            | nov-13   | 85,63 | 85,69 | 85,53 | 85,62 | 85,62          | 85,59                | 85,61 | 85,52 | 85,54 | 85,53 | 85,59 | 85,59 | 85,53  | 85,68  | 85,62  | 85,58  |       | 85,60  | 85,49 | 85,59  | 85,26  | 85,28   | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
|                            | déc.-14  | 83,94 | 84,00 | 83,88 | 84,03 | 83,92          | 83,89                | 83,92 | 83,87 | 83,90 | 83,88 | 83,91 | 83,91 | 83,93  | 83,95  | 83,94  | 83,94  | 83,97 | 83,96  | 83,87 | 83,94  | 83,95  | 83,91   | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
|                            | juin-15  | 82,94 | 82,94 | 82,81 | 83,04 | 82,98          | 82,92                | 82,95 | 82,86 | 82,87 | 82,87 | 82,93 | 82,91 | 82,85  | 82,95  | 82,91  | 82,88  | 82,89 | 82,93  | -     | -      | 82,83  | 82,76   | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - | - |
| oct.-15                    | 82,24    | 82,26 | 82,22 | 82,21 | 82,25 | 82,18          | 82,95                | 82,86 | 82,87 | 82,87 | 82,93 | 82,91 | 82,85 | 82,95  | 82,91  | 82,88  | 82,89  | 82,93 | -      | -     | 82,83  | 82,76  | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - |   |
| mai-16                     | 83,78    | 84,03 | 83,92 | 84,08 | 83,96 | 83,76          | 83,96                | 83,89 | 83,93 | 83,90 | 83,95 | 83,94 | 83,91 | 83,98  | 83,97  | 83,98  | 83,97  | 83,99 | -      | 83,96 | 83,75  | 83,97  | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - |   |
| oct.-16                    | 83,05    | 83,05 | 83,01 | 83,14 | 83,05 | 83,01          | 83,13                | 83,00 | 83,01 | 83,59 | 82,42 | 83,00 | 83,02 | 83,05  | 83,04  | 83,04  | 83,15  | 83,06 | 82,97  | 83,06 | 83,03  | 82,96  | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - |   |
| avr.-17                    | 83,77    | 83,80 | 83,73 | 83,86 | 83,74 | 83,71          | 83,74                | 83,70 | 83,71 | 83,70 | 83,73 | 83,72 | 83,73 | 83,78  | 83,75  | 83,74  | 83,75  | 83,77 | 83,69  | 83,74 | 83,75  | 83,68  | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - |   |
| oct.-17                    | -        | 82,43 | 82,46 | 82,50 | 82,42 | 82,36          | 82,41                | 82,36 | 82,39 | 82,37 | 82,39 | 82,38 | 82,37 | 82,40  | 82,40  | 82,41  | 82,41  | 82,41 | 81,36  | 82,43 | 82,41  | 82,31  |         |         |         |                |                  |                  |   |   |   |   |   |
| avr.-18                    | 84,56    | 84,60 | 84,48 | 84,64 | 84,51 | 84,47          | 82,41                | 82,36 | 82,39 | 82,37 | 82,39 | 82,38 | 82,37 | 82,404 | 82,403 | 82,412 | 82,405 | 82,41 | 81,359 | 82,43 | 82,409 | 82,307 | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - |   |   |
| oct.-18                    | 82,35    | 82,33 | 82,41 | 82,44 | 82,38 | 82,33          | 82,35                | 82,30 | 82,32 | 82,31 | 82,35 | 82,31 | 82,29 | 82,35  | 82,33  | 82,33  | 82,34  | -     | 82,27  | 82,36 | 82,32  | 82,23  | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - | - |   |
| mai-19                     | 82,95    | 82,48 | 82,96 | 83,01 | 82,90 | 82,86          | 82,98                | 82,85 | 82,87 | 82,86 | 82,88 | 82,88 | 82,87 | 82,92  | 82,92  | 82,91  | 82,92  | -     | 82,80  | 82,92 | 82,89  | 82,78  | -       | -       | -       | -              | -                | -                | - | - | - |   |   |

ouvrage hors site

ouvrage sur site

- : mesure non réalisée



L'analyse des données piézométriques est présentée dans le tableau suivant.

**Tableau 3 : Analyse des données piézométriques de la campagne de 05-2019**

|  |   |
|--|---|
| <b>Niveau piézométrique moyen</b>      | 82,86 m NGF   |
| <b>Profondeur moyenne</b>              | 6 m par rapport au repère de nivellement (capot)  |
| <b>Période</b>                         | Hautes eaux   |
| <b>Variations globales des niveaux</b> | Par rapport à la campagne d'octobre 2018, il est constaté une augmentation d'environ 50 cm du niveau de la nappe.   |
| <b>Anomalie piézométrique</b>          | Aucune anomalie piézométrique n'est constatée au droit du site.   |
| <b>Sens d'écoulement</b>               | Globalement orienté vers l'ouest.<br>Un dôme piézométrique est présent au droit du piézomètre F1, semblable à la campagne d'octobre 2018. Par ailleurs, un creux piézométrique est présent au droit de l'ouvrage B2. Celui-ci n'a donc pas été pris en compte pour la réalisation de l'esquisse piézométrique.  |
| <b>Gradient</b>                        | 0,1 ‰   |
| <b>Anomalie du sens d'écoulement</b>   | Le sens d'écoulement est cohérent avec la campagne précédente.<br>Il est à noter que les gradients étant très faibles, des variations du sens d'écoulement peuvent être observées d'une campagne à l'autre. De plus selon l'accessibilité des piézomètres, il peut être observé des modifications du sens d'écoulement qui ne sont liées qu'au nombre de points d'observation (piézomètres) et à leur localisation. |
| <b>Ensablement</b>                     | Non connu   |
| <b>Actions</b>                         | Aucune  |

## V.2 Observations et mesures de terrain

Les observations de terrain réalisées lors des prélèvements d'eaux souterraines sont consignées dans le tableau suivant.

**Tableau 4 : Observations réalisées lors des prélèvements d'eaux souterraines**

| <b>Piezomètres</b> | <b>Indices organoleptiques</b>                           | <b>Observations et autres remarques</b> |
|--------------------|--|---|
| Puits forage       | ∅  | ∅                                       |
| F1                 | ∅  | ∅                                       |
| F2                 | Légère odeur d'hydrocarbures                             | ∅                                       |
| B1                 | Couleur jaune  | ∅                                       |
| B2                 | Légère odeur d'hydrocarbures et présence d'irisations    | ∅                                       |
| B3                 | Couleur noire<br>Forte odeur de solvant et hydrocarbures | ∅                                       |

∅ : absence d'indice

## V.3 Résultats d'analyses

L'ensemble des bordereaux d'analyse est présenté en **annexe 4-1**.

Les résultats d'analyses d'eau souterraines sont présentés dans le tableau suivant en comparaison aux valeurs de référence retenues.

Pour appréhender le degré de pollution des milieux, et en cohérence avec la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, les résultats d'analyses sont comparés :

- à l'état initial du site si existant (investigations antérieures),
- selon le gradient amont/aval pour les eaux souterraines,
- aux valeurs réglementaires et guide si existantes et adaptées au contexte.

Les valeurs de référence retenues sont présentées détaillées en **annexe 3**.

Tableau 5 : Résultats d'analyses d'eaux souterraines en µg/l depuis 2010

| Ouvrages                           | Valeurs de référence                  |             |                            |   | B1      |         |          |         |         |         |         |         |         |         | B2      |         |          |         |         |        |         |         |        |  |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------------|---|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|--|
|                                    | Valeurs réglementaires françaises (1) |             | Valeurs guide OMS 2006 (1) | Etat des eaux souterraines (2)<br>Valeurs réglementaires françaises<br>NQE et Valeurs seuils nationales | juin-10 | juin-11 | juil.-12 | nov.-13 | juin-15 | mai-16  | avr.-17 | avr.-18 | mai-19  | juin-10 | mars-11 | juin-11 | juil.-12 | nov.-13 | juin-15 | mai-16 | avr.-17 | avr.-18 | mai-19 |  |
|                                    | Eau brute                             | Eau potable |                            |   | juin-10 | juin-11 | juil.-12 | nov.-13 | juin-15 | mai-16  | avr.-17 | avr.-18 | mai-19  | juin-10 | mars-11 | juin-11 | juil.-12 | nov.-13 | juin-15 | mai-16 | avr.-17 | avr.-18 | mai-19 |  |
| <b>HYDROCARBURES TOTAUX (µg/L)</b> |                                       |             |                            |   |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |  |
| fraction C10-C12                   | /                                     | /           | /                          | /   | 410     | 1 500   | 1 400    | 170     | 220     | 190     | 240     | 2300    | 90      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5     |  |
| fraction C12-C16                   | /                                     | /           | /                          | /   | 65      | 55      | 62       | 16      | 40      | <5      | 24      | 30      | 32      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5     |  |
| fraction C16 - C21                 | /                                     | /           | /                          | /   | 12      | 14      | 10       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | 5,1     | <5      | <5      | <5      | <5       | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5     |  |
| fraction C21 - C40                 | /                                     | /           | /                          | /   | <5      | 30,0    | 15,0     | 19      | <5      | <5      | <5      | <5      | 5,4     | <5      | <5      | <5      | 19       | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5     |  |
| hydrocarbures totaux C10-C40       | 1000                                  | /           | /                          | 1000  | 490     | 1 600   | 1 500    | 200     | 260     | 190     | 260     | 2300    | 140     | <20     | <20     | <20     | 20       | <20     | <20     | <20    | <20     | <20     | <20    |  |
| <b>BTEX (µg/L)</b>                 |                                       |             |                            |   |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |  |
| benzène                            | /                                     | 1           | 10                         | 1   | 320     | 280     | 240      | 440     | <400    | 250     | 220     | 370     | 220     | <2      | 2,1     | 1,4     | 0,41     | <0,2    | <0,2    | 0,87   | 0,61    | 1       | 0,68   |  |
| toluène                            | /                                     | /           | 700                        | 700   | 1 400   | 1 600   | 1 200    | 2 100   | 990     | 1 100   | 1 100   | 1 100   | 1 100   | 140     | 4,8     | 1,8     | 0,53     | 0,24    | <0,2    | 6,3    | 2       | 5,8     | 0,49   |  |
| éthylbenzène                       | /                                     | /           | 300                        | 300   | 7 200   | 12 000  | 9 800    | 24 000  | 9 400   | 12 000  | 14 000  | 14 000  | 14 000  | 24      | 4,9     | 4,3     | 0,88     | 1,4     | <0,2    | 14     | 1,6     | 1,2     | <0,2   |  |
| xylènes                            | /                                     | /           | 500                        | 500   | 28 000  | 41 000  | 40 000   | 91 000  | 37 000  | 48 000  | 53 000  | 53 000  | 54 000  | 78      | 15      | 12      | 2        | 1,8     | <0,3    | 45     | 4       | 0,74    | 0,57   |  |
| BTEX somme                         | /                                     | /           | /                          | /   | 36 920  | 54 000  | 51 000   | 120 000 | 47 000  | 61 000  | 68 000  | 68 000  | 69 000  | 242     | 27      | 20      | 3,8      | 3,5     | <1      | 66     | 8,2     | 8,7     | 1,7    |  |
| <b>COHV (µg/L)</b>                 |                                       |             |                            |   |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |  |
| 1,2-dichloroéthane                 | /                                     | 3           | 30                         | 3   | <100    | <20     | <40      | <40     | <200    | <50     | <100    | <100    | <100    | <1      | <0,1    | <0,1    | 0,12     | <0,1    | 0,27    | <0,1   | 0,42    | <0,1    | 0,96   |  |
| 1,1-dichloroéthène                 | /                                     | /           | /                          | /   | 910     | 2400    | 1300     | 2300    | 1200    | 1200    | 1300    | 1000    | 1100    | 4,1     | <0,1    | 4       | 1,5      | <0,1    | <0,1    | 1,2    | 0,7     | <0,5    | <0,15  |  |
| cis-1,2-dichloroéthène             | /                                     | /           | /                          | /   | 31 000  | 69 000  | 71 000   | 93 000  | 66 000  | 68 000  | 80 000  | 100 000 | 150 000 | 54      | 20      | 8       | 3,1      | 1,2     | 0,25    | 1,4    | 1,1     | 0,39    | 0,5    |  |
| trans 1,2-dichloroéthylène         | /                                     | /           | /                          | /   | 7 100   | 6 500   | 4 800    | 8 400   | 21 000  | <50     | <100    | <100    | <100    | 2,4     | 0,55    | 1,2     | <0,1     | <0,1    | <0,1    | <0,1   | <0,1    | <0,1    | <0,1   |  |
| trans+cis 1,2-dichloroéthylène     | /                                     | /           | 50                         | 50  | 38 100  | 75 500  | 75 800   | 101 400 | 87 000  | 68 000  | 80 000  | 100 000 | 150 000 | 56,4    | 20,55   | 9,2     | 3,1      | 1,2     | 0,25    | 1,4    | 1,1     | 0,39    | 0,5    |  |
| dichlorométhane                    | /                                     | /           | 20                         | 20  | 9 600   | 10 000  | 10 000   | 13 000  | 4 700   | 8 500   | 10 000  | 8 800   | 9 000   | 19      | 2,6     | <0,5    | <0,5     | <0,5    | 1,2     | <0,5   | <0,5    | <1      | <1     |  |
| 1,2-dichloropropane                | /                                     | /           | 40                         | 40  | <200    | <40     | <80      | <80     | <200    | <50     | <100    | <150    | <150    | <2      | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <0,5    | <0,5   |  |
| 1,3-dichloropropène                | /                                     | /           | 20                         | 20  | <200    | <40     | <80      | <0,2    | <400    | <100    | <200    | <400    | <400    | <2      | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,20  | <0,2    | <0,20   | <1     |  |
| trichloroéthylène                  | /                                     | /           | 20                         | 20  | 130 000 | 120 000 | 170 000  | 390 000 | 140 000 | 200 000 | 180 000 | 150 000 | 140 000 | 14      | 1,3     | 2,4     | 3,4      | 0,26    | <0,1    | 0,6    | 0,28    | <0,1    | 0,19   |  |
| tétrachloroéthylène                | /                                     | /           | 40                         | 40  | 9 500   | 14 000  | 11 000   | 26 000  | 7 700   | 16 000  | 17 000  | 13 000  | 13 000  | 39      | 6,7     | 3,6     | 4,4      | 0,16    | <0,1    | 1,1    | 7,9     | <0,1    | <0,1   |  |
| tri + tétrachloroéthylène          | /                                     | 10          | /                          | 10  | 139 500 | 134 000 | 181 000  | 416 000 | 147 700 | 216 000 | 197 000 | 163 000 | 153 000 | 53      | 8       | 6       | 7,8      | 0,42    | <sd     | 1,7    |         | <0,2    | 0,19   |  |
| tétrachlorométhane                 | /                                     | /           | 4                          | 4   | <100    | <20     | <40      | <40     | <200    | <50     | <100    | <100    | <100    | <1      | <0,1    | <0,1    | <0,1     | <0,1    | <0,1    | <0,1   | <0,1    | <0,1    | <0,1   |  |
| 1,1,1-trichloroéthane              | /                                     | /           | /                          | /   | 11 000  | 15 000  | 15 000   | 25 000  | 16 000  | 15 000  | 16 000  | 13 000  | 12 000  | 33      | 5,6     | 2       | 0,89     | <0,1    | <0,1    | 0,19   | 0,11    | <0,1    | <0,1   |  |
| chloroforme                        | /                                     | 100         | 300                        | 100   | 1 300   | 1 600   | 1 200    | 1 500   | 760     | 1 400   | 1 500   | 1 300   | 1 200   | 2       | <0,40   | <0,1    | 0,13     | <0,2    | <0,1    | <0,1   | <0,1    | <0,1    | <0,1   |  |
| chlorure de vinyle                 | /                                     | 0,5         | 0,3                        | 0,3   | <100    | 110     | <40      | <80     | <400    | <100    | <200    | <200    | <200    | 8,4     | 3       | 4,3     | 1,1      | 0,35    | <0,2    | 1,1    | 0,74    | <0,2    | 0,26   |  |
| hexachlorobutadiène                | /                                     | /           | 0,6                        | 0,6   | <200    | <40     | <80      | <80     | <400    | <100    | <200    | <150    | <150    | <2      | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <0,5    | <0,5   |  |
| bromoforme                         | /                                     | /           | 100                        | 100   | <200    | <41     | <80      | <80     | <400    | <100    | <200    | <200    | <200    | <2      | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <0,5    | <0,5   |  |
| 1,1-dichloroéthane                 | /                                     | /           | /                          | /   | -       | -       | -        | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       | -      | -       | -       | -      |  |
| <b>CHLOROENZÈNES (µg/L)</b>        |                                       |             |                            |   |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |  |
| monochlorobenzène                  | /                                     | /           | /                          | /   | -       | 250     | 250      | 410     | 210     | 240     | 280     | 310     | <200    | -       | -       | <0,2    | <0,2     | <0,2    | 0,9     | 2      | 0,3     | <0,2    | 1,6    |  |
| dichlorobenzène                    | /                                     | /           | /                          | /   | -       | -       | 5300     | 9200    | 4500    | 5500    | 6300    | 6900    | 7000    | -       | -       | -       | 0,6      | 0,9     | 2,0     | 2,5    | 1,7     |         | 1,42   |  |
| 1,3-dichlorobenzène                | /                                     | /           | /                          | /   | -       | 37      | 25       | 49      | 38      | <50     | <100    | <100    | <100    | -       | -       | <0,2    | <0,2     | <0,2    | 1,0     | 0,3    | 0,3     | <0,2    | <0,2   |  |
| 1,2-dichlorobenzène                | /                                     | /           | 1000                       | 1000  | -       | 5100    | 5000     | 8700    | 4300    | 5200    | 5900    | 6500    | 7000    | -       | -       | 3,5     | 0,6      | 0,8     | 0,6     | 1,6    | 1,3     | 0,96    | 1,1    |  |
| 1,4-dichlorobenzène                | /                                     | /           | 300                        | 300   | -       | 280     | 240      | 490     | 220     | 300     | 370     | 370     | <100    | -       | -       | <0,2    | <0,2     | <0,2    | 0,5     | 0,6    | <0,2    | <0,2    | 0,32   |  |
| <b>PHENOLS (µg/L)</b>              |                                       |             |                            |   |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |  |
| phénol (indice)                    | 100                                   | /           | /                          | 100   | -       | 55000   | 24000    | 18000   | 21000   | 7400    | 14000   | 12000   | 17000   | -       | -       | <10     | <10      | <10     | <10     | <10    | <10     | <10     | <10    |  |

|      |  |
|------|--|
| <0,2 | Teneur inférieure au seuil de detection analytique   |
| 0,96 | Teneur mesurée et quantifiée                         |
| 6500 | Teneur supérieure à au moins une valeur de référence |

(1) : **Arrêté du 11 janvier 2007** modifié par l'arrêté du 9 décembre 2015 et l'arrêté du 4 août 2017 "relatif aux limites et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique" - Annexe I (eau potable) et Annexe II (eau brute)

(1) : **Directive OMS - 2017** - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

(2) : **Arrêté du 17 décembre 2008 modifié par Arrêté du 2 juillet 2012 et Arrêté du 23 juin 2016** "établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines" de l'état chimique des eaux souterraines" et **Circulaire du 12 décembre 2012** relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008

| Ouvrages                           | Valeurs de référence                  |             |                            | Etat des eaux souterraines (2)   | B3                                |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                    | Valeurs réglementaires françaises (1) |             | Valeurs guide OMS 2006 (1) |                                  | Valeurs réglementaires françaises |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
| Campanie                           | Eau brute                             | Eau potable |                            | NQE et Valeurs seuils nationales |                                   | juin-10 | nov.-10 | juin-11 | nov.-11 | juil.-12 | janv.-13 | nov.-13 | déc.-14 | juin-15 | oct.-15 | mai-16 | oct.-16 | avr.-17 | oct.-17 | avr.-18 | oct.-18 |
| <b>HYDROCARBURES TOTAUX (µg/L)</b> |                                       |             |                            |                                  |                                   |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
| fraction C10-C12                   | /                                     | /           | /                          | /                                | 840                               | -       | 1 900   | 1100    | 2 100   | 1 500    | 900      | 8 000   | 1 500   | 800     | 1 100   | 1 400  | 1 600   | 760     | 2 200   | 1 100   | 380     |
| fraction C12-C16                   | /                                     | /           | /                          | /                                | 84                                | -       | 100     | 29      | 51      | 48       | 32       | 120     | 29      | <5      | 43      | 62     | 42      | 19      | 60      | 70      | 30      |
| fraction C16 - C21                 | /                                     | /           | /                          | /                                | 20                                | -       | 26      | <5      | 6       | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | 7       | <5     | <5      | <5      | 10      | 150     | 7,2     |
| fraction C21 - C40                 | /                                     | /           | /                          | /                                | <5                                | -       | <5      | <5      | 7,6     | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | 55      | 8,9     |
| hydrocarbures totaux C10-C40       | 1000                                  | /           | /                          | 1000                             | 940                               | 1 800   | 2 000   | 1100    | 2 100   | 1 500    | 940      | 8 200   | 1 500   | 800     | 1 200   | 1 500  | 1 600   | 780     | 2 300   | 1 400   | 430     |
| <b>BTEX (µg/L)</b>                 |                                       |             |                            |                                  |                                   |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
| benzène                            | /                                     | 1           | 10                         | 1                                | 8 000                             | 5 200   | 3 900   | 5800    | 5 400   | 4 000    | 4 600    | 6 400   | 2 300   | 3 000   | 3 000   | 2 600  | 2 700   | 1 100   | 2 600   | 1 100   | 760     |
| toluène                            | /                                     | /           | 700                        | 700                              | 4 500                             | 3 700   | 3 200   | 4400    | 4 000   | 3 300    | 7 000    | 6 400   | 2 500   | 3 800   | 3 400   | 3 500  | 3 100   | 1 300   | 4 800   | 1 200   | 910     |
| éthylbenzène                       | /                                     | /           | 300                        | 300                              | 92                                | 84      | 73      | 85      | 83      | 110      | 130      | 120     | 290     | 81      | 94      | 83     | 200     | 28      | 65      | 28      | 22      |
| xylènes                            | /                                     | /           | 500                        | 500                              | 300                               | 190     | 220     | 260     | 270     | 250      | 370      | 350     | 1 000   | 250     | 270     | 230    | 650     | 76      | 180     | 77      | 48      |
| BTEX somme                         | /                                     | /           | /                          | /                                | 12 892                            | 9 174   | 7 400   | 11 000  | 9 800   | 7 600    | 12 000   | 13 000  | 6 100   | 7 100   | 6 800   | 6 413  | 6 700   | 2 500   | 7 600   | 2 400   | 1 700   |
| <b>COHV (µg/L)</b>                 |                                       |             |                            |                                  |                                   |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
| 1,2-dichloroéthane                 | /                                     | 3           | 30                         | 3                                | <1                                | 320     | <4      | 330     | 500     | 200      | <4       | <10     | <10     | <4      | <5      | <0,1   | <5      | <5      | <5,0    | <1      | <5      |
| 1,1-dichloroéthène                 | /                                     | /           | /                          | /                                | 7,0                               | 17      | 12      | <10     | <10     | 4,3      | 9,4      | <10     | 10      | 5,2     | 5,8     | 11,0   | 10      | <10     | <10     | 4,4     | <10     |
| cis-1,2-dichloroéthène             | /                                     | /           | /                          | /                                | 1 600                             | 2 400   | 1 900   | 490     | 830     | 230      | 540      | 190     | 670     | 740     | 280     | 240    | 520     | 230     | 700     | 260     | 300     |
| trans 1,2-dichloroéthylène         | /                                     | /           | /                          | /                                | 91                                | <40     | 64      | 130     | 27      | 21       | 48       | <10     | <10     | <4      | <5      | 1      | <5      | <5      | <5,0    | <1      | <5      |
| trans+cis 1,2-dichloroéthylène     | /                                     | /           | 50                         | 50                               | 1 691                             | 2 400   | 1 964   | 620     | 857     | 251      | 588      | 190     | 670     | 740     | 280     | 241    | 520     | 230     | 700     | 260     | 300     |
| dichlorométhane                    | /                                     | /           | 20                         | 20                               | 7,8                               | 17      | 190     | <50     | <50     | 9        | 430      | <50     | 100     | <20     | <25     | 11     | 770     | <15     | 1 800   | 24      | <15     |
| 1,2-dichloropropane                | /                                     | /           | 40                         | 40                               | 17                                | 21      | 15      | 23      | <20     | 8,5      | 12       | <10     | <10     | 10      | <5      | 6      | <5      | <7,5    | <7,5    | 1,9     | <7,5    |
| 1,3-dichloropropène                | /                                     | /           | 20                         | 20                               | <2                                | <0,2    | <8      | <20     | <20     | <0,2     | <0,2     | <20     | <20     | <8      | <10     | <0,20  | <10     | <20     | <20,5   | <4      | <20,5   |
| trichloroéthylène                  | /                                     | /           | 20                         | 20                               | 12                                | 2,9     | 13      | <10     | <10     | 7        | 11       | <10     | 2 900   | <4      | <5      | 9      | 2 600   | <5      | <5,0    | 2,6     | <5      |
| tétrachloroéthylène                | /                                     | /           | 40                         | 40                               | <1                                | 15      | 22      | <10     | <10     | 25       | 9,7      | <10     | 270     | <4      | <5      | 4      | 180     | 6,2     | <5,0    | 4       | <5      |
| tri + tétrachloroéthylène          | /                                     | 10          | /                          | 10                               | 12                                | 17,9    | 35      | <20     | <20     | 32       | 20,7     | <20     | 3 170   | <8      | <10     | 13     | 2780    | 6,2     | <10     | 6,6     | <10     |
| tétrachlorométhane                 | /                                     | /           | 4                          | 4                                | <1                                | <0,1    | <4      | <10     | <10     | <4       | <4       | <10     | <10     | <4      | <5      | <0,1   | <5      | <5      | <5,0    | <1      | <5      |
| 1,1,1-trichloroéthane              | /                                     | /           | /                          | /                                | 7,8                               | 8,8     | 7,8     | <10     | <10     | 3,1      | 18       | 17      | 140     | 11      | 13      | 24     | 130     | <5      | 6,7     | 2,1     | <5      |
| chloroforme                        | /                                     | 100         | 300                        | 100                              | 11                                | 17      | 9       | 12      | 10      | 2,7      | <4       | <10     | <10     | <4      | <5      | 2      | 7,9     | <5      | <5,0    | <1      | <5      |
| chlorure de vinyle                 | /                                     | 0,5         | 0,3                        | 0,3                              | 950                               | 1 200   | 990     | 2200    | 560     | 400      | 2 400    | 770     | 650     | 1 700   | 270     | 1 200  | 100     | 530     | 660     | 450     | 180     |
| hexachlorobutadiène                | /                                     | /           | 0,6                        | 0,6                              | <2                                | <0,2    | <8      | <20     | <20     | <0,2     | <8       | <20     | <20     | <8      | <10     | <0,2   | <10     | <7,5    | <7,5    | <1,5    | <7,5    |
| bromoforme                         | /                                     | /           | 100                        | 100                              | <2                                | <0,2    | <8      | <20     | <20     | <0,2     | 17       | <20     | <20     | <8      | <10     | <0,2   | <10     | <10     | <10     | <2      | <10     |
| 1,1-dichloroéthane                 | /                                     | /           | /                          | /                                | -                                 | -       | -       | -       | -       | -        | -        | -       | -       | -       | -       | -      | -       | -       | -       | -       | -       |
| <b>CHLOROBENZENES (µg/L)</b>       |                                       |             |                            |                                  |                                   |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
| monochlorobenzène                  | /                                     | /           | /                          | /                                | -                                 | 0,5     | <8,0    | <20     | <20     | 0,4      | <8       | <10     | <10     | <4      | <5      | 0,3    | <5      | <10     | <10     | <2      | <10     |
| dichlorobenzène                    | /                                     | /           | /                          | /                                | -                                 | -       | -       | -       | 8,6     | 2,5      | <0,6     | 9,1     | 100     | 2,6     | <0,6    | 2      | 51      | <15     | <15     | 3,1     | <15     |
| 1,3-dichlorobenzène                | /                                     | /           | /                          | /                                | -                                 | <0,2    | 0,2     | <0,2    | 1,6     | <0,2     | <0,2     | 7,3     | 7       | <0,2    | <5      | <0,2   | <5      | <5      | <5      | 3,1     | <5      |
| 1,2-dichlorobenzène                | /                                     | /           | 1000                       | 1000                             | -                                 | 3,5     | 2,9     | <0,2    | 4,9     | 2,2      | 0,7      | 1,9     | 92,0    | 2,6     | <5      | 2,0    | 46      | <5      | <5      | <1      | <5      |
| 1,4-dichlorobenzène                | /                                     | /           | 300                        | 300                              | -                                 | <0,2    | <0,2    | 3,6     | 2,2     | <0,2     | <0,2     | <0,2    | 6,0     | <0,2    | <5      | <0,2   | <5      | <5      | <5      | <1      | <5      |
| <b>PHENOLS (µg/L)</b>              |                                       |             |                            |                                  |                                   |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
| phénol (indice)                    | 100                                   | /           | /                          | 100                              | -                                 | 290     | 200     | 220     | 190     | 1 500    | 150      | 17      | 200     | 120     | 140     | 170    | 170     | <10     | 160     | 120     | 110     |

|      |  |
|------|--|
| <0,2 | Teneur inférieure au seuil de detection analytique   |
| 0,96 | Teneur mesurée et quantifiée                         |
| 6500 | Teneur supérieure à au moins une valeur de référence |

- (1) : **Arrêté du 11 janvier 2007** modifié par l'arrêté du 9 décembre 2015 et l'arrêté du 4 août 2017 "relatif aux limites et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique" - Annexe I (eau potable) et Annexe II (eau brute)
- (1) : **Directive OMS - 2017** - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.
- (2) : **Arrêté du 17 décembre 2008 modifié par Arrêté du 2 juillet 2012 et Arrêté du 23 juin 2016** "établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines" de l'état chimique des eaux souterraines" et **Circulaire du 12 décembre 2012** relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008

| Ouvrages                           | Valeurs de référence                  |             |                            |                                   | F1      |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|                                    | Valeurs réglementaires françaises (1) |             | Valeurs guide OMS 2006 (1) | Etat des eaux souterraines (2)    | juin-10 | nov.-10 | mars-11 | juin-11 | nov.-11 | juil.-12 | janv.-13 | nov.-13 | déc.-14 | juin-15 | oct.-15 | mai-16 | oct.-16 | avr.-17 | oct.-17 | avr.-18 | oct.-18 | mai-19 |
| Campagne                           | Eau brute                             | Eau potable |                            | Valeurs réglementaires françaises |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| <b>HYDROCARBURES TOTAUX (µg/L)</b> |                                       |             |                            |                                   |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| fraction C10-C12                   | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     |
| fraction C12-C16                   | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     |
| fraction C16 - C21                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     |
| fraction C21 - C40                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     |
| hydrocarbures totaux C10-C40       | 1000                                  | /           | /                          | 1000                              | <20     | <20     | <20     | <20     | <20     | <20      | <20      | <20     | <20     | <20     | <20     | <20    | <20     | <20     | <20     | <20     | <20     | <20    |
| <b>BTEX (µg/L)</b>                 |                                       |             |                            |                                   |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| benzène                            | /                                     | 1           | 10                         | 1                                 | 3,1     | 0,7     | 0,22    | <2      | <0,2    | <2,0     | <0,2     | <0,2    | <2      | <2      | 0,38    | 0,94   | 0,37    | <2,0    | <0,2    | <0,2    | <1      | <0,2   |
| toluène                            | /                                     | /           | 700                        | 700                               | 93      | <0,2    | 7,2     | <2      | <0,2    | <2,0     | <0,2     | <0,2    | <1      | <1      | 81      | 6,8    | 2,1     | 1,6     | 0,49    | <0,2    | <1,5    | <0,2   |
| éthylbenzène                       | /                                     | /           | 300                        | 300                               | 19      | <0,2    | 4,8     | <2      | <0,2    | <2,0     | <0,2     | <0,2    | <1      | <1      | 88      | 17     | 2,6     | <1,0    | 0,42    | <0,2    | <1      | 0,22   |
| xylènes                            | /                                     | /           | 500                        | 500                               | 51      | 1,5     | 16      | <3      | <0,3    | <3,0     | 0,45     | <0,3    | <3      | <3      | 160     | 46     | 3,7     | <3,0    | 1,5     | <0,40   | <3,5    | 0,92   |
| BTEX somme                         | /                                     | /           | /                          | /                                 | -       | -       | -       | -       | -       | -        | <1       | <1      | <7      | <7      | 330     | 71     | 8,8     | <6,2    | 2,4     | <1      | <7      | 1,1    |
| <b>COHV (µg/L)</b>                 |                                       |             |                            |                                   |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| 1,2-dichloroéthane                 | /                                     | 3           | 30                         | 3                                 | <1      | 1,7     | 1,6     | 2,7     | 0,71    | <1       | 1,3      | 0,57    | 6,5     | 1,8     | <0,1    | <0,1   | 0,96    | 1,9     | 1,6     | 0,56    | <1      | 0,98   |
| 1,1-dichloroéthane                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | 28      | 20      | 44      | 17      | 26      | 22       | 56       | 15      | 25      | 22      | <0,1    | 11     | 27      | 21      | 24      | 7,8     | 20      | 11     |
| cis-1,2-dichloroéthène             | /                                     | /           | /                          | /                                 | 150     | 190     | 170     | 240     | 120     | 150      | 220      | 44      | 100     | 93      | <0,1    | 41     | 91      | 60      | 96      | 38      | 210     | 41     |
| trans 1,2-dichloroéthylène         | /                                     | /           | /                          | /                                 | 36      | 25      | 4,4     | <1,0    | 23      | 4,5      | 17       | 8,6     | 5,3     | <1      | <0,1    | <0,1   | 0,13    | <1,0    | 0,19    | <0,1    | <1      | <0,1   |
| trans+cis 1,2-dichloroéthylène     | /                                     | /           | 50                         | 50                                | 186     | 215,0   | 174,4   | 240     | 143     | 154,5    | 237      | 52,6    | 105,3   | 93      | <0,2    | 41     | 91,13   | 60      | 96,19   | 38      | 210     | 41     |
| dichlorométhane                    | /                                     | /           | 20                         | 20                                | <5      | <0,5    | <0,5    | 7       | <0,5    | <5,0     | <0,5     | <0,5    | <5      | <5      | 2,3     | <0,5   | <0,5    | <5,0    | <1      | <1      | <3      | <1     |
| 1,2-dichloropropane                | /                                     | /           | 40                         | 40                                | <2      | 0,5     | <0,2    | <2,0    | 0,32    | <2,0     | <0,2     | <0,2    | <1      | <1      | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <1,0    | <0,5    | <0,5    | <1,5    | <0,5   |
| 1,3-dichloropropène                | /                                     | /           | 20                         | 20                                | <2      | <0,2    | <0,2    | <2,0    | <0,2    | <2,0     | <0,2     | <0,2    | <2      | <2      | <0,20   | <0,20  | <0,20   | <2,0    | <1      | <1      | <4      | <1     |
| trichloroéthylène                  | /                                     | /           | 20                         | 20                                | 130     | 55      | 130     | 71      | 60      | 95       | 180      | 67      | 110     | 71      | 0,12    | 41     | 62      | 61      | 52      | 26      | 46      | 41     |
| tétrachloroéthylène                | /                                     | /           | 40                         | 40                                | 170     | 63      | 200     | 67      | 68      | 110      | 230      | 46      | 130     | 73      | <0,1    | 44     | 75      | 85      | 68      | 30      | 30      | 52     |
| tri + tétrachloroéthylène          | /                                     | 10          | /                          | 10                                | 300     | 118     | 330     | 138     | 128     | 205      | 410      | 113     | 240     | 144     | 0,12    | 85     | 137     | 146     | 120     | 56      | 76      | 93     |
| tétrachlorométhane                 | /                                     | /           | 4                          | 4                                 | <1      | <0,1    | <0,1    | <1,0    | <0,1    | <1,0     | <0,1     | <0,1    | <1      | <1      | <0,1    | <0,1   | <0,1    | <1,0    | <0,1    | <0,1    | <1      | <0,1   |
| 1,1,1-trichloroéthane              | /                                     | /           | /                          | /                                 | 91      | 63      | 90      | 59      | 51      | 42       | 85       | 27      | 39      | 28      | <0,1    | 14     | 27      | 17      | 28      | 8,4     | 31      | 11     |
| chloroforme                        | /                                     | 100         | 300                        | 100                               | 10      | 9,2     | 7,8     | 11      | 5,7     | 6,4      | 4,5      | 2,7     | 9,3     | 6,9     | <0,1    | 2      | 3,9     | 3,3     | 5,6     | 1,8     | 9,6     | 2,8    |
| chlorure de vinyle                 | /                                     | 0,5         | 0,3                        | 0,3                               | 9,7     | 16,0    | 17      | 5,8     | 7,1     | 11       | 33       | 0,92    | 8,2     | 3,6     | <0,2    | 4,1    | 13      | 3,3     | 6,3     | 3,1     | <2      | 4,3    |
| hexachlorobutadiène                | /                                     | /           | 0,6                        | 0,6                               | <2      | <0,2    | <0,2    | <2,0    | <0,2    | <2,0     | <0,2     | <0,2    | <2      | <2      | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <2,0    | <0,5    | <0,5    | <1,5    | <0,5   |
| bromoforme                         | /                                     | /           | 100                        | 100                               | <2      | <0,2    | <0,2    | <2,0    | <0,2    | <2,0     | 0,4      | <0,2    | <2      | <2      | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <2,0    | <0,5    | <0,5    | <2      | <0,5   |
| 1,1-dichloroéthane                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -        | -       | -       | -       | -       | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -      |
| <b>CHLOROBENZÈNES (µg/L)</b>       |                                       |             |                            |                                   |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| monochlorobenzène                  | /                                     | /           | /                          | /                                 | -       | <0,2    | -       | <2,0    | <0,2    | <2,0     | <0,2     | <0,2    | <1      | 1,7     | <0,2    | 2,0    | <0,2    | <1,0    | <0,2    | <0,2    | <2      | 0,41   |
| dichlorobenzène                    | /                                     | /           | /                          | /                                 | -       | -       | -       | -       | -       | 0,90     | <0,6     | <0,6    | 0,80    | 2,8     | <0,6    | 1,6    | <0,6    | 1,7     | 0,43    | <0,6    | <3      | 1,2    |
| 1,3-dichlorobenzène                | /                                     | /           | /                          | /                                 | -       | <0,2    | -       | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | 0,9     | <0,2    | 0,4    | <0,2    | <1,0    | <0,2    | <0,2    | <1      | <0,2   |
| 1,2-dichlorobenzène                | /                                     | /           | 1000                       | 1000                              | -       | 8,5     | -       | 1,40    | 0,6     | 0,80     | 0,60     | <0,2    | 0,80    | 1,3     | <0,2    | 0,6    | <0,2    | 1,3     | 0,43    | <0,2    | <1      | 1,2    |
| 1,4-dichlorobenzène                | /                                     | /           | 300                        | 300                               | -       | 0,8     | -       | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | 0,6     | <0,2    | 0,7    | <0,2    | <1,0    | <0,2    | <0,2    | <1      | <0,2   |
| <b>PHENOLS (µg/L)</b>              |                                       |             |                            |                                   |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| phénol (indice)                    | 100                                   | /           | /                          | 100                               | -       | <5      | -       | <10     | <10     | <10      | <10      | <10     | <10     | <10     | <10     | <10    | <10     | <10     | <10     | <10     | <10     | <10    |

|      |  |
|------|--|
| <0,2 | Teneur inférieure au seuil de détection analytique   |
| 0,96 | Teneur mesurée et quantifiée                         |
| 6500 | Teneur supérieure à au moins une valeur de référence |

(1) : **Arrêté du 11 janvier 2007** modifié par l'arrêté du 9 décembre 2015 et l'arrêté du 4 août 2017 "relatif aux limites et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique" - Annexe I (eau potable) et Annexe II (eau brute)

(1) : **Directive OMS - 2017** - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

(2) : **Arrêté du 17 décembre 2008 modifié par Arrêté du 2 juillet 2012 et Arrêté du 23 juin 2016** "établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines" de l'état chimique des eaux souterraines" et **Circulaire du 12 décembre 2012** relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008

| Ouvrages                           | Valeurs de référence                  |             |                            |                                   | F2                               |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|                                    | Valeurs réglementaires françaises (1) |             | Valeurs guide OMS 2006 (1) | Etat des eaux souterraines (2)    |                                  |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| Campagne                           | Eau brute                             | Eau potable |                            | Valeurs réglementaires françaises | NQE et Valeurs seuils nationales | juin-10 | nov.-10 | mars-11 | juin-11 | nov.-11 | juil.-12 | janv.-13 | nov.-13 | déc.-14 | juin-15 | oct.-15 | mai-16 | oct.-16 | avr.-17 | oct.-17 | avr.-18 | oct.-18 | mai-19 |
| <b>HYDROCARBURES TOTAUX (µg/L)</b> |                                       |             |                            |                                   |                                  |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| fraction C10-C12                   | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5                               | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     |
| fraction C12-C16                   | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5                               | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     |
| fraction C16 - C21                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5                               | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     |
| fraction C21 - C40                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5                               | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     |
| hydrocarbures totaux C10-C40       | 1000                                  | /           | /                          | 1000                              | <20                              | <20     | <20     | <20     | <20     | <20     | <20      | <20      | <20     | <20     | <20     | <20     | <20    | <20     | <20     | <20     | <20     | <20     | <20    |
| <b>BTEX (µg/L)</b>                 |                                       |             |                            |                                   |                                  |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| benzène                            | /                                     | 1           | 10                         | 1                                 | 4,9                              | <0,2    | <0,2    | 0,29    | 2,7     | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | 9,1     | 0,28    | 0,49   | 0,72    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |
| toluène                            | /                                     | /           | 700                        | 700                               | 3,8                              | <0,2    | 3,6     | 0,20    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | 1,50    | 0,43    | 2,30   | 2,2     | 0,52    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |
| éthylbenzène                       | /                                     | /           | 300                        | 300                               | 0,87                             | <0,2    | 1,9     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | 2,3     | 0,7     | 1,1    | 0,77    | 0,43    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |
| xylènes                            | /                                     | /           | 500                        | 500                               | 15                               | 1,6     | 1,7     | 0,42    | <0,3    | 0,52    | <0,3     | <0,3     | <0,3    | <0,3    | 9,6     | 2,5     | 2,9    | 1,9     | 0,81    | <0,40   | <0,4    | <0,4    | <0,4   |
| BTEX somme                         | /                                     | /           | /                          | /                                 | -                                | -       | -       | -       | -       | -       | <1       | <1       | <1      | <1      | 23      | 4       | 7      | 5,6     | 1,8     | <1      | <1      | <1      | <1     |
| <b>COHV (µg/L)</b>                 |                                       |             |                            |                                   |                                  |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| 1,2-dichloroéthane                 | /                                     | 3           | 30                         | 3                                 | 0,46                             | <0,1    | 0,16    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1     | <0,1     | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   |
| 1,1-dichloroéthane                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | 1                                | <0,1    | 2,5     | <0,1    | <0,1    | 0,32    | 0,45     | <0,2     | 0,11    | <0,1    | <0,1    | 0,12    | <0,1   | 0,55    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5   |
| cis-1,2-dichloroéthylène           | /                                     | /           | /                          | /                                 | 25                               | 0,29    | 21      | 0,57    | 0,37    | 2,2     | 1,5      | 1,1      | 0,61    | 0,14    | 0,26    | <0,1    | 0,22   | 1,8     | 0,14    | 0,68    | 0,13    | 0,55    | 0,55   |
| trans 1,2-dichloroéthylène         | /                                     | /           | /                          | /                                 | 4,6                              | <0,1    | 1,9     | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1     | <0,1     | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   |
| trans+cis 1,2-dichloroéthylène     | /                                     | /           | 50                         | 50                                | 29,6                             | 0,29    | 22,9    | 0,57    | 0,37    | 2,2     | 1,5      | 1,1      | 0,61    | 0,14    | 0,26    | <0,2    | 0,22   | 1,8     | 0,14    | 0,68    | 0,13    | 0,55    | 0,55   |
| dichlorométhane                    | /                                     | /           | 20                         | 20                                | 2,5                              | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5     | <0,5     | <0,5    | 0,71    | <0,5    | <0,5    | <0,5   | <0,5    | <1      | <1      | <1      | <1      | <1     |
| 1,2-dichloropropane                | /                                     | /           | 40                         | 40                                | <2                               | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5   |
| 1,3-dichloropropène                | /                                     | /           | 20                         | 20                                | <2                               | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,20   | <0,20   | <0,20   | <0,20  | <0,20   | <1      | <1      | <1      | <1      | <1     |
| trichloroéthylène                  | /                                     | /           | 20                         | 20                                | 15                               | 1,5     | 3,9     | 2       | 0,73    | 3,6     | 9,5      | 1,6      | 1,4     | 0,68    | 2       | 1,3     | 0,59   | 2,3     | 0,79    | 1,1     | 0,33    | 0,84    | 0,84   |
| tétrachloroéthylène                | /                                     | /           | 40                         | 40                                | 14                               | 11      | 10      | 2,3     | 0,71    | 6,4     | 30       | 0,51     | 1,8     | 0,51    | 1,4     | 0,68    | 0,5    | 12      | 1,9     | 0,73    | 0,17    | 0,15    | 0,15   |
| tri + tétrachloroéthylène          | /                                     | 10          | /                          | 10                                | 29                               | 12,5    | 13,9    | 4,3     | 1,44    | 10      | 39,5     | 2,11     | 3,2     | 1,19    | 3,4     | 1,98    | 1,09   | 14,3    | 2,69    | 1,83    | 0,5     | 0,99    | 0,99   |
| tétrachlorométhane                 | /                                     | /           | 4                          | 4                                 | <0,1                             | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1     | <0,1     | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   |
| 1,1,1-trichloroéthane              | /                                     | /           | /                          | /                                 | 3,2                              | 3,1     | 17      | 1,2     | 0,23    | 1       | 1,7      | 0,23     | 0,23    | <0,1    | 0,17    | 0,28    | <0,1   | 1,4     | <0,1    | 0,44    | <0,1    | <0,1    | <0,1   |
| chloroforme                        | /                                     | 100         | 300                        | 100                               | 0,66                             | 0,39    | 0,47    | 0,4     | 0,34    | 0,5     | 0,22     | 0,45     | 0,34    | 0,17    | 0,2     | 0,3     | 0,28   | 0,29    | 0,18    | 0,28    | <0,1    | 0,18    | 0,18   |
| chlorure de vinyle                 | /                                     | 0,5         | 0,3                        | 0,3                               | 3,6                              | <0,1    | 2,1     | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |
| hexachlorobutadiène                | /                                     | /           | 0,6                        | 0,6                               | <0,2                             | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5   |
| bromoforme                         | /                                     | /           | 100                        | 100                               | <0,2                             | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5   |
| 1,1-dichloroéthane                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | -                                | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -        | -       | -       | -       | -       | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -      |
| <b>CHLOROBENZÈNES (µg/L)</b>       |                                       |             |                            |                                   |                                  |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| monochlorobenzène                  | /                                     | /           | /                          | /                                 | -                                | <0,2    | -       | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | 1,0     | <0,2    | 1,0     | <0,2   | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |
| dichlorobenzène                    | /                                     | /           | /                          | /                                 | -                                | -       | -       | -       | -       | <0,6    | <0,6     | <0,6     | <0,6    | 2,2     | <0,6    | 1,7     | <0,6   | <0,6    | <0,6    | <0,6    | <0,6    | <0,6    | <0,6   |
| 1,3-dichlorobenzène                | /                                     | /           | /                          | /                                 | -                                | <0,2    | -       | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | 1,1     | <0,2    | 0,4     | <0,2   | 0,3     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |
| 1,2-dichlorobenzène                | /                                     | /           | 1000                       | 1000                              | -                                | 1,4     | -       | 0,20    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | 0,5     | <0,2    | 0,6     | <0,2   | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |
| 1,4-dichlorobenzène                | /                                     | /           | 300                        | 300                               | -                                | <0,2    | -       | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | 0,6     | <0,2    | 0,7     | <0,2   | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |
| <b>PHENOLS (µg/L)</b>              |                                       |             |                            |                                   |                                  |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |
| phénol (indice)                    | 100                                   | /           | /                          | 100                               | -                                | <5      | -       | <10     | <10     | <10     | <10      | <10      | <40     | <10     | <10     | <10     | <10    | <10     | <10     | <10     | <10     | <10     | <10    |

|      |  |
|------|--|
| <0,2 | Teneur inférieure au seuil de détection analytique   |
| 0,96 | Teneur mesurée et quantifiée                         |
| 6500 | Teneur supérieure à au moins une valeur de référence |

(1) : **Arrêté du 11 janvier 2007** modifié par l'arrêté du 9 décembre 2015 et l'arrêté du 4 août 2017 "relatif aux limites et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique" - Annexe I (eau potable) et Annexe II (eau brute)

(1) : **Directive OMS - 2017** - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

(2) : **Arrêté du 17 décembre 2008 modifié par Arrêté du 2 juillet 2012 et Arrêté du 23 juin 2016** "établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines" de l'état chimique des eaux souterraines" et **Circulaire du 12 décembre 2012** relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008

| Ouvrages                           | Valeurs de référence                  |             |                            |                                   | Puits agricole                   |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |  |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--|
|                                    | Valeurs réglementaires françaises (1) |             | Valeurs guide OMS 2006 (1) | Etat des eaux souterraines (2)    | juin-10                          | nov.-10 | mars-11 | juin-11 | nov.-11 | juil.-12 | janv.-13 | nov.-13 | déc.-14 | juin-15 | oct.-15 | mai-16 | oct.-16 | avr.-17 | oct.-17 | avr.-18 | oct.-18 | mai-19 |  |
| Campagne                           | Eau brute                             | Eau potable |                            | Valeurs réglementaires françaises | NQE et Valeurs seuils nationales |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |  |
| <b>HYDROCARBURES TOTAUX (µg/L)</b> |                                       |             |                            |                                   |                                  |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |  |
| fraction C10-C12                   | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5                               | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     |  |
| fraction C12-C16                   | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5                               | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     |  |
| fraction C16 - C21                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5                               | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     |  |
| fraction C21 - C40                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | <5                               | <5      | <5      | <5      | <5      | <5       | <5       | <5      | <5      | <5      | <5      | <5     | <5      | <5      | <5      | <5      | <5      | 20     |  |
| hydrocarbures totaux C10-C40       | 1000                                  | /           | /                          | 1000                              | <20                              | <20     | <20     | <20     | <20     | <20      | <20      | <20     | <20     | <20     | <20     | <20    | <20     | <20     | <20     | <20     | <20     | 20     |  |
| <b>BTEX (µg/L)</b>                 |                                       |             |                            |                                   |                                  |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |  |
| benzène                            | /                                     | 1           | 10                         | 1                                 | <0,2                             | <0,2    | <0,2    | <0,2    | 0,29    | 0,22     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | 17      | 0,24   | 0,58    | 1,1     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |  |
| toluène                            | /                                     | /           | 700                        | 700                               | 3,6                              | <0,2    | 0,5     | <0,2    | <0,2    | 0,2      | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | 26      | <0,2   | 0,94    | 3       | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |  |
| éthylbenzène                       | /                                     | /           | 300                        | 300                               | 0,98                             | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | 2       | <0,2   | <0,2    | 0,99    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |  |
| xylénes                            | /                                     | /           | 500                        | 500                               | 3                                | 2,3     | <0,3    | 0,44    | <0,3    | 0,55     | <0,3     | <0,3    | <0,3    | <0,3    | 6,5     | 3,4    | 1,2     | 2,2     | <0,4    | <0,40   | <0,4    | <0,4   |  |
| BTEX somme                         | /                                     | /           | /                          | /                                 | -                                | -       | -       | -       | -       | -        | <1       | <1      | <1      | <1      | 52      | 3,6    | 2,7     | 7,2     | <1      | <1      | <1      | <1     |  |
| <b>COHV (µg/L)</b>                 |                                       |             |                            |                                   |                                  |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |  |
| 1,2-dichloroéthane                 | /                                     | 3           | 30                         | 3                                 | <0,1                             | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1     | <0,1     | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   |  |
| 1,1-dichloroéthane                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | <0,1                             | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1     | 0,27     | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   | <0,1    | <0,1    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5   |  |
| cis-1,2-dichloroéthylène           | /                                     | /           | /                          | /                                 | 1,7                              | <0,1    | <0,1    | 0,2     | <0,1    | 1,8      | 1,1      | <0,1    | <0,1    | <0,1    | 2,8     | <0,1   | <0,1    | 0,15    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   |  |
| trans 1,2-dichloroéthylène         | /                                     | /           | /                          | /                                 | <0,1                             | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1     | <0,1     | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   |  |
| trans+cis 1,2-dichloroéthylène     | /                                     | /           | 50                         | 50                                | 1,7                              | <0,2    | <0,2    | 0,2     | <0,2    | 1,8      | 1,1      | <sd     | <sd     | <sd     | 2,8     | <0,2   | <0,2    | 0,15    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |  |
| dichlorométhane                    | /                                     | /           | 20                         | 20                                | 0,8                              | <0,5    | 6,6     | <0,5    | <0,5    | <0,5     | <0,5     | <0,5    | <0,5    | 19      | <0,5    | <0,5   | <0,5    | <0,5    | <1      | <1      | <1      | <1     |  |
| 1,2-dichloropropane                | /                                     | /           | 40                         | 40                                | <0,2                             | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <0,2    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5   |  |
| 1,3-dichloropropène                | /                                     | /           | 20                         | 20                                | <0,2                             | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,20   | <0,20  | <0,20   | <0,20   | <1      | <1      | <1      | <1     |  |
| trichloroéthylène                  | /                                     | /           | 20                         | 20                                | 1,6                              | 2       | 0,59    | 2,5     | 0,55    | 3,5      | 8,4      | <0,1    | 0,28    | 0,5     | 1,1     | 0,42   | 0,47    | 0,62    | 0,68    | 0,25    | 0,27    | 0,24   |  |
| tétrachloroéthylène                | /                                     | /           | 40                         | 40                                | 1,1                              | 14      | <0,1    | 2,5     | <0,1    | 3,6      | 25       | <0,1    | <0,1    | <0,1    | 0,68    | <0,1   | 0,4     | 13      | 1,4     | <0,1    | <0,1    | <0,1   |  |
| tri + tétrachloroéthylène          | /                                     | 10          | /                          | 10                                | 2,7                              | 16      | 0,59    | 5       | 0,55    | 7,1      | 33,4     | <sd     | 0,28    | 0,5     | 1,78    | 0,42   | 0,87    | 13,62   | 2,48    | 0,25    | 0,27    | 0,24   |  |
| tétrachlorométhane                 | /                                     | /           | 4                          | 4                                 | <0,1                             | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1     | <0,1     | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   |  |
| 1,1,1-trichloroéthane              | /                                     | /           | /                          | /                                 | 2,7                              | <0,1    | <0,1    | 1,6     | 0,12    | 0,81     | 1,5      | <0,1    | <0,1    | <0,1    | 0,11    | <0,1   | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1   |  |
| chloroforme                        | /                                     | 100         | 300                        | 100                               | 1,5                              | 1,3     | 0,99    | 1       | 0,91    | 1        | 0,7      | 0,19    | 0,55    | 0,51    | 0,71    | 0,72   | 0,64    | 0,6     | 0,62    | 0,55    | 0,6     | 0,53   |  |
| chlorure de vinyle                 | /                                     | 0,5         | 0,3                        | 0,3                               | 0,2                              | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1     | <0,1     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | 2,5     | <0,2   | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |  |
| hexachlorobutadiène                | /                                     | /           | 0,6                        | 0,6                               | <0,2                             | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <0,2    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5   |  |
| bromoforme                         | /                                     | /           | 100                        | 100                               | <0,2                             | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,3    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   | <0,2    | <0,2    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5   |  |
| 1,1-dichloroéthane                 | /                                     | /           | /                          | /                                 | -                                | -       | -       | -       | -       | -        | -        | -       | -       | -       | -       | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -      |  |
| <b>CHLOROBENZENES (µg/L)</b>       |                                       |             |                            |                                   |                                  |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |  |
| monochlorobenzène                  | /                                     | /           | /                          | /                                 | -                                | <0,2    | -       | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | 0,7     | <0,2    | 0,7    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |  |
| dichlorobenzène                    | /                                     | /           | /                          | /                                 | -                                | -       | -       | -       | -       | <0,6     | <0,6     | <0,6    | <0,6    | 2,6     | <0,6    | 2,1    | <0,6    | <0,6    | <0,6    | <0,6    | <0,6    | <0,6   |  |
| 1,3-dichlorobenzène                | /                                     | /           | /                          | /                                 | -                                | <0,2    | -       | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | 1,4     | <0,2    | 0,5    | <0,2    | 0,4     | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |  |
| 1,2-dichlorobenzène                | /                                     | /           | 1000                       | 1000                              | -                                | 1,6     | -       | 0,3     | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | 0,4     | <0,2    | 0,7    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |  |
| 1,4-dichlorobenzène                | /                                     | /           | 300                        | 300                               | -                                | <0,2    | -       | <0,2    | <0,2    | <0,2     | <0,2     | <0,2    | <0,2    | 0,8     | <0,2    | 0,8    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2    | <0,2   |  |
| <b>PHENOLS (µg/L)</b>              |                                       |             |                            |                                   |                                  |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |        |  |
| phénol (indice)                    | 100                                   | /           | /                          | 100                               | -                                | 6,2     | -       | <10     | <10     | <10      | <10      | <10     | <10     | <10     | <10     | <10    | <10     | <10     | <10     | <10     | <10     | <10    |  |

|      |  |
|------|--|
| <0,2 | Teneur inférieure au seuil de détection analytique   |
| 0,96 | Teneur mesurée et quantifiée                         |
| 6500 | Teneur supérieure à au moins une valeur de référence |

(1) : **Arrêté du 11 janvier 2007** modifié par l'arrêté du 9 décembre 2015 et l'arrêté du 4 août 2017 "relatif aux limites et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique" - Annexe I (eau potable) et Annexe II (eau brute)

(1) : **Directive OMS - 2017** - Directive de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

(2) : **Arrêté du 17 décembre 2008 modifié par Arrêté du 2 juillet 2012 et Arrêté du 23 juin 2016** "établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines" de l'état chimique des eaux souterraines" et **Circulaire du 12 décembre 2012** relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008

## VI. CONCLUSIONS

### VI.1 Synthèse campagne de mai 2019

Les résultats d'analyse d'eau souterraine de mai 2019 mettent en évidence :

⇒ Au droit de B1 (cet ouvrage est localisé au cœur du panache de pollution et est historiquement l'ouvrage le plus pollué) :

Lors de cette campagne, la teneur d'hydrocarbures C10-C40 est inférieure à la valeur réglementaire associée (140 µg/l).

Un fort impact en BTEX, 69 mg/l pour la somme, est constatée avec des teneurs systématiquement supérieures aux valeurs de références.

Comme pour les BTEX, les teneurs en COHV sont et restent très significatives avec une somme égale de 630 mg/l et dépassent systématiquement les valeurs de référence d'un facteur 10 à 1000 lorsqu'elles existent. La teneur en TCE (140 mg/l) est inférieure à celle du Cis-1,2DCE (150 mg/l) pour la première fois depuis 1999. Il apparaît que des processus de dégradation naturelle sont bien en cours. Les teneurs laissent supposer la présence d'une phase coulante de solvant.

Les chlorobenzènes sont également présents en grande quantité (somme 14 mg/l) notamment le 1,2-dichlorobenzène qui dépasse la valeur de référence.

L'indice phénol est détecté en teneur supérieure à la valeur réglementaire associée.

⇒ Au droit de F1 (*haut du dôme piézométrique*) :

- La présence de COHV en concentration modérées avec toutefois des dépassements des valeurs de référence en trichloroéthylène (41 µg/l), en tétrachloroéthylène (52 µg/l) et en tri+tétrachloroéthylène (76 µg/l). Les concentrations semblent tendre vers une stabilisation depuis 2013,
- L'absence de teneurs notables en HCT C10-C40, BTEX, chlorobenzènes et phénols.

⇒ Au droit de B2 (*position latérale vis-à-vis de la zone source*) :

Les teneurs de tous les paramètres restent globalement faibles et proches des seuils de détection.

⇒ Au droit de F2 (*position latérale vis-à-vis de la zone source*) :

Les teneurs de tous les paramètres restent globalement faibles ou proches des seuils de détection.

⇒ Au droit de B3 (*position aval de la zone source*) :

Un impact en BTEX est constaté à des teneurs importantes (1 700 µg/l) avec un dépassement des teneurs de référence en benzène et en toluène.

Concernant les COHV, seuls le Cis-1,2DCE (30 µg/l) et le CV (180 µg/l) sont détectés et dépassent les valeurs de référence. Il apparaît donc que des processus de dégradation naturelle sont bien en cours.

La présence d'impacts en indice phénol et en hydrocarbures C10-C40 est également observée. Les teneurs en indice phénol dépassent la valeur réglementaire associée (110 µg/l) tandis que les hydrocarbures présentent une teneur modérée inférieure à la valeur de référence (430 µg/l).

Aucun impact en chlorobenzène n'est constaté.



⇒ Au droit du puits agricole (*Hors site*) :

Les teneurs de tous les paramètres restent globalement faibles et proches des seuils de détection.

## VI.2 Évolution de la qualité des eaux souterraines

La problématique du site étant essentiellement basée sur les éthylènes chlorés, il est important de préciser qu'une déchloration naturelle est susceptible d'être observée selon la succession suivante :

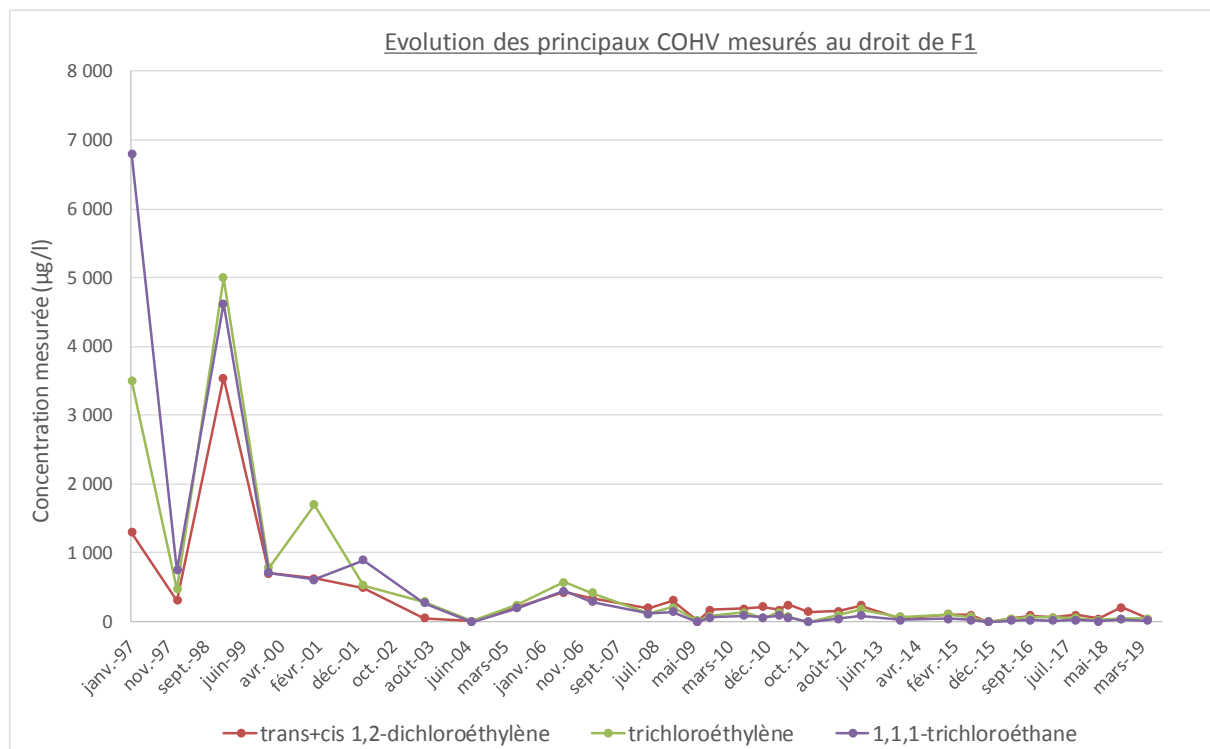


PCE : tétrachloroéthylène TCE : trichloroéthylène Cis 1,2 DCE : Cis 1,2 dichloroéthylène CV : Chlorure de vinyle

La cinétique de cette déchloration naturelle est fonction des conditions du milieu (anaérobie, aérobie, ...) et du stade de déchloration.

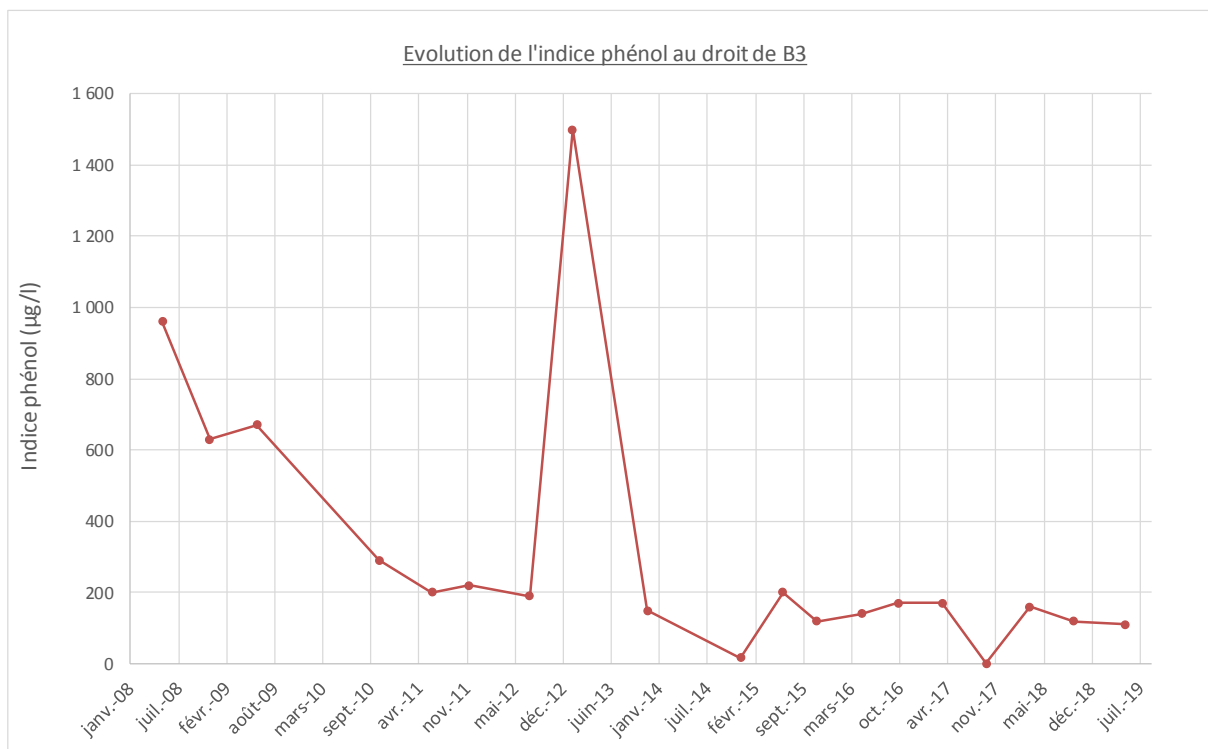
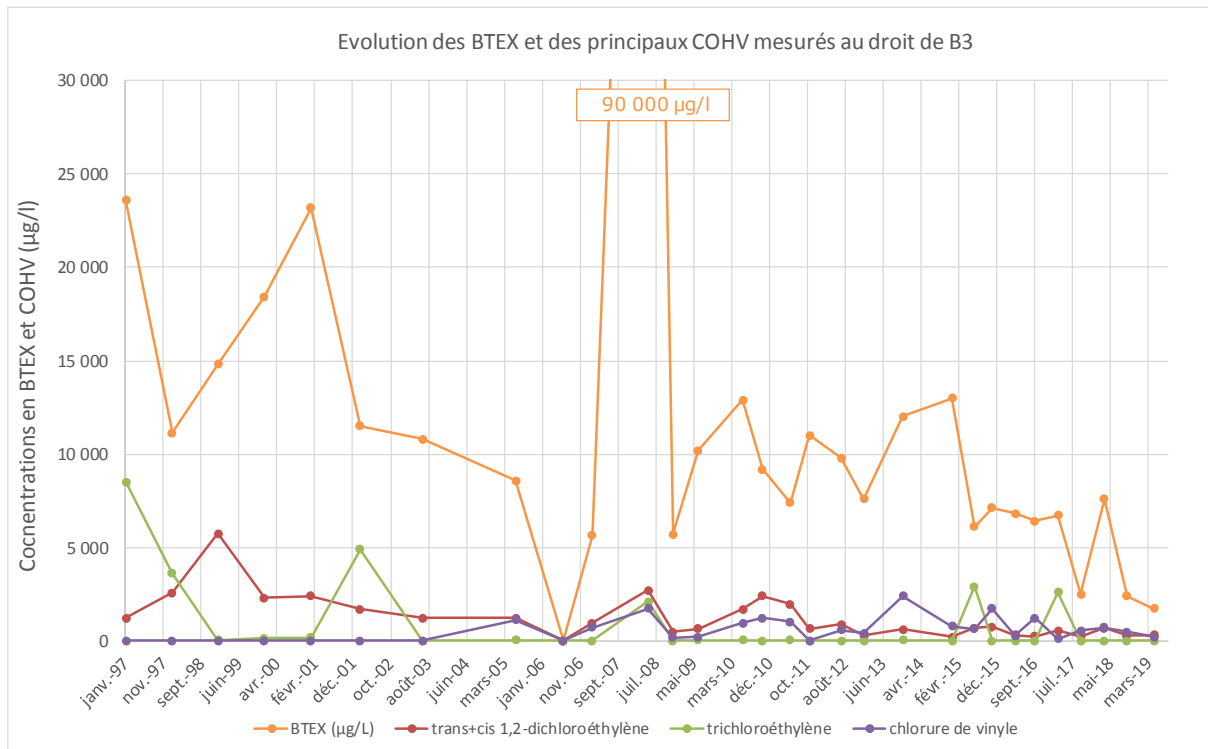
Les évolutions sont présentées dans les graphiques suivants.

⇒ Au droit de F1 (*haut du dôme piézométrique*) :



Depuis le début des années 2000, une tendance à la diminution des concentrations est observée. L'interprétation croisée des sens d'écoulement et des phases de pompage entre 1995 et 1998 sur le puits de dépollution laisse supposer que les travaux de dépollution menés entre 1995 et 1998 ont déplacé, notamment vers les ouvrages F1 et B2, le panache de pollution qui depuis a repris une migration selon le sens d'écoulement normal des eaux souterraines. Il est à noter que la position hydraulique des ouvrages peut varier selon les campagnes en raison d'un gradient hydraulique très faible.

⇒ Au droit de B3 (*position aval de la zone source*) :



L'augmentation ponctuelle et importante des teneurs en BTEX constatée en mai 2008 n'a pas été confirmée par les derniers prélèvements. Il s'agit ici de la teneur la plus basse observée depuis le début du suivi en janvier 1997 avec juillet 2006 (Cf. graphique n°2).

Concernant le trichloroéthylène, des pics de concentrations sont constatés (février 2002, mai 2008, juin 2015 et avril 2017) mais les teneurs restent toujours inférieures à la valeur observée en début de suivi (janvier 1997).

Une tendance à la baisse est mise en évidence pour l'indice phénol depuis le début du suivi (Cf. graphique n°3). Notons toutefois qu'une teneur élevée en janvier 2013 (1 500 µg/l) a été détectée mais n'a pas été confirmée par la suite.

⇒ En synthèse globale, il apparaît que :

- l'impact reste concentré sur les mêmes ouvrages du suivi (principalement sur la zone de l'ouvrage B1 historiquement reconnue comme la zone source),
- le panache de pollution s'étend principalement vers le quart sud-ouest du site,
- une tendance à la diminution des concentrations au droit de F1 depuis le début des années 2000 en lien avec l'arrêt du pompage en 1998 sur le puits de dépollution qui avait alors déplacé le panache de pollution vers cet ouvrage,
- des phénomènes de dégradation naturelle des COHV plus ou moins avancés au droit du site (peu marqué au droit de B1 et avancé au droit de B3).

## VI.3 Recommandations

Conformément à la demande de l'administration, SUEZ REMEDIATION recommande à minima la poursuite du suivi de la qualité de la nappe. La prochaine campagne sera à réaliser en période théorique de hautes eaux et inclura les ouvrages B3, F1, F2 et le puits agricole prévus dans le cadre du suivi de nappe et les analyses correspondantes.

La prochaine campagne de surveillance des eaux souterraines se fera en octobre-novembre 2019.

Ces conclusions font partie intégrante du rapport U2 19 042 0/05-2019 et sont établies sur la base de l'ensemble des données y figurant et sur nos conditions figurant en **annexe 5**.

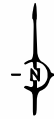
# ANNEXES

## Annexe 1. Plans du site

## Annexe 1-1 Plan du site et localisation des piézomètres

0 25 50 m

PIEZOMETRE



F1

Puits dépollution

B2

Pz4

Pz3

B1

F2

Pz11

Pz7

Pz12

Pz6

Pz1

B3

Pz8

Pz10

Pz9

Pz14



Plan du site et implantation des ouvrages

Echelle  
Affaire  
Dessiné par  
Vérifié par  
Date  
Référence  
Version

cf. plan  
P2150920  
Dominique Montay  
Philippe Blanchet  
12/10/15  
DIAG  
0

ANNEXE

1

FIGURE

-

Agence Ile-de-France Nord  
15 route du bassin numéro 5  
92230 GENNEVILLIERS  
Tel: 01.55.17.15.00  
Fax: 01.55.17.15.01

BRABANT - Mignères (45)

## **Annexe 2. Investigations de terrain**



## **Annexe 2-1 Méthodologie employée lors des investigations**

# MÉTHODOLOGIE

## Prélèvements

### Prélèvements d'eau souterraine

Les prélèvements ont été réalisés selon les recommandations de la norme NFX 31-615 (décembre 2017) relative au prélèvement des eaux souterraines dans un forage :

- mesure du niveau d'eau pour estimation du sens d'écoulement, mesure du fond d'ouvrage,
- le cas échéant, mesure de l'épaisseur de produit en phase libre et si besoin prélèvement d'un échantillon de produit pur,
- en l'absence de produit pur en surface, purge de l'ouvrage : purge dynamique (renouvellement d'au moins 3 fois le volume d'eau dans l'ouvrage) ou purge statique (à stabilisation des paramètres physico-chimiques). Les paramètres physico-chimiques sont suivis lors de la purge (a minima T°, pH, conductivité). Les eaux de purge sont gérées comme indiqué sur les fiches de prélèvement (filtration sur charbon actif, rejet au réseau de collecte du site ou au milieu naturel...),
- prélèvement d'échantillons d'eau au préleveur à usage unique ou en sortie de pompe à débit réduit, mesure du niveau d'eau après prélèvement,
- le cas échéant, filtration des échantillons sur site (ou au laboratoire en cas de forte présence de matière en suspension),
- conditionnement des échantillons en flaconnage adapté aux analyses à réaliser, mise en glacière et envoi au laboratoire par messagerie express,
- établissement d'une fiche de prélèvement assurant le respect des procédures et la traçabilité des échantillons.

Le lavage du matériel est effectué entre chaque chantier/campagne (eau et éventuellement savon), les flexibles sont remplacés entre chaque chantier et chaque fois que nécessaire.

## **Annexe 2-2 Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines**

DATE : 27/05/19

OPERATEUR : JM

T° AIR : 15 °C

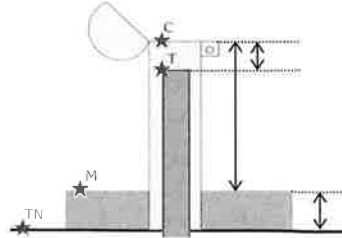
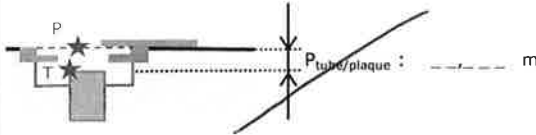
REF. DE L'OUVRAGE : Forage agricole

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage :  plaque au sol  capot hors sol

Repère nivelé utilisé (★) :  P (plaque)  C (capot)  T (tube)  TN (sol)  M (margelle)

Ouvrage :  Verrouillé  Non verrouillé



P<sub>tube/capot</sub> : \_\_\_\_\_ m

H<sub>capot</sub> : \_\_\_\_\_ m

H<sub>margelle</sub> : \_\_\_\_\_ m

Profondeur mesurée de l'ouvrage : 17,02 mètres

Niveau d'eau avant purge : 6,20 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : 10,82 mètres

∅ interne tube : 400 mm

∅ forage : 420 mm

Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 130,8 = 415 litre

$3,14 \times 4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$

Vérification localisation sur plan :  correcte  à corriger

Etat du piézo :  Bon  Dégradé

G6666645

R0464224



Niveau de produit : \_\_\_\_\_ mètres

↳ Épaisseur (flottant) :  \_\_\_\_\_ cm  Film (~ 1 à 2 mm)

↳ Épaisseur (coulant) :  \_\_\_\_\_ cm  Film (~ 1 à 2 mm)

U5055049

G6666639



PURGE : PARAMETRES

Début de la purge : 9 h 41

Prof. mise en place pompe :  Variable  Fixe : 16 mètres

Type de pompe :  Waterra  Grundfoss  12 V 3 étages  12 V - 5 étages  Péristaltique  Autre : \_\_\_\_\_

Identification :  Pompe à usage unique  Pompe dédiée au chantier  pompe référencée n° JM

Eaux de purge :  Filtration CA sur site  Rejet EU du site  Stockage en conteneur pour gestion ultérieure  \_\_\_\_\_

Tps. de pompage / Vol. pompé : 30 min / litres Réalimentation :  Très bonne  Bonne  Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

|                  | Temps (min) | pH   | Température (°C) | O2 (mg/l) | Conductivité (µS/cm) | Redox (mV) | Débit (l/min) |
|------------------|-------------|------|------------------|-----------|----------------------|------------|---------------|
| Lors de la purge | 10          | 8,10 | 13,1             | X         | 812                  | 29         | 8             |
|                  | 20          | 7,57 | 13,3             |           | 846                  | 32         | 8             |
|                  | 30          | 7,58 | 13,3             |           | 830                  | 36         | 8             |
| Après prélè      | /           | 7,58 | 13,2             |           | 816                  | 28         | /             |

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 10 h 15  en fin de pompage  après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur :  Préleveur usage unique  Sortie de pompe  \_\_\_\_\_

Niveau d'eau après prélèvement :  8 mètres  sec

Flaconnage : 2 ALC 236 / ALC 234 / ALC 232 Filtration sur site :  non  oui, pour : \_\_\_\_\_

Laboratoire :  ALcontrol  EUROFINs  WESSLING  autre : \_\_\_\_\_ Envoyé en glacière réfrigérée le : 29/05/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur :  Aucune  Blanche  Beige  Orange  Noir  \_\_\_\_\_ Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

MES :  Aucune  Légère  Moyenne  Forte Si MES => Décantation :  Rapide (< 2 min)  Lente

Odeur Ambiante :  Aucune  Hydrocarbures  Solvants  H2S  \_\_\_\_\_ Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

Irisations ? :  Oui  Non Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

Surnageant/Coulant ? :  Oui  Non Couleur :  Noir  Jaune  Rouge  \_\_\_\_\_ Viscosité :  Normale  Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques :  Aucune  \_\_\_\_\_

Vérifié par : \_\_\_\_\_ Date : 03/06/2019

DATE : 27/05/19

OPERATEUR : JM

T° AIR : 15 °C

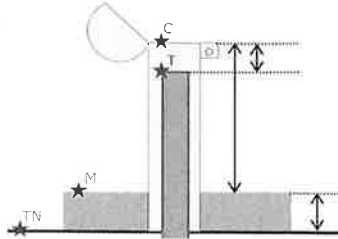
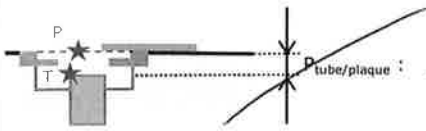
REF. DE L'OUVRAGE : F1

IDENTIFICATION

Equipement de la tête d'ouvrage :  plaque au sol  capot hors sol

Repère nivelé utilisé (★) :  P (plaque)  C (capot)  T (tube)  TN (sol)  M (margelle)

Ouvrage :  Verrouillé  Non verrouillé



P<sub>tube/capot</sub> : \_\_\_\_\_ m

H<sub>capot</sub> : \_\_\_\_\_ m

H<sub>margelle</sub> : \_\_\_\_\_ m

Profondeur mesurée de l'ouvrage : 216 mètres

Niveau d'eau avant purge : 5,52 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : 10,45 mètres

Ø interne tube : 105 mm

Ø forage : 150 mm

Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 12,3 = 128,5 litre

$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$

Niveau de produit : \_\_\_\_\_ mètres

↳ Épaisseur (flottant) :  \_\_\_\_\_ cm  Film (~ 1 à 2 mm)

↳ Épaisseur (coulant) :  \_\_\_\_\_ cm  Film (~ 1 à 2 mm)

Vérification localisation sur plan :  correcte  à corriger

Etat du piézo :  Bon  Dégradé



PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 13 h 52

Prof. mise en place pompe :  Variable  Fixe : 15 mètres

Type de pompe :  Waterra  Grundfoss  12 V 3 étages  12 V - 5 étages  Péristaltique  Autre : \_\_\_\_\_

Identification :  Pompe à usage unique  Pompe dédiée au chantier  pompe référencée n° JM

Eaux de purge :  Filtration CA sur site  Rejet EU du site  Stockage en conteneur pour gestion ultérieure  \_\_\_\_\_

Tps. de pompage / Vol. pompé : 30 min / litres Réalimentation :  Très bonne  Bonne  Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

|                  | Temps (min) | pH   | Température (°C) | O2 (mg/l) | Conductivité (µS/cm) | Redox (mV) | Débit (l/min) |
|------------------|-------------|------|------------------|-----------|----------------------|------------|---------------|
| Lors de la purge | 10          | 7,04 | 12,8             | X         | 1030                 | 60         | 7             |
|                  | 20          | 6,99 | 12,8             |           | 1005                 | 58         | 7             |
|                  | 30          | 6,99 | 12,8             |           | 1002                 | 54         | 7             |
| Après prélevé    | /           | 7,01 | 12,8             |           | 1003                 | 54         | /             |

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 14 h 30  en fin de pompage  après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur :  Préleveur usage unique  Sortie de pompe  \_\_\_\_\_

Niveau d'eau après prélèvement :  6,50 mètres  sec

Flaconnage : 2 x ALC 236 / ALC 234 / ALC 232 Filtration sur site :  non  oui, pour : \_\_\_\_\_

Laboratoire :  ALcontrol  EUROFINs  WESSLING  autre : \_\_\_\_\_ Envoyé en glacière réfrigérée le : 29/05/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur :  Aucune  Blanche  Beige  Orange  Noir  \_\_\_\_\_ Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

MES :  Aucune  Légère  Moyenne  Forte Si MES => Décantation :  Rapide (< 2 min)  Lente

Odeur Ambiante :  Aucune  Hydrocarbures  Solvants  H2S  \_\_\_\_\_ Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

Irisations ? :  Oui  Non Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

Surnageant/Coulant ? :  Oui  Non Couleur :  Noir  Jaune  Rouge  \_\_\_\_\_ Viscosité :  Normale  Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques :  Aucune  \_\_\_\_\_

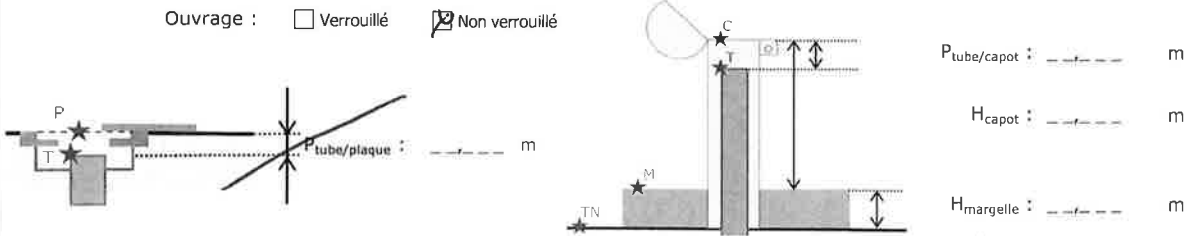
Vérifié par :

Date : 03/06/19

DATE : 27/05/19 OPERATEUR : JM T° AIR : 15 °C REF. DE L'OUVRAGE : F2

IDENTIFICATION

Equipement de la tête d'ouvrage :  plaque au sol  capot hors sol  
 Repère nivelé utilisé (★) :  P (plaque)  C (capot)  T (tube)  TN (sol)  M (margelle)  
 Ouvrage :  Verrouillé  Non verrouillé



P<sub>tube/capot</sub> : \_\_\_\_\_ m  
 H<sub>capot</sub> : \_\_\_\_\_ m  
 H<sub>margelle</sub> : \_\_\_\_\_ m

Profondeur mesurée de l'ouvrage : 12,42 mètres  
 Niveau d'eau avant purge : 5,98 mètres  
 Hauteur de la colonne d'eau : 6,44 mètres  
 Ø interne tube : 120 mm  
 Ø forage : 150 mm  
 Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 13,9 = 90 litre

Vérification localisation sur plan :  correcte  à corriger  
 Etat du piézo :  Bon  Dégradé



Niveau de produit : \_\_\_\_\_ mètres  
 Épaisseur (flottant) :  \_\_\_\_\_ cm  Film (~ 1 à 2 mm)  
 Épaisseur (coulant) :  \_\_\_\_\_ cm  Film (~ 1 à 2 mm)



PURGE : PARAMÈTRES DE POMPAGE

Début de la purge : 11 h 09 Prof. mise en place pompe :  Variable  Fixe : 11,4 mètres  
 Type de pompe :  Waterra  Grundfoss  12 V 3 étages  12 V - 5 étages  Péristaltique  Autre : \_\_\_\_\_  
 Identification :  Pompe à usage unique  Pompe dédiée au chantier  pompe référencée n° JM  
 Eaux de purge :  Filtration CA sur site  Rejet EU du site  Stockage en conteneur pour gestion ultérieure  \_\_\_\_\_  
 Tps. de pompage / Vol. pompé : 30 min / litres Réalimentation :  Très bonne  Bonne  Mauvaise

PARAMÈTRES PHYSICO CHIMIQUES

|                  | Temps (min) | pH   | Température (°C) | O2 (mg/l) | Conductivité (µS/cm) | Redox (mV) | Débit (l/min) |
|------------------|-------------|------|------------------|-----------|----------------------|------------|---------------|
| Lors de la purge | 10          | 7,42 | 12,4             | X         | 622                  | 73         | 7             |
|                  | 20          | 7,20 | 12,4             |           | 604                  | 87         | 7             |
|                  | 30          | 7,20 | 12,4             |           | 605                  | 87         | 7             |
| Après prélevé    | —           | 7,21 | 12,4             |           | 605                  | 88         | —             |

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 11 h 42  en fin de pompage  après réalimentation suite à assèchement  
 Type d'échantillonneur :  Prélèveur usage unique  Sortie de pompe  \_\_\_\_\_  
 Niveau d'eau après prélèvement :  7 mètres  sec  
 Flaconnage : 2x ALC 236 / ALC 234 / ALC 232 Filtration sur site :  Non  oui, pour : \_\_\_\_\_  
 Laboratoire :  ALcontrol  EUROFINs  WESSLING  autre : \_\_\_\_\_ Envoyé en glacière réfrigérée le : 28/05/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur :  Aucune  Blanche  Beige  Orange  Noir  \_\_\_\_\_ Intensité :  Légère  Moyenne  Forte  
 MES :  Aucune  Légère  Moyenne  Forte Si MES => Décantation :  Rapide (< 2 min)  Lente  
 Odeur Ambiante :  Aucune  Hydrocarbures  Solvants  H2S  \_\_\_\_\_ Intensité :  Légère  Moyenne  Forte  
 Irisations ? :  Oui  Non Intensité :  Légère  Moyenne  Forte  
 Surnageant/Coulant ? :  Oui  Non Couleur :  Noir  Jaune  Rouge  \_\_\_\_\_ Viscosité :  Normale  Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques :  Aucune  \_\_\_\_\_

Vérifié par :

Date : 03/06/19

IDENTIFICATION

DATE : 27/05/19

OPERATEUR : JM

T° AIR : 20 °C

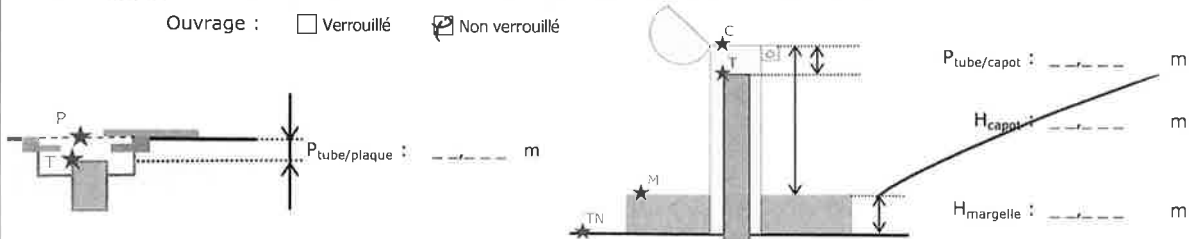
REF. DE L'OUVRAGE : B1

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage :  plaque au sol  capot hors sol

Repère nivelé utilisé (★) :  P (plaque)  C (capot)  T (tube)  TN (sol)  M (margelle)

Ouvrage :  Verrouillé  Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : / mètres

Niveau d'eau avant purge : 5,50 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : / mètres

Ø interne tube : 390 mm

Ø forage : 400 mm

Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 121,9 = / l

$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$

Niveau de produit : / mètres

Épaisseur (flottant) :  cm  Film (~ 1 à 2 mm)

Épaisseur (coulant) :  cm  Film (~ 1 à 2 mm)

Vérification localisation sur plan :  correcte  à corriger

Etat du piézo :  Bon  Dégradé

G6666636

G6666641

R0464227

U5055066

PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 16 h 07

Prof. mise en place pompe :  Variable  Fixe : / mètres

Type de pompe :  Waterra  Grundfoss  12 V 3 étages  12 V - 5 étages  Péristaltique  Autre : /

Identification :  Pompe à usage unique  Pompe dédiée au chantier  pompe référencée n° JM

Eaux de purge :  Filtration CA sur site  Rejet EU du site  Stockage en conteneur pour gestion ultérieure  /

Tps. de pompage / Vol. pompé : 30 min / / litres Réalimentation :  Très bonne  Bonne  Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

|                  | Temps (min) | pH   | Température (°C) | O2 (mg/l) | Conductivité (µS/cm) | Redox (mV) | Débit (l/min) |
|------------------|-------------|------|------------------|-----------|----------------------|------------|---------------|
| Lors de la purge | 10          | 6,57 | 13,2             | X         | 1423                 | -85        | 7             |
|                  | 20          | 6,46 | 13,2             |           | 1422                 | -93        | 7             |
|                  | 30          | 6,50 | 13,2             |           | 1427                 | -95        | 7             |
| Après prélevé    | /           | 6,50 | 13,2             |           | 1427                 | -94        | /             |

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 16 h 42  en fin de pompage  après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur :  Prélèveur usage unique  Sortie de pompe  /

Niveau d'eau après prélèvement :  / mètres  sec

Flaconnage : 2x ALC 236 / ALC 234 / ALC 232 Filtration sur site :  non  oui, pour : /

Laboratoire :  ALcontrol  EUROFINs  WESSLING  autre : / Envoyé en glacière réfrigérée le : 29/05/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur :  Aucune  Blanche  Beige  Orange  Noir  jaune Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

MES :  Aucune  Légère  Moyenne  Forte Si MES => Décantation :  Rapide (< 2 min)  Lente

Odeur Ambiante :  Aucune  Hydrocarbures  Solvants  H2S  / Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

Irisations ? :  Oui  Non Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

Surnageant/Coulant ? :  Oui  Non Couleur :  Noir  Jaune  Rouge  / Viscosité :  Normale  Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques :  Aucune  Nid de frelon à l'intérieur du couvercle de la plaque  
Vérifié par : / Date : 03/06/19

IDENTIFICATION

DATE : 27/05/19

OPERATEUR : JM T° AIR : 15 °C

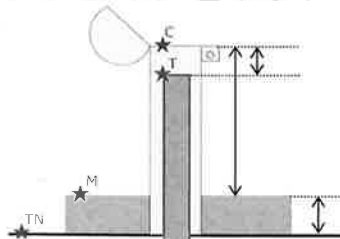
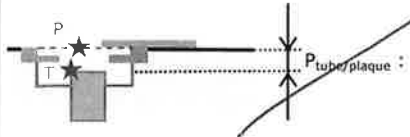
REF. DE L'OUVRAGE : B2

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage :  plaque au sol  capot hors sol

Repère nivelé utilisé (★) :  P (plaque)  C (capot)  T (tube)  TN (sol)  M (margelle)

Ouvrage :  Verrouillé  Non verrouillé



P<sub>tube/capot</sub> : \_\_\_\_\_ m

H<sub>capot</sub> : \_\_\_\_\_ m

H<sub>margelle</sub> : \_\_\_\_\_ m

Profondeur mesurée de l'ouvrage : 216 mètres

Niveau d'eau avant purge : 5,98 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : 10,02 mètres

Ø interne tube : 390 mm

Ø forage : 400 mm

Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 121,9 = 1221 litre

$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$

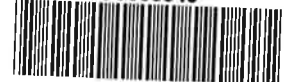
Vérification localisation sur plan :  correcte  à corriger

Etat du plézo :  Bon  Dégradé

R0464221



G6666646



Niveau de produit : \_\_\_\_\_ mètres

↳ Épaisseur (flottant) :  \_\_\_\_\_ cm  Film (~ 1 à 2 mm)

↳ Épaisseur (coulant) :  \_\_\_\_\_ cm  Film (~ 1 à 2 mm)

U5055061



G6666652



PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 12 h 09

Prof. mise en place pompe :  Variable  Fixe : 15 mètres

Type de pompe :  Waterra  Grundfoss  12 V 3 étages  12 V - 5 étages  Péristaltique  Autre : \_\_\_\_\_

Identification :  Pompe à usage unique  Pompe dédiée au chantier  pompe référencée n° JM

Eaux de purge :  Filtration CA sur site  Rejet EU du site  Stockage en conteneur pour gestion ultérieure  \_\_\_\_\_

Tps. de pompage / Vol. pompé : 30 min / litres Réalimentation :  Très bonne  Bonne  Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

|                  | Temps (min) | pH   | Température (°C) | O2 (mg/l) | Conductivité (µS/cm) | Redox (mV) | Débit (l/min) |
|------------------|-------------|------|------------------|-----------|----------------------|------------|---------------|
| Lors de la purge | 10          | 7,61 | 12,7             | X         | 395                  | -144       | 5             |
|                  | 20          | 7,61 | 12,7             |           | 398                  | -145       | 5             |
|                  | 30          | 7,52 | 12,7             |           | 394                  | -174       | 5             |
| Après prélevé    | /           | 7,51 | 12,7             |           | 394                  | -177       | /             |

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 12 h 45  en fin de pompage  après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur :  Préleveur usage unique  Sortie de pompe  \_\_\_\_\_

Niveau d'eau après prélèvement :  6,50 mètres  sec

Flaconnage : 2x ALC 236 / ALC 234 / ALC 232 Filtration sur site :  non  oui, pour : \_\_\_\_\_

Laboratoire :  ALcontrol  EUROFINIS  WESSLING  autre : \_\_\_\_\_ Envoyé en glacière réfrigérée le : 28/05/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur :  Aucune  Blanche  Beige  Orange  Noir  \_\_\_\_\_ Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

MES :  Aucune  Légère  Moyenne  Forte Si MES => Décantation :  Rapide (< 2 min)  Lente

Odeur Ambiante :  Aucune  Hydrocarbures  Solvants  H2S  \_\_\_\_\_ Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

Irisations ? :  Oui  Non Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

Surnageant/Coulant ? :  Oui  Non Couleur :  Noir  Jaune  Rouge  \_\_\_\_\_ Viscosité :  Normale  Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques :  Aucune  \_\_\_\_\_

Vérfifié par : \_\_\_\_\_ Date : 03/06/19



IDENTIFICATION

DATE : 27/05/19

OPERATEUR : JM

T° AIR : 18 °C

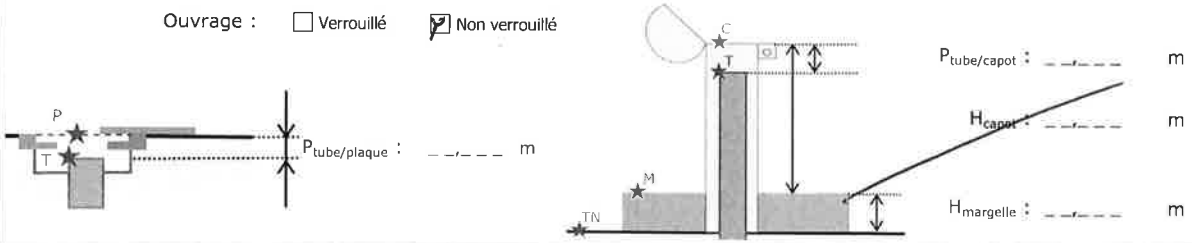
REF. DE L'OUVRAGE : B3

DONNEES TECHNIQUES

Equipement de la tête d'ouvrage :  plaque au sol  capot hors sol

Repère nivelé utilisé (★) :  P (plaque)  C (capot)  T (tube)  TN (sol)  M (margelle)

Ouvrage :  Verrouillé  Non verrouillé



Profondeur mesurée de l'ouvrage : 216 mètres

Niveau d'eau avant purge : 6,21 mètres

Hauteur de la colonne d'eau : 9,79 mètres

Ø interne tube : 920 mm

Ø forage : 950 mm

Volume d'eau dans l'ouvrage (y.c. dans massif filtrant) : h eau x 682,4 = / litre

$$3,14/4000 \times (0,6 \times D_{\text{tube}}^2 + 0,4 \times D_{\text{forage}}^2)$$

Niveau de produit : / mètres

Épaisseur (flottant) :  / cm  Film (~ 1 à 2 mm)

Épaisseur (coulant) :  / cm  Film (~ 1 à 2 mm)

Vérification localisation sur plan :  correcte  à corriger

Etat du piézo :  Bon  Dégradé

U5055060

R0464220

G6666635

G6666642

PURGE : PARAMETRES DE POMPAGE

Début de la purge : 15 h 23

Prof. mise en place pompe :  Variable  Fixe : 15 mètres

Type de pompe :  Waterra  Grundfoss  12 V 3 étages  12 V - 5 étages  Péristaltique  Autre : /

Identification :  Pompe à usage unique  Pompe dédiée au chantier  pompe référencée n° JM

Eaux de purge :  Filtration CA sur site  Rejet EU du site  Stockage en conteneur pour gestion ultérieure  /

Tps. de pompage / Vol. pompé : 30 min / / litres

Réalimentation :  Très bonne  Bonne  Mauvaise

PARAMETRES PHYSICO CHIMIQUES

|                  | Temps (min) | pH   | Température (°C) | O2 (mg/l) | Conductivité (µS/cm) | Redox (mV) | Débit (l/min) |
|------------------|-------------|------|------------------|-----------|----------------------|------------|---------------|
| Lors de la purge | 10          | 7,42 | 14,2             | X         | 1327                 | -128       | 7             |
|                  | 20          | 7,48 | 14,0             |           | 1336                 | -132       | 7             |
|                  | 30          | 7,47 | 14,0             |           | 1336                 | -130       | 7             |
| Après prélevé    | /           | 7,45 | 14,2             |           | 1329                 | -133       | /             |

Mesures lors de la purge + 1 mesure à la fin du prélèvement

PRELEVEMENTS

Heure de prélèvement : 15 h 55  en fin de pompage  après réalimentation suite à assèchement

Type d'échantillonneur :  Préleveur usage unique  Sortie de pompe  /

Niveau d'eau après prélèvement :  6,50 mètres  sec

Flaconnage : 2x ALC 236 / ALC 234 / ALC 232 Filtration sur site :  non  oui, pour : /

Laboratoire :  ALcontrol  EUROFINs  WESSLING  autre : / Envoyé en glacière réfrigérée le : 29/05/19

DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Couleur :  Aucune  Blanche  Beige  Orange  Noir  / Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

MES :  Aucune  Légère  Moyenne  Forte Si MES => Décantation :  Rapide (< 2 min)  Lente

Odeur Ambiante :  Aucune  Hydrocarbures  Solvants  H2S Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

Irisations ? :  Oui  Non Intensité :  Légère  Moyenne  Forte

Surnageant/Coulant ? :  Oui  Non Couleur :  Noir  Jaune  Rouge  / Viscosité :  Normale  Forte

REMARQUES - VERIFICATION

Remarques :  Aucune  Liqueur difficile à prélever

Vérifié par : / Date : 03/06/19

## Annexe 3. Valeurs de référence

# VALEURS DE RÉFÉRENCE

## Eaux souterraines

Pour appréhender le degré de pollution des eaux souterraines, en cohérence avec la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, les teneurs mesurées dans les eaux souterraines sont comparées :

- aux résultats des campagnes précédentes,
- selon le gradient de concentrations amont-aval hydrogéologique,
- aux valeurs réglementaires pour l'état des eaux souterraines : Normes de Qualité Environnementale et Valeurs seuils nationales définies dans l'arrêté du 17 décembre 2008 et la circulaire du 12 décembre 2012 ou le cas échéant spécifiées dans le SDAGE s'appliquant.

Ces valeurs sont présentées **à titre indicatif** car aucun objectif de qualité pour la masse d'eau souterraine du site d'étude n'est défini (absence d'objectif dans le SDAGE ou absence de SDAGE).

- aux valeurs de référence pour l'eau potable, **à titre indicatif** en l'absence d'usage sensible des eaux souterraines sur site et en aval du site :
  - valeurs réglementaires françaises : Arrêté du 11 janvier 2007 "relatif aux limites et référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique " – Annexe I (eaux destinées à la consommation humaine) et Annexe II (eaux brutes de toutes origines utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine),
  - valeurs guides OMS : Directives de qualité pour l'eau de boisson, édition 4 mise à jour en 2017 - tableau A3.3.

## Annexe 4. Résultats

## Annexe 4-1 Bordereaux d'analyses

## Rapport d'analyse

SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE - GENNEVILLIERS

Ayano KAWAMOTO

15, route du bassin n°5

F-92230 GENNEVILLIERS

Page 1 sur 11

Votre nom de Projet : Brabant chimie eau souterraine  
Votre référence de Projet : U2190420  
Référence du rapport SYNLAB : 13041968, version: 1

Rotterdam, 05-06-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet U2190420. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 11 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projet Brabant chimie eau souterraine  
Référence du projet U2190420  
Réf. du rapport 13041968 - 1

Date de commande 29-05-2019  
Date de début 31-05-2019  
Rapport du 05-06-2019

| Code | Matrice         | Réf. échantillon |  |  |  |  |  |
|------|-----------------|------------------|--|--|--|--|--|
| 001  | Eau souterraine | Forage agricole  |  |  |  |  |  |
| 002  | Eau souterraine | F1               |  |  |  |  |  |
| 003  | Eau souterraine | F2               |  |  |  |  |  |
| 004  | Eau souterraine | B1               |  |  |  |  |  |
| 005  | Eau souterraine | B2               |  |  |  |  |  |

| Analyse                                   | Unité | Q | 001   | 002  | 003   | 004                  | 005  |
|---|-------|---|-------|------|-------|----------------------|------|
| <i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>      |       |   |       |      |       |                      |      |
| benzène                                   | µg/l  | Q | <0.2  | <0.2 | <0.2  | 220                  | 0.68 |
| toluène                                   | µg/l  | Q | <0.2  | <0.2 | <0.2  | 1100                 | 0.49 |
| éthylbenzène                              | µg/l  | Q | <0.2  | 0.22 | <0.2  | 14000                | <0.2 |
| orthoxyène                                | µg/l  | Q | <0.2  | 0.25 | <0.2  | 14000                | 0.34 |
| para- et métaxyène                        | µg/l  | Q | <0.2  | 0.67 | <0.2  | 40000                | 0.23 |
| xyènes                                    | µg/l  | Q | <0.40 | 0.92 | <0.40 | 54000                | 0.57 |
| BTEX totaux                               | µg/l  |   | <1.0  | 1.1  | <1.0  | 69000                | 1.7  |
| <i>PHENOLS</i>                            |       |   |       |      |       |                      |      |
| Indice phénol                             | µg/l  | Q | <10   | <10  | <10   | 17000                | <10  |
| <i>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</i> |       |   |       |      |       |                      |      |
| tétrachloroéthylène                       | µg/l  | Q | <0.1  | 52   | 0.15  | 13000                | <0.1 |
| trichloroéthylène                         | µg/l  | Q | 0.24  | 41   | 0.84  | 140000 <sup>1)</sup> | 0.19 |
| 1,1-dichloroéthène                        | µg/l  | Q | <0.5  | 11   | <0.5  | 1100                 | <0.5 |
| cis-1,2-dichloroéthène                    | µg/l  | Q | <0.1  | 41   | 0.55  | 150000 <sup>1)</sup> | 0.50 |
| trans-1,2-dichloroéthylène                | µg/l  | Q | <0.1  | <0.1 | <0.1  | <100 <sup>2)</sup>   | <0.1 |
| chlorure de vinyle                        | µg/l  | Q | <0.2  | 4.3  | <0.2  | <200 <sup>2)</sup>   | 0.26 |
| 1,1,1-trichloroéthane                     | µg/l  | Q | <0.1  | 11   | <0.1  | 12000                | <0.1 |
| 1,2-dichloroéthane                        | µg/l  | Q | <0.1  | 0.98 | <0.1  | <100 <sup>2)</sup>   | 0.96 |
| tétrachlorométhane                        | µg/l  | Q | <0.1  | <0.1 | <0.1  | <100 <sup>2)</sup>   | <0.1 |
| chloroforme                               | µg/l  | Q | 0.53  | 2.8  | 0.18  | 1200                 | <0.1 |
| dichlorométhane                           | µg/l  | Q | <1    | <1   | <1    | 9000                 | <1   |
| 1,2-dichloropropane                       | µg/l  | Q | <0.5  | <0.5 | <0.5  | <150 <sup>2)</sup>   | <0.5 |
| trans-1,3-dichloropropène                 | µg/l  | Q | <0.5  | <0.5 | <0.5  | <150 <sup>2)</sup>   | <0.5 |
| cis-1,3-dichloropropène                   | µg/l  | Q | <0.5  | <0.5 | <0.5  | <250 <sup>2)</sup>   | <0.5 |
| bromoforme                                | µg/l  | Q | <0.5  | <0.5 | <0.5  | <200 <sup>2)</sup>   | <0.5 |
| hexachlorobutadiène                       | µg/l  | Q | <0.5  | <0.5 | <0.5  | <150 <sup>2)</sup>   | <0.5 |
| <i>CHLOROBENZENES</i>                     |       |   |       |      |       |                      |      |
| monochlorobenzène                         | µg/l  | Q | <0.2  | 0.41 | <0.2  | <200 <sup>2)</sup>   | 1.6  |
| 1,2-dichlorobenzène                       | µg/l  | Q | <0.2  | 1.2  | <0.2  | 7000                 | 1.1  |
| 1,3-dichlorobenzène                       | µg/l  | Q | <0.2  | <0.2 | <0.2  | <100 <sup>2)</sup>   | <0.2 |
| 1,4-Dichlorobenzène                       | µg/l  | Q | <0.2  | <0.2 | <0.2  | <100 <sup>2)</sup>   | 0.32 |
| <i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>               |       |   |       |      |       |                      |      |
| fraction C10-C12                          | µg/l  |   | <5    | <5   | <5    | 90                   | <5   |
| fraction C12-C16                          | µg/l  |   | <5    | <5   | <5    | 35                   | <5   |
| fraction C16-C21                          | µg/l  |   | <5    | <5   | <5    | 5.1                  | <5   |
| fraction C21-C40                          | µg/l  |   | 20    | <5   | <5    | 5.4                  | <5   |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Projet Brabant chimie eau souterraine  
 Référence du projet U2190420  
 Réf. du rapport 13041968 - 1

Date de commande 29-05-2019  
 Date de début 31-05-2019  
 Rapport du 05-06-2019

| Code | Matrice         | Réf. échantillon |
|------|-----------------|------------------|
| 001  | Eau souterraine | Forage agricole  |
| 002  | Eau souterraine | F1               |
| 003  | Eau souterraine | F2               |
| 004  | Eau souterraine | B1               |
| 005  | Eau souterraine | B2               |

| Analyse                      | Unité | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|------------------------------|-------|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| hydrocarbures totaux C10-C40 | µg/l  | Q | 20  | <20 | <20 | 140 | <20 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



Projet Brabant chimie eau souterraine  
Référence du projet U2190420  
Réf. du rapport 13041968 - 1

Date de commande 29-05-2019  
Date de début 31-05-2019  
Rapport du 05-06-2019

---

### Commentaire

---

- 1 Le résultat est indicatif car il est hors du domaine de linéarité, cela après avoir réalisé la dilution maximum, qualitativement valide
- 2 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe : 

Projet Brabant chimie eau souterraine  
Référence du projet U2190420  
Réf. du rapport 13041968 - 1

Date de commande 29-05-2019  
Date de début 31-05-2019  
Rapport du 05-06-2019

| Code | Matrice         | Réf. échantillon |
|------|-----------------|------------------|
| 006  | Eau souterraine | B3               |

| Analyse | Unité | Q | 006 |
|---------|-------|---|-----|
|---------|-------|---|-----|

*COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS*

|                    |      |   |                    |
|--------------------|------|---|--------------------|
| benzène            | µg/l | Q | 760                |
| toluène            | µg/l | Q | 910                |
| éthylbenzène       | µg/l | Q | 22                 |
| orthoxyène         | µg/l | Q | <7.5 <sup>2)</sup> |
| para- et métaxyène | µg/l | Q | 48                 |
| xylènes            | µg/l | Q | 48                 |
| BTEX totaux        | µg/l |   | 1700               |

*PHENOLS*

|               |      |   |     |
|---------------|------|---|-----|
| Indice phénol | µg/l | Q | 110 |
|---------------|------|---|-----|

*COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS*

|                            |      |   |                    |
|----------------------------|------|---|--------------------|
| tétrachloroéthylène        | µg/l | Q | <5.0 <sup>2)</sup> |
| trichloroéthylène          | µg/l | Q | <5.0 <sup>2)</sup> |
| 1,1-dichloroéthène         | µg/l | Q | <10 <sup>2)</sup>  |
| cis-1,2-dichloroéthène     | µg/l | Q | 300                |
| trans-1,2-dichloroéthylène | µg/l | Q | <5.0 <sup>2)</sup> |
| chlorure de vinyle         | µg/l | Q | 180                |
| 1,1,1-trichloroéthane      | µg/l | Q | <5.0 <sup>2)</sup> |
| 1,2-dichloroéthane         | µg/l | Q | <5.0 <sup>2)</sup> |
| tétrachlorométhane         | µg/l | Q | <5.0 <sup>2)</sup> |
| chloroforme                | µg/l | Q | <5.0 <sup>2)</sup> |
| dichlorométhane            | µg/l | Q | <15 <sup>2)</sup>  |
| 1,2-dichloropropane        | µg/l | Q | <7.5 <sup>2)</sup> |
| trans-1,3-dichloropropène  | µg/l | Q | <7.5 <sup>2)</sup> |
| cis-1,3-dichloropropène    | µg/l | Q | <13 <sup>2)</sup>  |
| bromoforme                 | µg/l | Q | <10 <sup>2)</sup>  |
| hexachlorobutadiène        | µg/l | Q | <7.5 <sup>2)</sup> |

*CHLOROBENZENES*

|                     |      |   |                    |
|---------------------|------|---|--------------------|
| monochlorobenzène   | µg/l | Q | <10 <sup>2)</sup>  |
| 1,2-dichlorobenzène | µg/l | Q | <5.0 <sup>2)</sup> |
| 1,3-dichlorobenzène | µg/l | Q | <5.0 <sup>2)</sup> |
| 1,4-Dichlorobenzène | µg/l | Q | <5.0 <sup>2)</sup> |

*HYDROCARBURES TOTAUX*

|                              |      |   |     |
|------------------------------|------|---|-----|
| fraction C10-C12             | µg/l |   | 380 |
| fraction C12-C16             | µg/l |   | 30  |
| fraction C16-C21             | µg/l |   | 7.2 |
| fraction C21-C40             | µg/l |   | 8.9 |
| hydrocarbures totaux C10-C40 | µg/l | Q | 430 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet Brabant chimie eau souterraine  
Référence du projet U2190420  
Réf. du rapport 13041968 - 1

Date de commande 29-05-2019  
Date de début 31-05-2019  
Rapport du 05-06-2019

---

### Commentaire

---

2 Limite de quantification élevée en raison d'une dilution nécessaire.

Paraphe : 

Projet Brabant chimie eau souterraine  
Référence du projet U2190420  
Réf. du rapport 13041968 - 1

Date de commande 29-05-2019  
Date de début 31-05-2019  
Rapport du 05-06-2019

| Analyse                      | Matrice         | Référence normative          |
|------------------------------|-----------------|------------------------------|
| benzène                      | Eau souterraine | conforme à ISO 11423-1       |
| toluène                      | Eau souterraine | Idem                         |
| éthylbenzène                 | Eau souterraine | Idem                         |
| orthoxyène                   | Eau souterraine | Idem                         |
| para- et métaxyène           | Eau souterraine | Idem                         |
| xylènes                      | Eau souterraine | Idem                         |
| BTEX totaux                  | Eau souterraine | Idem                         |
| Indice phénol                | Eau souterraine | Conforme à NEN-EN-ISO 14402  |
| tétrachloroéthylène          | Eau souterraine | conforme à NEN-EN-ISO 10301  |
| trichloroéthylène            | Eau souterraine | Idem                         |
| 1,1-dichloroéthène           | Eau souterraine | Idem                         |
| cis-1,2-dichloroéthène       | Eau souterraine | Idem                         |
| trans-1,2-dichloroéthylène   | Eau souterraine | Idem                         |
| chlorure de vinyle           | Eau souterraine | Idem                         |
| 1,1,1-trichloroéthane        | Eau souterraine | Idem                         |
| 1,2-dichloroéthane           | Eau souterraine | Idem                         |
| tétrachlorométhane           | Eau souterraine | Idem                         |
| chloroforme                  | Eau souterraine | Idem                         |
| dichlorométhane              | Eau souterraine | Idem                         |
| 1,2-dichloropropane          | Eau souterraine | Idem                         |
| trans-1,3-dichloropropène    | Eau souterraine | Idem                         |
| cis-1,3-dichloropropène      | Eau souterraine | Idem                         |
| bromoforme                   | Eau souterraine | Idem                         |
| hexachlorobutadiène          | Eau souterraine | Idem                         |
| monochlorobenzène            | Eau souterraine | Idem                         |
| 1,2-dichlorobenzène          | Eau souterraine | Idem                         |
| 1,3-dichlorobenzène          | Eau souterraine | Idem                         |
| 1,4-Dichlorobenzène          | Eau souterraine | Idem                         |
| hydrocarbures totaux C10-C40 | Eau souterraine | Conforme à NEN-EN-ISO 9377-2 |

| Code | Code barres | Date de réception | Date prélèvement | Flaconnage |
|------|-------------|-------------------|------------------|------------|
| 001  | U5055049    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC234     |
| 001  | G6666645    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |
| 001  | G6666639    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |
| 001  | R0464224    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC232     |
| 002  | U5053049    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC234     |
| 002  | G6666693    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |
| 002  | G6666633    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |
| 002  | R0464233    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC232     |
| 003  | G6666640    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |
| 003  | G6666634    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |
| 003  | U5055375    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC234     |
| 003  | R0464226    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC232     |
| 004  | G6666636    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |
| 004  | G6666641    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |

Paraphe :



Projet Brabant chimie eau souterraine  
Référence du projet U2190420  
Réf. du rapport 13041968 - 1

Date de commande 29-05-2019  
Date de début 31-05-2019  
Rapport du 05-06-2019

| Code | Code barres | Date de réception | Date prélèvement | Flaconnage |
|------|-------------|-------------------|------------------|------------|
| 004  | U5055066    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC234     |
| 004  | R0464227    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC232     |
| 005  | R0464221    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC232     |
| 005  | G6666646    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |
| 005  | U5055061    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC234     |
| 005  | G6666652    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |
| 006  | G6666642    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |
| 006  | U5055060    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC234     |
| 006  | R0464220    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC232     |
| 006  | G6666635    | 29-05-2019        | 27-05-2019       | ALC236     |

Paraphe : 

## Rapport d'analyse

Projet Brabant chimie eau souterraine  
Référence du projet U2190420  
Réf. du rapport 13041968 - 1

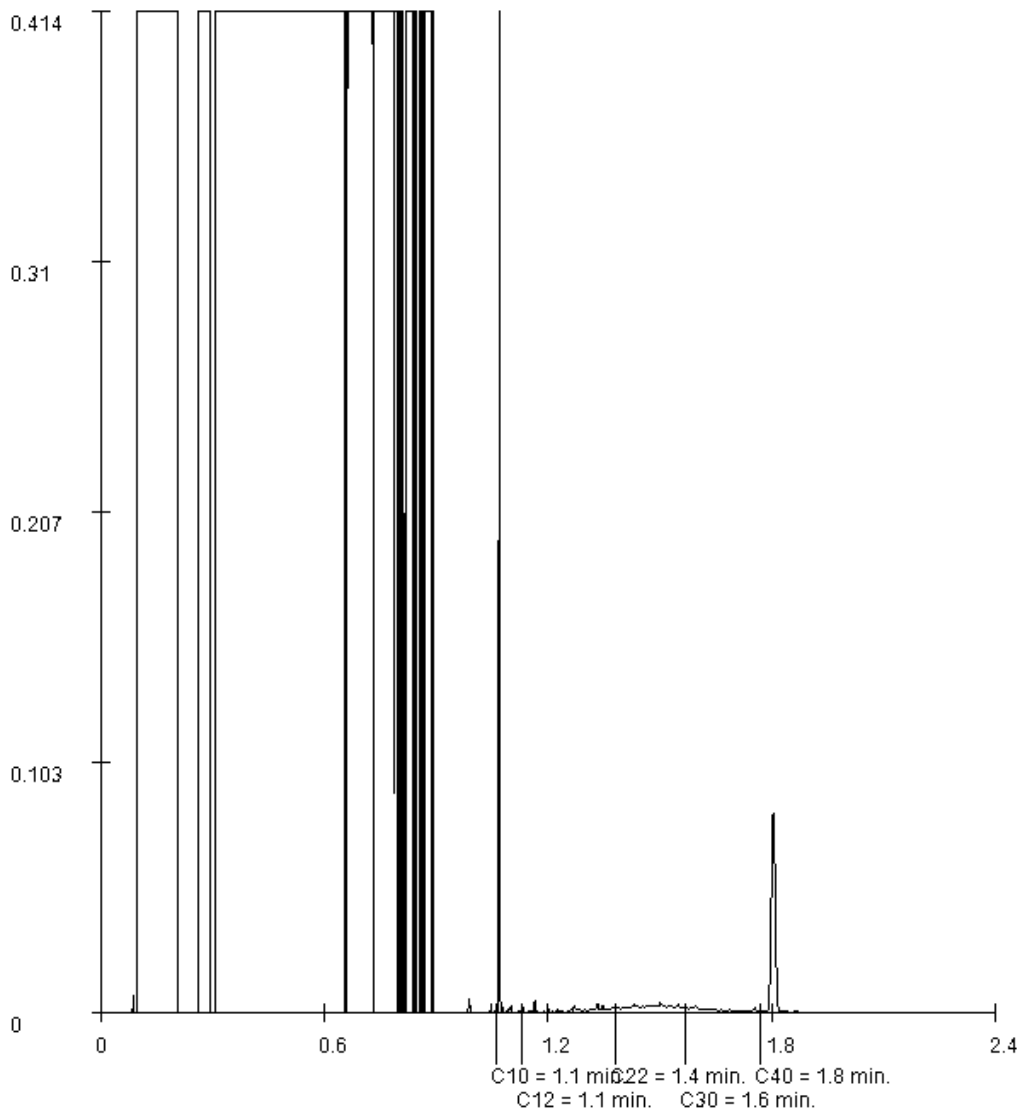
Date de commande 29-05-2019  
Date de début 31-05-2019  
Rapport du 05-06-2019

Référence de l'échantillon: 001  
Information relative aux échantillons Forage agricole

### Détermination de la chaîne de carbone

|                     |         |
|---------------------|---------|
| essence             | C9-C14  |
| kérosène et pétrole | C10-C16 |
| diesel et gazole    | C10-C28 |
| huile de moteur     | C20-C36 |
| mazout              | C10-C36 |

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

## Rapport d'analyse

Projet Brabant chimie eau souterraine  
Référence du projet U2190420  
Réf. du rapport 13041968 - 1

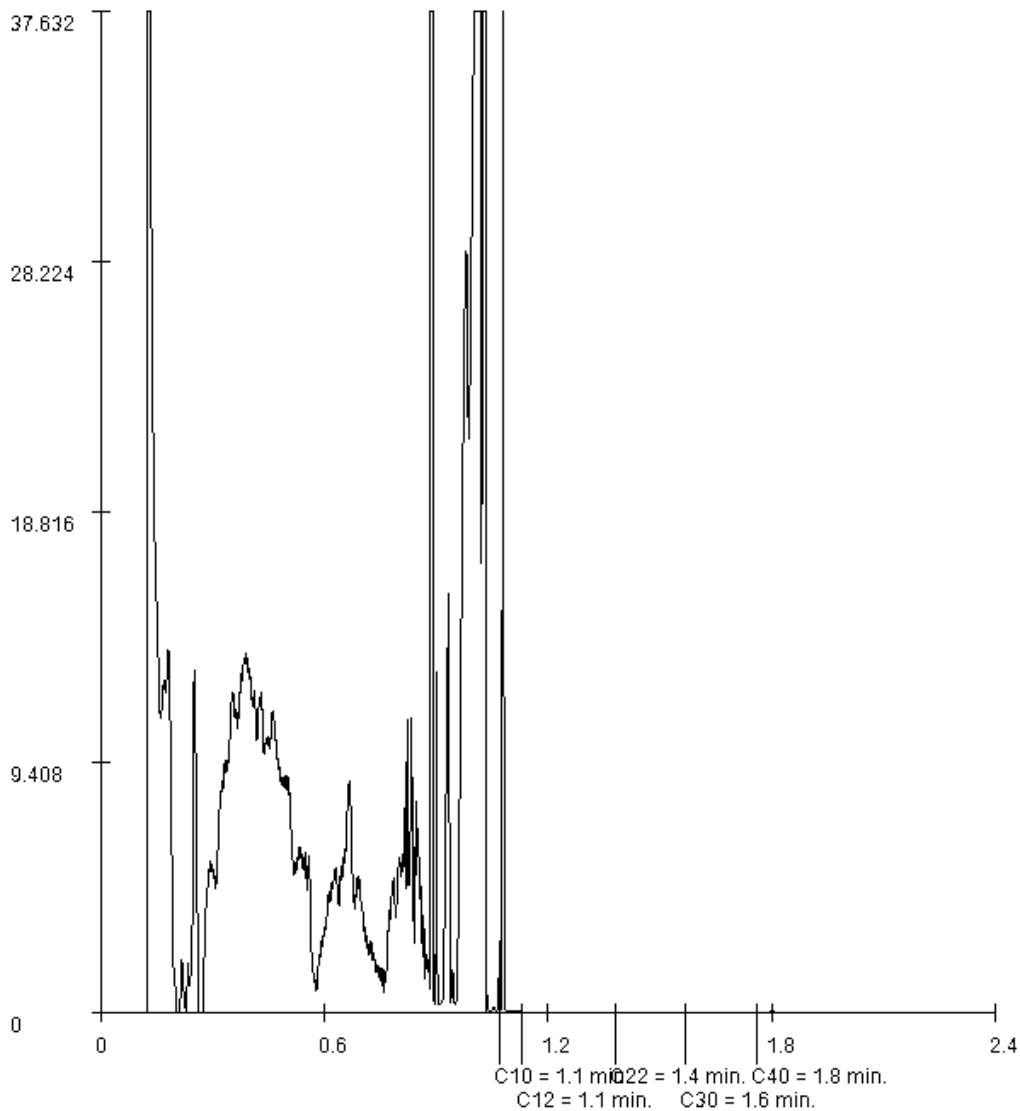
Date de commande 29-05-2019  
Date de début 31-05-2019  
Rapport du 05-06-2019

Référence de l'échantillon: 004  
Information relative aux échantillons B1

### Détermination de la chaîne de carbone

|                     |         |
|---------------------|---------|
| essence             | C9-C14  |
| kérosène et pétrole | C10-C16 |
| diesel et gazole    | C10-C28 |
| huile de moteur     | C20-C36 |
| mazout              | C10-C36 |

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 

## Rapport d'analyse

Projet Brabant chimie eau souterraine  
Référence du projet U2190420  
Réf. du rapport 13041968 - 1

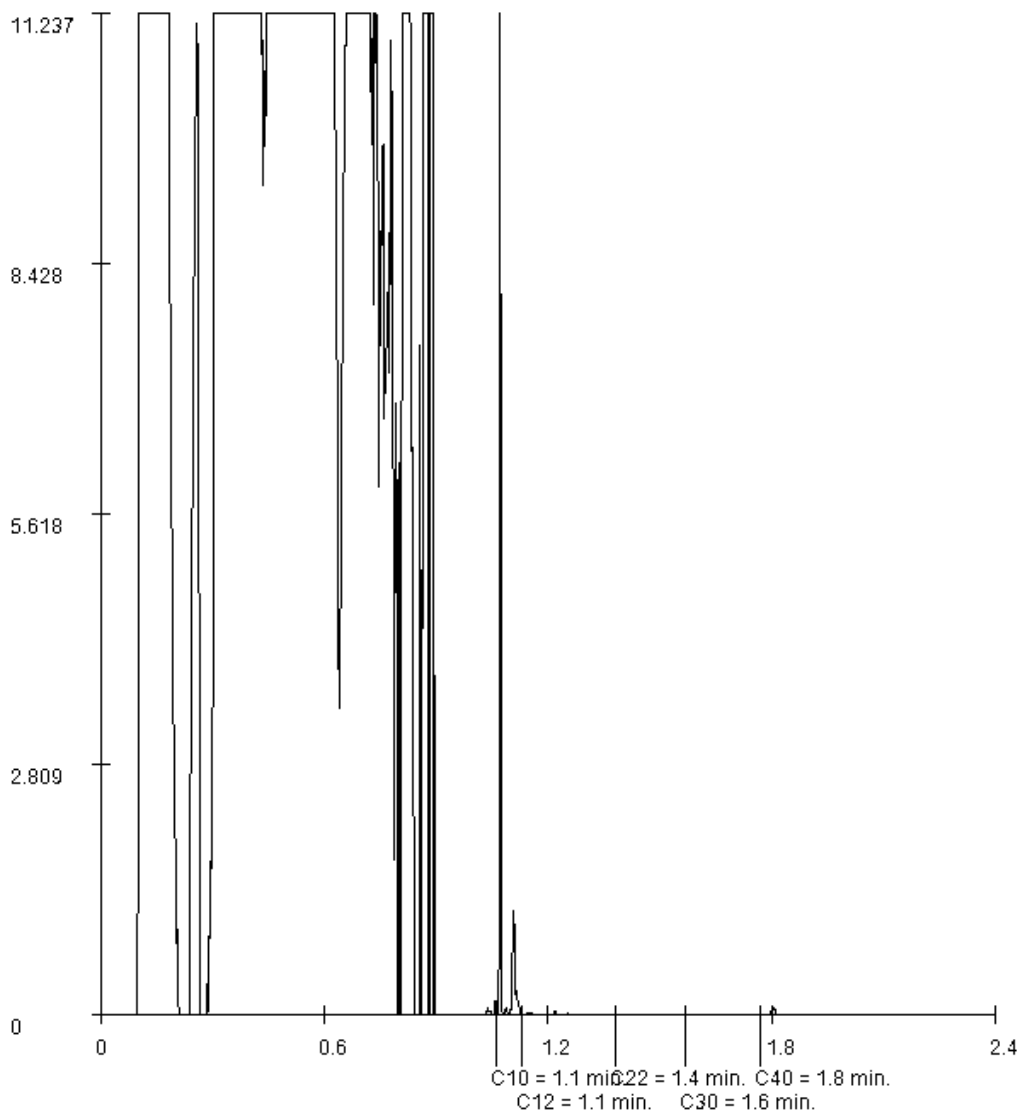
Date de commande 29-05-2019  
Date de début 31-05-2019  
Rapport du 05-06-2019

Référence de l'échantillon: 006  
Information relative aux échantillons B3

### Détermination de la chaîne de carbone

|                     |         |
|---------------------|---------|
| essence             | C9-C14  |
| kérosène et pétrole | C10-C16 |
| diesel et gazole    | C10-C28 |
| huile de moteur     | C20-C36 |
| mazout              | C10-C36 |

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe : 



## Annexe 4-2 Esquisse piézométrique de mai 2019



Esquisse piézométrique du 27 mai 2019

BRABANT CHIMIE - MIGNERES

Annexe : 4

Figure : 2

## **Annexe 5. Engagements et responsabilités applicables en matière d'études**

## ENGAGEMENTS ET RESPONSABILITES APPLICABLES EN MATIERE D'ETUDES

Le présent document fait intégralement partie de notre offre d'étude ou de notre rapport d'étude et ne peut en aucun cas être dissocié de ladite offre ou dudit rapport.

Toute commande qui nous est adressée en matière d'étude emporte l'acceptation expresse des présentes conditions. Par étude, dans le présent document, on entend notamment tout diagnostic, suivi de nappe, évaluation des risques et les études de gestion des sites et sols pollués (IEM, ARR, plan de gestion, EQRS...).

### Documents de référence :

SUEZ RR IWS Remediation France s'engage à effectuer son étude dans le respect des règles de l'art, de la réglementation relative à la gestion des sites pollués et des Normes NF s'appliquant à ce type de prestation.

### Etendue de l'étude :

SUEZ RR IWS Remediation France ne peut souscrire en l'espèce qu'à obligation de moyen. La réalisation de l'étude sur demande du Client vaut acceptation de la méthode et des moyens utilisés pour ce faire.

Les conclusions et recommandations figurant dans l'étude sont émises sur la base et dans la limite des observations et analyses chimiques ayant pu être réalisées sur le site compte tenu (cumulativement) :

- de son accessibilité,
- de sa configuration (l'inaccessibilité d'une zone y empêchant toute investigation),
- de l'activité exercée sur le site,
- des informations communiquées par le Client ou recueillies lors de l'étude historique, sans que SUEZ RR IWS Remediation France en ait à vérifier l'exactitude,
- des événements futurs pouvant avoir une incidence sur le diagnostic et portés à la connaissance expresse de SUEZ RR IWS Remediation France,
- des moyens mis en œuvre décrits dans l'étude,

et ce, au moment où ont eu lieu les investigations.

De même, toute quantité de matériaux pollués exprimée dans l'étude ainsi que la nature identifiée de la pollution ne peuvent avoir qu'une valeur d'estimation et dépend des informations portées à la connaissance de SUEZ RR IWS Remediation France ou obtenues par elle au moment des investigations. La prestation de SUEZ RR IWS Remediation France dans le cadre de cette étude, ne constitue aucunement un engagement de sa part quant à la nature des éventuels travaux à prévoir, leur exécution et leur coût.

### Faits exceptionnels nécessitant un nouvel accord des parties :

Le devis est établi sur la base de paramètres déterminés tels que la profondeur des sondages, la destination de l'étude, l'étendue estimée de la pollution notamment. En cas de survenance d'un événement nouveau non considéré au moment de l'élaboration du devis d'étude et venant en modifier de façon significative l'étendue, la nature ou la durée, SUEZ RR IWS Remediation France fera l'objet d'un accord écrit sur les conditions financières de l'étude ou le mode opératoire à employer, en vue d'adapter cette étude aux nouvelles conditions. Si le Client donne son accord sur les modifications proposées, l'étude se poursuivra selon les termes de l'accord écrit. Si le Client refuse, l'étude sera réalisée sur la base du devis non modifié sans que SUEZ RR IWS Remediation France ne puisse voir sa responsabilité engagée au titre notamment de la pertinence et l'exactitude des résultats de l'étude et l'exploitation qui pourrait en être faite.

### Faits exceptionnels permettant la résiliation du marché :

SUEZ RR IWS Remediation France se trouverait libérée de ses engagements, sans que sa responsabilité ne puisse être engagée et sans qu'aucune indemnité ne soit due au Client si des événements imprévisibles survenaient au moment de l'établissement du devis ou de la réalisation de l'étude et venaient limiter ou empêcher la réalisation de la prestation, notamment en cas de :

- construction de nouvelles structures sur ou à proximité du site ayant un effet contraignant,
- modification des conditions d'exploitation d'infrastructures sur et/ou à proximité du site,
- survenance d'un événement remettant en cause l'équilibre économique général de la prestation d'étude.

### Confidentialité :

Toute information, quels qu'en soient la nature ou le support, communiquée par SUEZ RR IWS Remediation France au Client, à l'occasion de la prestation ou à laquelle SUEZ RR IWS Remediation France pourrait avoir accès à l'occasion de l'exécution de celle-ci, est soumise à une diffusion restreinte aux personnes intervenant dans ce cadre. En conséquence, le Client destinataire de l'information ne peut l'utiliser et la communiquer aux tiers que moyennant l'accord préalable et exprès de l'autre. Sont confidentiels par nature : le savoir-faire, les procédés de fabrication et les moyens de contrôle, les données économiques et commerciales.