



ANNEXE 5

Annexes du dossier de réexamen IED

Engagement de la direction et Politique Qualité Environnement

Pleinement engagé dans une démarche d'amélioration continue, j'ai décidé de mettre en place un système de management de la Qualité depuis 1994 puis de l'Environnement en 2008, validé par les certifications ISO 9001 :2015 et 14001 :2015.

Notre politique QE est un axe majeur de notre stratégie et un pilier dans l'implication de notre personnel qui vise la satisfaction de nos clients et parties intéressées ainsi que la préservation de notre environnement naturel en s'appuyant sur les objectifs suivants :

- ❖ Obtention de la satisfaction de nos clients.
- ❖ Prévention des incidents et des accidents environnementaux et préservation des ressources.
- ❖ Amélioration permanente des performances de l'entreprise.
- ❖ Respect des exigences réglementaires et autres exigences.

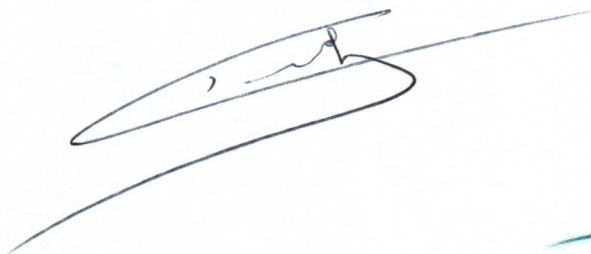
En tenant compte des résultats obtenus, des besoins et attentes des parties intéressés, de l'analyse des risques et opportunités et de nos aspects environnementaux significatifs, je fixe des objectifs stratégiques annuellement et mets à disposition les moyens humains, techniques et financiers nécessaires pour les obtenir. Afin de m'assurer de l'application de cette politique, du bon fonctionnement du Système de Management et de l'atteinte des objectifs, j'organise annuellement une revue de direction.

La mise en œuvre du Système de Management de la Qualité et de l'Environnement exige la participation de tous les services : elle incombe à la Direction, celle-ci en délègue la gestion à un service Qualité Environnement qui lui est directement rattaché.

Cette politique définit les principes généraux permettant d'obtenir un comportement homogène et stable pour tout ce qui concerne la Qualité et l'Environnement. Elle s'applique à l'ensemble de nos activités, produits et services. Elle est orientée vers les clients, les fournisseurs, le personnel et les autres parties intéressées de l'entreprise.

David TOURATIER

Resp. de Site



François BRABANT

Directeur



Justine NEROT

Resp. Q.S.E.



Objectifs stratégiques 2020 - 2022

Suite aux conclusions de la revue de direction, en 2020, les engagements que nous avons pris depuis la mise en place du système de management concernant notamment :

- ❖ **L'obtention de la satisfaction de nos clients.**
- ❖ **La prévention des incidents et des accidents environnementaux.**
- ❖ **L'amélioration permanente des performances de l'entreprise.**
- ❖ **Le respect des exigences réglementaires et autres exigences des parties intéressées**

Se déclinent en 4 objectifs stratégiques :

- ❖ *Poursuivre la mise en conformité réglementaire du site BRABANT CHIMIE.*
- ❖ *Réaliser l'extension du Bâtiment Régénération.*
- ❖ *Poursuivre la mise à jour des informations documentées du SMQE.*
- ❖ *Réduire les émissions de COV.*

Les actions définies permettant d'atteindre ces objectifs sont détaillées dans le « **DOC N°121 Plan d'amélioration de la Qualité et de l'Environnement** ».

Je compte sur l'engagement de chacun, à son niveau, pour la mise en place de ces actions et l'atteintes de ces objectifs.

David TOURATIER

Resp. de Site

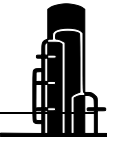
François BRABANT

Directeur

Justine NEROT

Resp. Q.S.E





Manuel management Qualité Environnement



REDACTEUR	APPROBATEUR	NUMERO :
Date : 09/04/2020 Nom : J. NEROT Visa : 	Date : 09/04/2020 Nom : D. TOUTRATIER Visa : 	----- <input type="checkbox"/> GERE : VERSION N° 16

Table des Matières

Manuel management Qualité Environnement	1
Table des Matières	3
1 Domaine d'application	5
2 Références normatives	6
3 Termes et Définitions	7
4 Contexte de l'organisme	8
4.1 Compréhension de l'organisme et de son contexte	8
4.2 Compréhension des besoins et des attentes des parties intéressées.....	9
4.3 Détermination du domaine d'application du système de management de la Qualité et de l'Environnement	10
4.4 Système de Management de la Qualité et de l'Environnement et ses processus	11
5 Leadership	13
5.1 Leadership et engagement	13
5.2 Politique Qualité Environnement	13
5.3 Rôles, responsabilités et autorités au sein de l'organisme	14
6 Planification	15
6.1 Actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités	15
6.1.1 Analyses des risques en QUALITE.....	15
6.1.2 Aspects environnementaux significatifs.....	15
6.1.3 Obligation de conformité	15
6.2 Objectifs Qualité et Environnement et Planification des actions pour les atteindre	15
6.3 Planification des modifications	16
7 Support	16
7.1 Ressources.....	16
7.1.1 Généralités	16
7.1.2 Ressources Humaines.....	17
7.1.3 Infrastructures.....	18
7.1.4 Environnement pour la mise en œuvre des processus	20
7.1.5 Ressources pour la surveillance et la mesure	20
7.1.6 Connaissances organisationnelles.....	21
7.2 Compétences	22
Établissement et validation du plan de formation.....	22
Réalisation et évaluation de la Formation	22
7.3 Sensibilisation.....	23
7.4 Communication	23
7.5 Informations documentées	23
8 Réalisation des activités opérationnelles	25
8.1 Planification et maîtrise opérationnelles	25
8.2 Exigences relatives aux produits et services	26
8.2.1 Communication avec les clients	27

8.2.2	Détermination des exigences relatives aux produits et services	27
8.2.3	Revue des exigences relatives aux produits et services	28
8.2.4	Modifications des exigences relatives aux produits et services	28
8.3	Préparation et réponse aux situations d'urgence	29
8.4	Maîtrise des processus, produits et services fournis par des prestataires externes.....	29
8.5	Production et prestation de service	33
8.5.1	Maîtrise de la production et de la prestation de service	33
8.5.2	Identification et traçabilité.....	42
8.5.3	Propriété des clients ou des prestataires externes	42
8.5.4	Préservation	42
8.5.5	Activités après livraison.....	43
8.5.6	Maîtrise des modifications	44
8.6	Libération des produits et services	44
8.7	Maîtrise des éléments de sortie non conformes	44
9	<i>Evaluation des performances</i>	45
9.1	Surveillance, mesure, analyse et évaluations	45
9.1.1	Généralités	45
9.1.2	Satisfaction du client	46
9.1.3	Analyse et Evaluation	47
9.2	Audit interne	47
9.3	Revue de direction	47
9.3.1	Généralités	47
9.3.2	Éléments d'entrée de la revue de direction	48
9.3.3	Éléments de sortie de la revue de direction	48
10	<i>Amélioration</i>	49
10.1	Généralités.....	49
10.2	Non-conformités et action correctives.....	49
10.3	Amélioration continue	49
	<i>Annexe I : Présentation de l'entreprise</i>	50

1 Domaine d'application

OBJET

Le Manuel Qualité Environnement décrit l'organisation mise en place ainsi que les dispositions générales prises pour obtenir et assurer à nos produits et services le niveau de qualité, de performance environnementale et de maîtrise de nos impacts sur l'environnement répondant aux besoins de nos clients et de nos parties intéressées, ceci dans des conditions économiques satisfaisantes pour notre entreprise.

DOMAINE D'APPLICATION

L'ensemble des dispositions décrites dans le présent manuel est applicable aux activités suivantes :

- ❖ Fabrication et commercialisation de mélanges, dénaturation, régénération d'alcools et de solvants.
- ❖ Achat, stockage, commercialisation ET TRANSPORT ROUTIER d'alcools et de produits chimiques conditionnés ou en vrac.

2 Références normatives

Le Système Qualité Environnement de la Société BRABANT CHIMIE est certifié selon le référentiel ISO 9001 et selon le référentiel ISO 14001.

Dans le cadre du transport routier de marchandises dangereuses, l'entreprise applique la réglementation A.D.R et Arrêté Français

DOCUMENTS DE REFERENCE

- ❖ ISO 9001 : 2015 Système Qualité – Modèle pour l'assurance de la Qualité en production, installation et prestations associées.
- ❖ ISO 9000 : 2015 Système de Management de la Qualité et assurance de la Qualité – Principes essentiels – Vocabulaire.
- ❖ ISO 19011 : 2011 Lignes directrices pour l'audit des systèmes de Management de la Qualité et/ou de management environnemental
- ❖ A.D.R. Édition en vigueur.
- ❖ Arrêté français du 02/12/2014 modifiant l'Arrêté du 29/05/2009
- ❖ Réglementation sur le commerce des Alcools
- ❖ ISO 14001 : 2015 Système de Management Environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation.
- ❖ ISO 14004 : 2016 Système de Management Environnemental – Lignes directrices générales pour la mise en application

3 Termes et Définitions

- ❖ **C.P.G.** : Chromatographie en phase gazeuse.
- ❖ **VRAC** : Livraison en citerne de produits de capacité supérieure à 1.000 litres.
- ❖ **CONDITIONNEMENT** : Produits livrés en GRV 1000 litres, fûts de 200 litres, bidons de 30 litres, bidons de 20 litres, bidons de 5 litres, bouteilles de 1 litre.
- ❖ **G.R.V** : Grand Récipient pour Vrac
- ❖ **DENATURATION PAR PROCEDE GENERAL dîtes PG** : Procédé fiscal qui par adjonction d'une quantité d'un dénaturant autorisé à 100 litres d'alcool pur, permet à l'alcool de devenir libre à la circulation.
- ❖ **DENATURATION PAR PROCEDE SPECIAL dîtes PS**: Procédé fiscal qui par divers adjuvants, selon l'agrément de la Direction de la Garantie et des Services Industriels, permet au client de ne pas payer de droits. L'alcool n'étant pas libre doit circuler avec un acquit.
- ❖ **RECTIFICATION** : Distillation fractionnée d'un liquide volatil pour le purifier ou en séparer les constituants.
- ❖ **REGENERATION** : Rétablissement de l'activité d'une substance.
- ❖ **FLEGMES** : Alcools à régénérer.
- ❖ **IMPARFAITS** : Ajout d'alcool pour activer une distillation.
- ❖ **BON GOUT** : Alcool éthylique obtenu au cœur de la distillation.
- ❖ **MAUVAIS GOUT** : Alcool éthylique coulé en début et fin de distillation. Ce sont les " têtes " et les " queues ".
- ❖ **R.E.N.** : Alcool éthylique rectifié extra-neutre.
- ❖ **Produits standard** : produit et procédé fabriqué ou distribué ne nécessitant pas d'étude préalable. Ces produits ne sont pas tous référencés par Brabant Chimie, ils peuvent nécessiter une consultation des fournisseurs.

4 Contexte de l'organisme

4.1 Compréhension de l'organisme et de son contexte

Brabant Chimie analyse le contexte dans lequel il évolue à travers l'identification des enjeux externes et internes de l'entreprise :

- ❖ Les enjeux externes découlent de l'environnement juridique, technologique, concurrentiel, commercial, culturel, social et économique qu'il soit international, national, régional ou local.
- ❖ Les enjeux internes sont liés aux valeurs, à la culture, aux connaissances et à la performance de notre société.

Pour ce faire, Brabant Chimie utilise l'analyse SWOT. Cette méthode a pour objectif d'obtenir une vision d'ensemble de notre organisation. Elle permet de réaliser un diagnostic stratégique comprenant :

- ❖ Forces (Strengths)
- ❖ Faiblesses (Weaknesses)
- ❖ Opportunités (Opportunities)
- ❖ Menaces (Threats)

L'analyse SWOT doit permettre de confirmer ou infirmer le meilleur chemin pour atteindre les objectifs généraux. Il est préconisé de sécuriser les faiblesses, se prémunir des menaces, consolider les forces et développer les opportunités.

La matrice SWOT est utilisée en deux grandes étapes : le diagnostic interne et le diagnostic externe.

- ❖ **Le diagnostic interne** : Il permet de faire ressortir les forces et les faiblesses de notre société. Il s'agit de tout ce qu'il y a de « positif » et de « négatif », qui procure un avantage ou génère un handicap face à la concurrence. Au final, il s'agit d'identifier où nous sommes meilleurs ou plus faibles que nos concurrents
- ❖ **Le diagnostic externe** : Il se base sur les opportunités et les menaces de l'environnement dans lequel Brabant Chimie évolue. Il s'agit de repérer les éléments sur lesquels nous pouvons prendre appui, et ceux qui peuvent potentiellement devenir soit favorables soit nuisibles.

Afin de n'oublier aucun aspect dans les diagnostics interne et externe, BRABANT CHIMIE utilise la méthode PESTEL :

- ❖ P : Politique
- ❖ E : Economique
- ❖ S : Sociale
- ❖ T : Technologique
- ❖ E : Environnementale
- ❖ L : Légale

Une fois recueillis les forces / faiblesses / opportunités / menaces du SWOT pour chaque aspect PESTEL, si elles existent, nous les classons dans un tableau à double entrée, la **matrice SWOT**.

- ❖ La colonne de gauche regroupe ce qu'il y a de positif, à savoir les forces et les opportunités
- ❖ La colonne de droite regroupe ce qu'il y a de négatif, à savoir les faiblesses et les menaces
- ❖ La première ligne regroupe ce qui touche à l'interne, à savoir les forces et les faiblesses
- ❖ La deuxième ligne regroupe ce qui touche à l'externe, les opportunités et les menaces

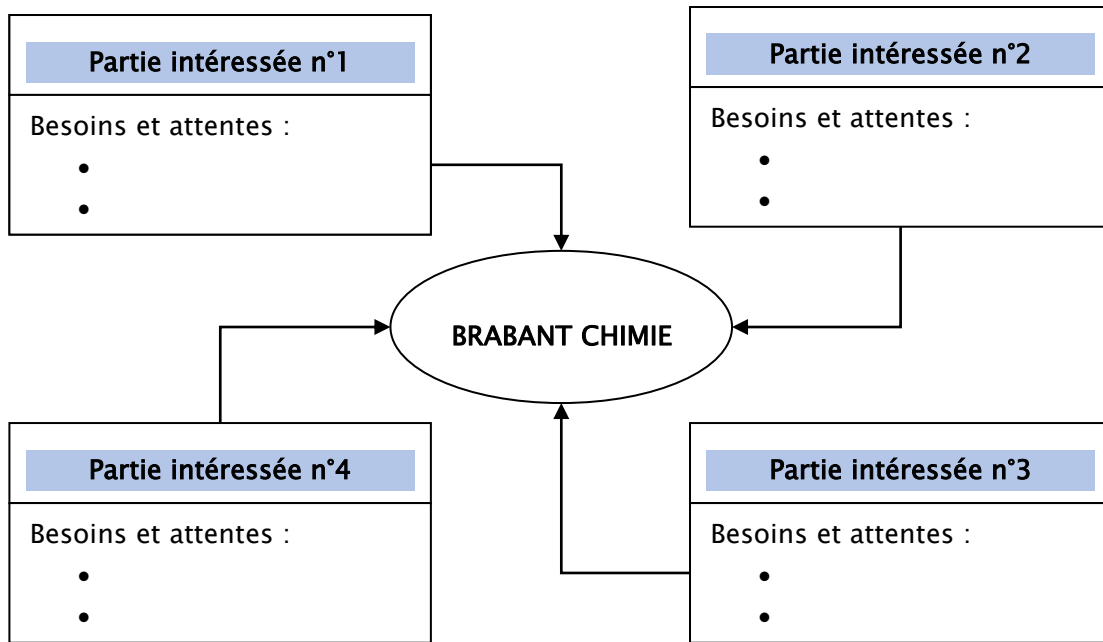
Pour illustrer, voici un exemple de matrice SWOT :

	Positif (Pour atteindre l'objectif)	Négatif (Pour atteindre l'objectif)
Origine Interne (Organisationnelle)	FORCES S <i>Strengths</i>	FAIBLESSES W <i>Weaknesses</i>
Origine Externe (Origine = Environnement)	OPPORTUNITES O <i>Opportunities</i>	MENACES T <i>Threats</i>

4.2 Compréhension des besoins et des attentes des parties intéressées

En complément de la matrice SWOT, Brabant Chimie détermine les parties intéressées pertinentes et identifie leurs besoins et leurs attentes pouvant avoir une influence sur nos produits et notre organisation.

Cette identification se concrétise par l'élaboration d'une « Carte des parties intéressées pertinentes » :



En complément de cette carte, afin de surveiller et de réviser les informations relatives à ces parties intéressées ainsi qu'à leurs besoins et attentes, Brabant Chimie élabore un tableau de suivi des besoins et attentes des parties intéressées et en vérifie la conformité :

PARTIES INTERESSEES	ATTENTES ET BESOINS	FREQUENCE DE REVISION	CONFORMITE A LEURS EXIGENCES	ACTIONS et COMMENTAIRES	PROCESSUS / SERVICES concernés
Partie intéressée n°1	Attente n°1	Quotidienne Mensuel Annuel ...	Conforme / Non conforme	Comment ?	Par qui ?

4.3 Détermination du domaine d'application du système de management de la Qualité et de l'Environnement

La société Brabant Chimie s'est organisée afin de définir un système de management homogène permettant de couvrir l'ensemble de ses activités, de ses produits et de ses services et de pouvoir ainsi répondre au mieux aux exigences de ses parties intéressées.

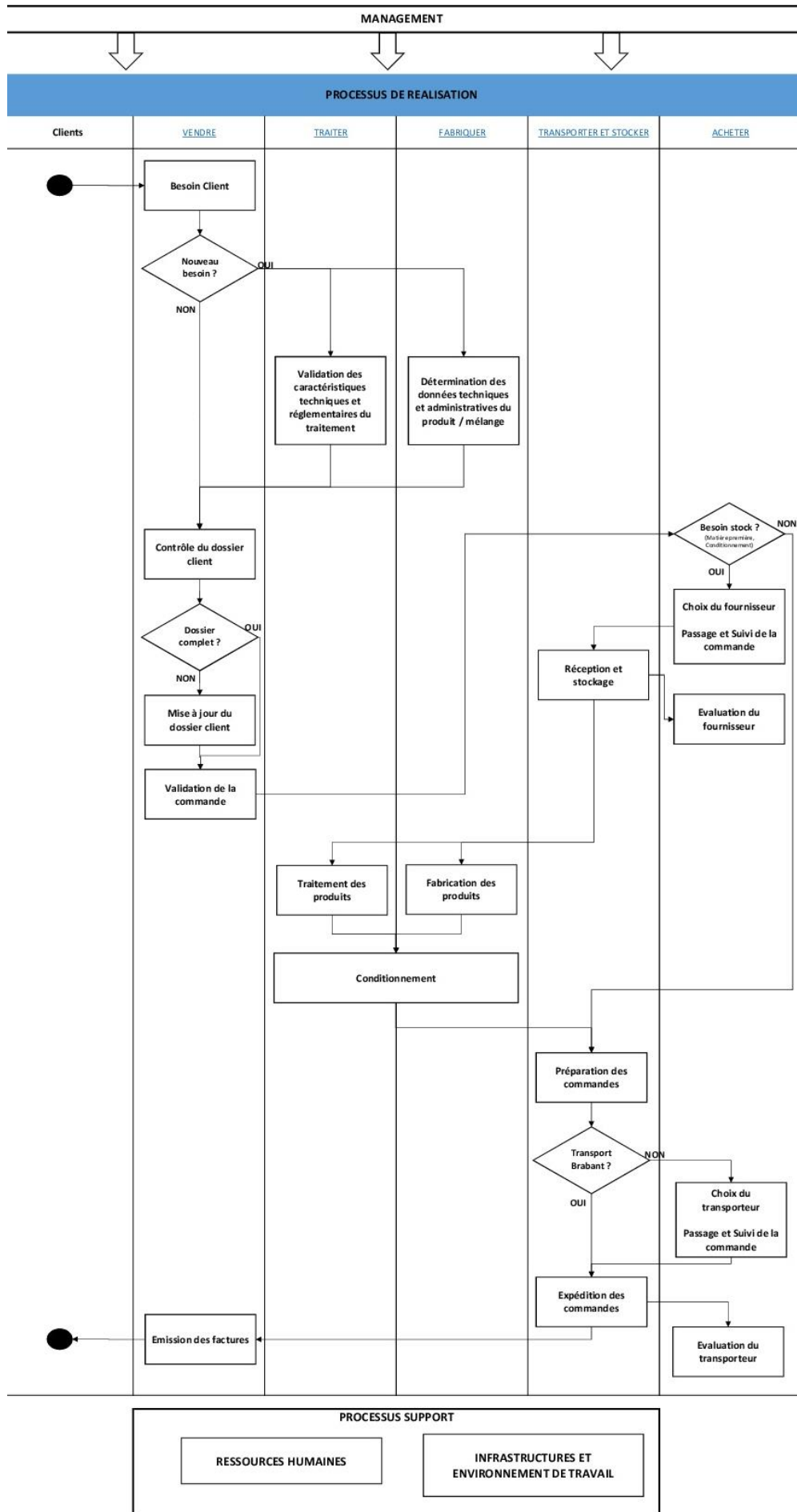
Brabant Chimie a fait le choix d'exclure du domaine d'application des normes ISO 9001 et ISO 14001 le chapitre 8.3 Conception et développement.

4.4 Système de Management de la Qualité et de l'Environnement et ses processus

La cartographie ci-après présente les activités de l'entreprise sous forme de processus, ainsi que les interactions entre ces processus. La Société BRABANT CHIMIE a référencé :

- ❖ 1 Processus de Management de la Qualité Environnement
- ❖ 2 Processus de support (« Ressources Humaines », « Infrastructures et Environnement de travail »)
- ❖ Processus de réalisation (« Vendre », « Acheter », « Transporter et Stocker », « Fabriquer » et « Traiter »)

L'ensemble des informations documentées liées à ces processus permettent de s'assurer de leur efficacité, de déterminer les besoins en ressources humaines et matérielles, de les surveiller et les mesurer. Elles permettent également de planifier l'amélioration des processus, des performances environnementales et par voie de conséquence le fonctionnement de la société et la satisfaction des parties intéressées.



5 Leadership

5.1 Leadership et engagement

La direction démontre, à travers sa politique, son engagement vis-à-vis du système de management de la qualité et de l'environnement. Cette politique est révisée tous les trois ans, et se décline en objectifs déterminés lors des revues de direction annuellement.

5.2 Politique Qualité Environnement

Pleinement engagé dans une démarche d'amélioration continue, j'ai décidé de mettre en place un système de management de la Qualité depuis 1994 puis de l'Environnement en 2008, validé par les certifications ISO 9001 :2015 et 14001 :2015.

Notre politique QE est un axe majeur de notre stratégie et un pilier dans l'implication de notre personnel qui vise la satisfaction de nos clients et parties intéressées ainsi que la préservation de notre environnement naturel en s'appuyant sur les objectifs suivants :

- ❖ Obtention de la satisfaction de nos clients.
- ❖ Prévention des incidents et des accidents environnementaux et préservation des ressources.
- ❖ Amélioration permanente des performances de l'entreprise.
- ❖ Respect des exigences réglementaires et autres exigences.

En tenant compte des résultats obtenus, des besoins et attentes des parties intéressés, de l'analyse des risques et opportunités et de nos aspects environnementaux significatifs, je fixe des objectifs stratégiques annuellement et mets à disposition les moyens humains, techniques et financiers nécessaires pour les obtenir. Afin de m'assurer de l'application de cette politique, du bon fonctionnement du Système de Management et de l'atteinte des objectifs, j'organise annuellement une revue de direction.

La mise en œuvre du Système de Management de la Qualité et de l'Environnement exige la participation de tous les services : elle incombe à la Direction, celle-ci en délègue la gestion à un service Qualité Environnement qui lui est directement rattaché.

Cette politique définit les principes généraux permettant d'obtenir un comportement homogène et stable pour tout ce qui concerne la Qualité et l'Environnement. Elle s'applique à l'ensemble de nos activités, produits et services. Elle est orientée vers les clients, les fournisseurs, le personnel et les autres parties intéressées de l'entreprise.

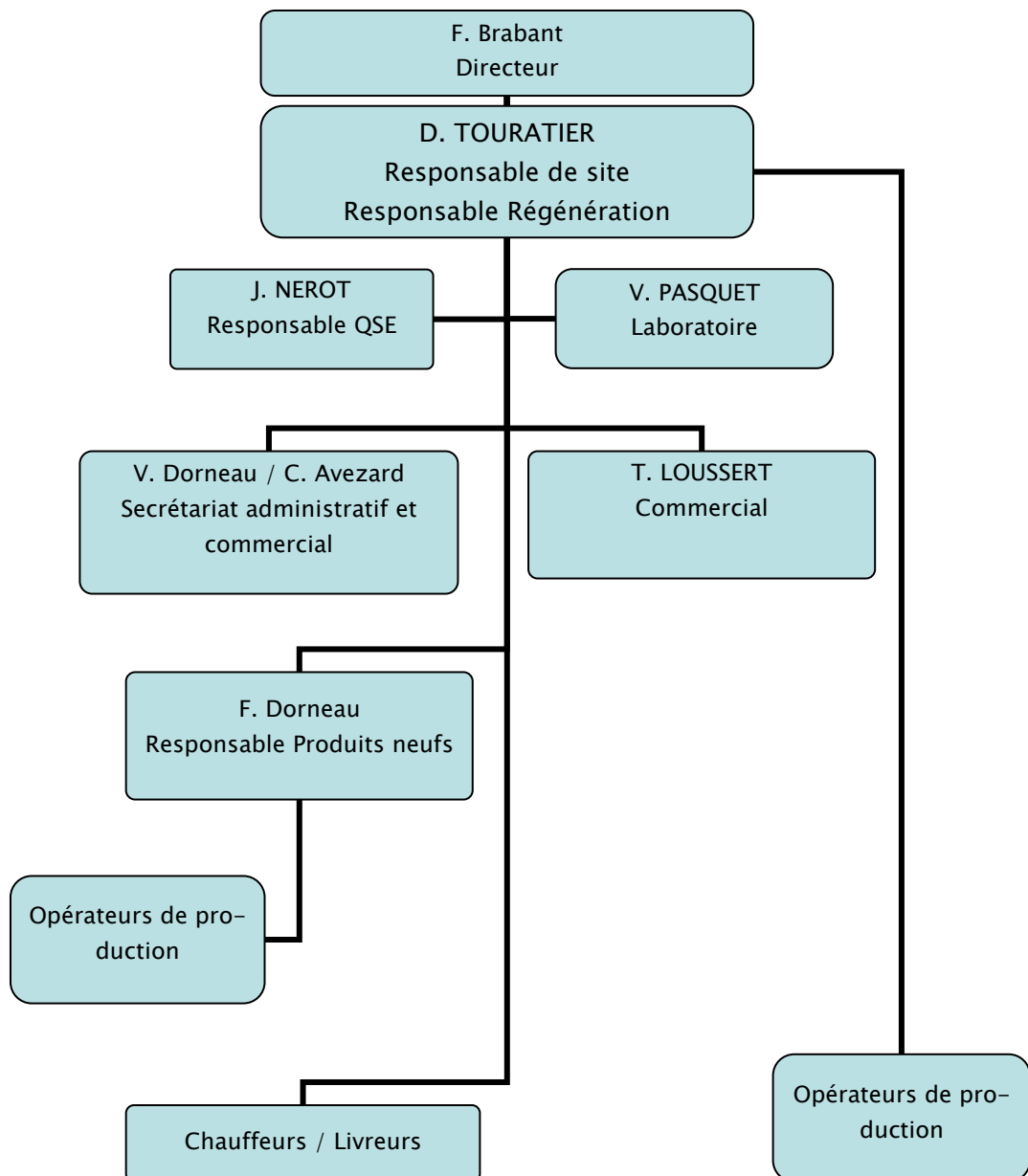
La Direction

5.3 Rôles, responsabilités et autorités au sein de l'organisme

Afin de s'assurer de la conformité et de l'efficacité du système de management de la qualité et de l'environnement, la direction a défini des pilotes pour chaque processus. Il est attendu de ces pilotes d'être force de proposition quant aux opportunités d'amélioration mais également d'être garant du bon fonctionnement de leur processus et d'en vérifier sa performance.

De plus, les responsabilités de chacun sont définies et communiqués à chacun par le « Doc 145 - Fiche de fonction ».

Organigramme de la société



6 Planification

6.1 Actions à mettre en œuvre face aux risques et opportunités

6.1.1 Analyses des risques en QUALITE

Brabant Chimie identifie les risques et opportunités liés à ses activités, ses produits et ses services. Pour ce faire, chaque donnée de sortie pertinente des processus est analysée par la méthode AMDEC. Cette méthode permet d'identifier les modes de défaillance, d'en déterminer les causes et leurs effets, et de mesurer nos capacités à les détecter ou non. Cette évaluation aboutit à une hiérarchisation des risques, permettant de cibler les pistes d'amélioration prioritaire, de définir les objectifs de l'année et de planifier les actions qui en découlent. Cette méthodologie est décrite dans la procédure « **P 6-1/01 Identification et analyse des risques en qualité** »

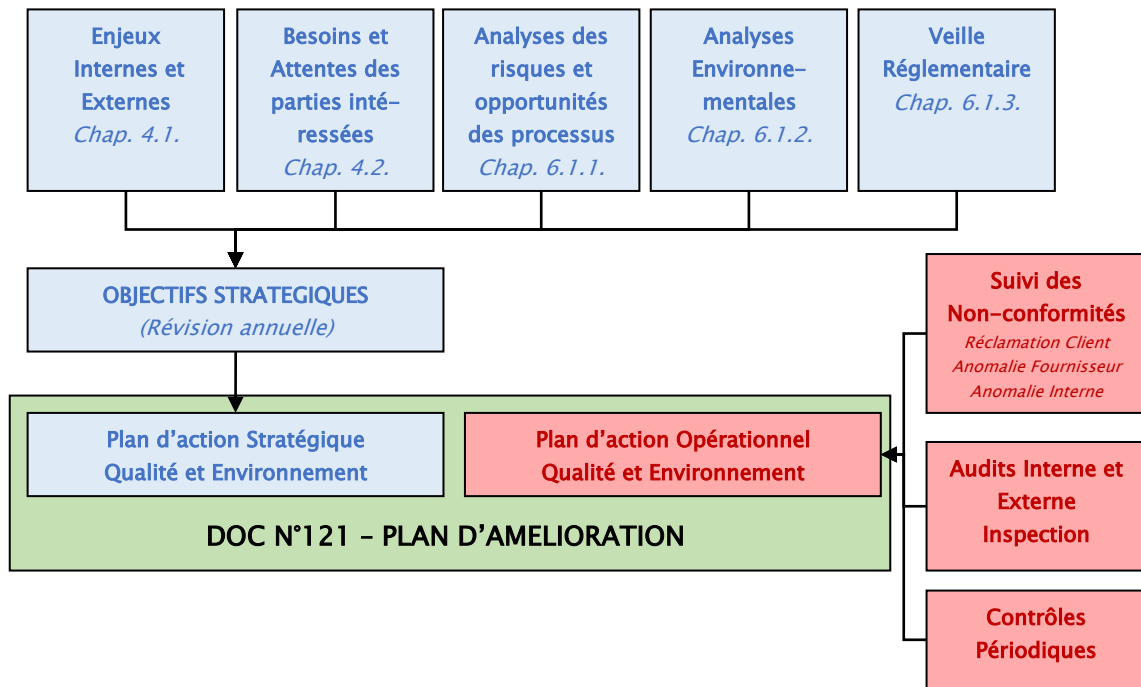
6.1.2 Aspects environnementaux significatifs

Brabant Chimie identifie et évalue les aspects environnementaux significatifs de ses activités, produits et services. Ces aspects sont identifiés à tous les stades de fonctionnement. Une méthode de cotation permet de les hiérarchiser et de définir les aspects environnementaux significatifs par lesquels des actions sont planifiées. Cette méthodologie est décrite dans la procédure « Aspects Environnementaux Significatifs »

6.1.3 Obligation de conformité

Le responsable Qualité Environnement détermine ses obligations de conformité vis-à-vis des exigences légales et autres à l'aide d'un outil de veille réglementaire externalisé tous les mois. Il réalise une évaluation de ces exigences afin de déterminer de quelle manière ces obligations sont applicables à l'entreprise. Cette méthodologie est décrite dans la procédure « Exigences légales »

6.2 Objectifs Qualité et Environnement et Planification des actions pour les atteindre



Ce plan d'amélioration définit ce qui doit être fait, avec quelles ressources, dans quel délai et par qui. L'efficacité des actions mises en place et l'atteinte des objectifs qualité et environnement sont mesurés à travers la mise en place, le suivi et l'analyse d'indicateurs pertinents dans le « Tableau de bord MQ8.2.3-A ».

6.3 Planification des modifications

Lorsque le Système de management est amené à être modifié, la direction planifie et met en œuvre des actions afin d'éviter que celui-ci devienne défaillant. Pour cela, elle tient compte en collaboration avec les pilotes des processus et le responsable Qualité Environnement :

- ❖ De la pertinence et des conséquences de ces modifications sur le bon fonctionnement du système,
- ❖ Des ressources nécessaires et des ressources disponibles pour la mise en place de ces modifications.
- ❖ De la nécessité ou non de réattribuer les responsabilités de chacun.

7 Support

7.1 Ressources

7.1.1 Généralités

Afin d'assurer le bon fonctionnement du Système de Management de la qualité et de l'environnement, la direction, avec l'aide des pilotes de processus et le responsable Qualité Environnement, identifie le besoin de ressources internes ou externes supplémentaires et les mets à disposition si nécessaire. Ces ressources peuvent être humaines, techniques (Infrastructures) ou organisationnelles (connaissance, compétence, surveillance, ...).

7.1.2 Ressources Humaines

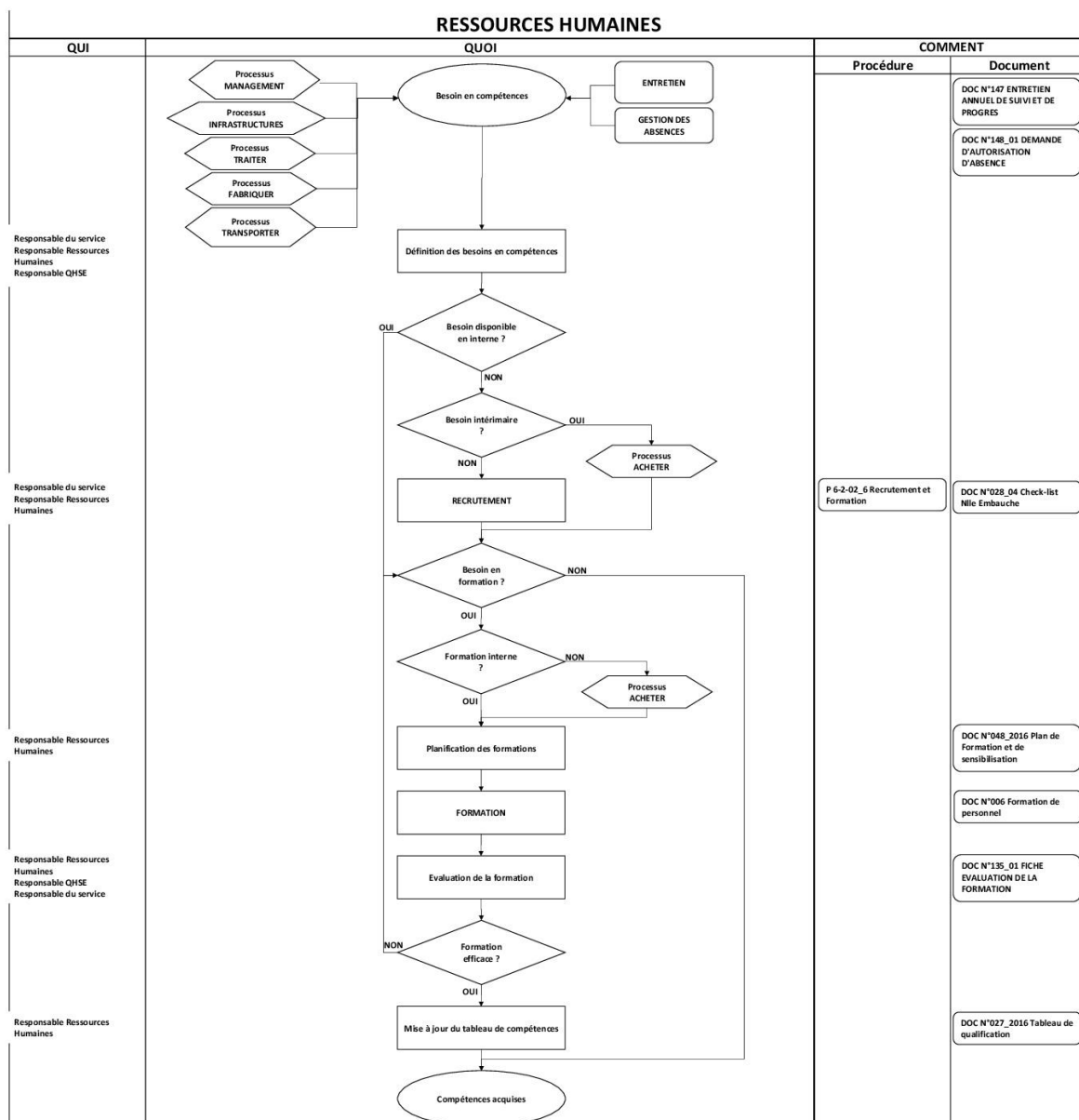
L'objectif de ce processus est de déterminer les besoins en ressources humaines et de les mettre à la disposition afin d'assurer le bon fonctionnement du Système de Management de la qualité et de l'environnement.

Recrutement

Le recrutement peut être interne ou externe. Dès son entrée, le nouvel arrivé est pris en charge par le responsable de site et une « check-list nouvel arrivé MQ6.2-C » est ouverte. Le responsable de site et le responsable du service concerné informe le nouvel arrivé sur sa fonction (« Fiche de fonction DOC 145 ») et présente l'entreprise. Le responsable Qualité et Environnement lui présente le système de management de la qualité et de l'environnement et le sensibilise plus spécifiquement sur le processus qui le concerne.

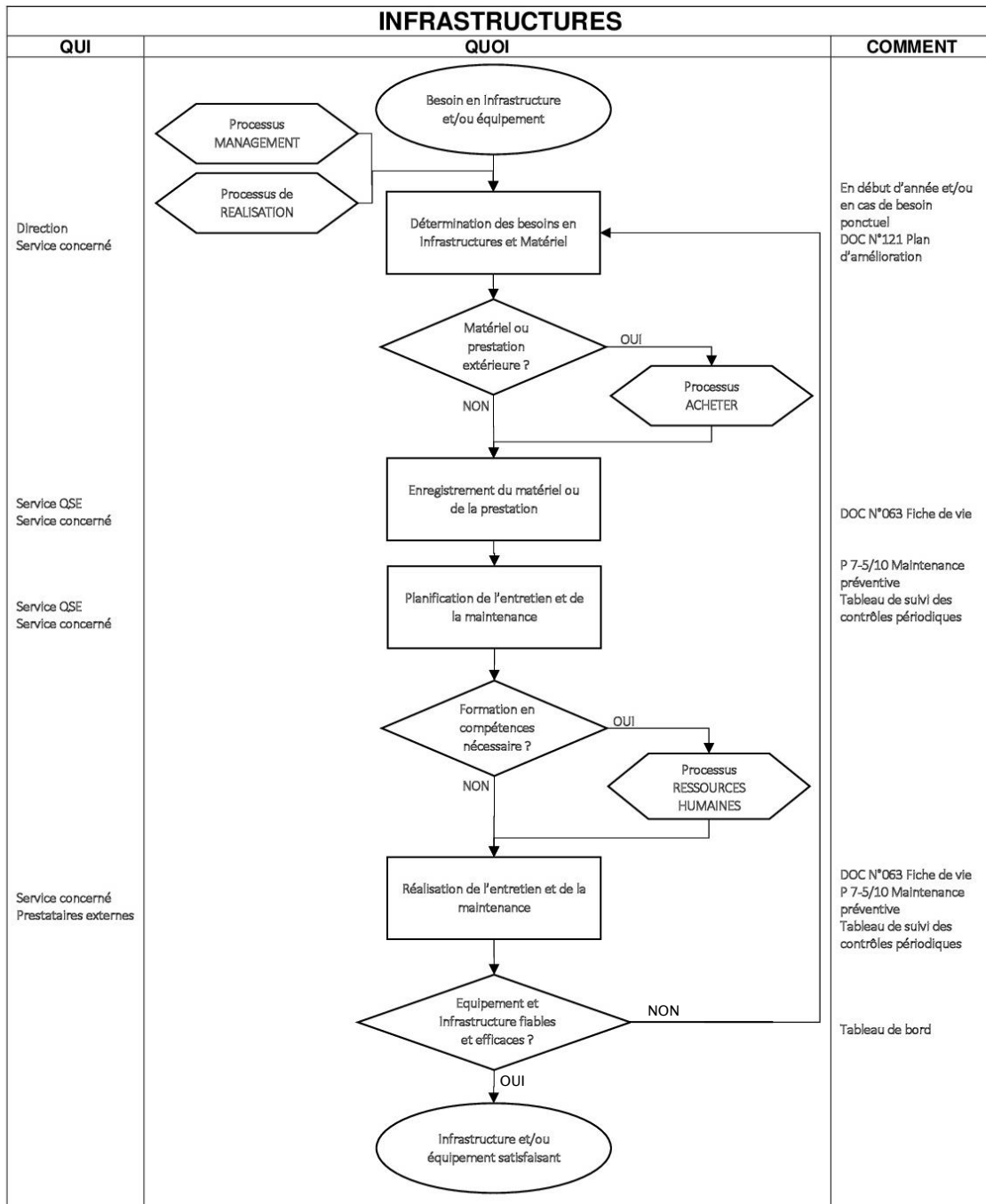
Au préalable, les besoins en formation sont déterminés par le responsable de site en fonction de la fiche de poste et de la qualification du nouvel arrivé. Ce point est présenté au chapitre 7.2 – Compétences.

Organigramme du Processus Support – RESSOURCES HUMAINES



7.1.3 Infrastructures

Organigramme du Processus Support – INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL



Pour exercer ses activités, l'entreprise dispose :

- ❖ D'un laboratoire d'analyses
- ❖ De cuves de stockages des produits aux différents stades de la fabrication
- ❖ Des zones de stockages bétonnées pour les produits conditionnés
- ❖ D'installation de traitements de résiduaire
- ❖ De moyens de conditionnement
- ❖ De véhicules pour la livraison
- ❖ Des moyens de communication (Téléphone, télécopie, Internet)
- ❖ Des moyens de protection de l'environnement
- ❖ D'outils informatiques et des compétences nécessaires à son utilisation

Parallèlement aux moyens techniques, BRABANT CHIMIE a mis en place les ressources humaines lui assurant la maîtrise des moyens, mais également de la sécurité et de la protection de l'environnement.

Détermination des besoins en infrastructure

Les besoins en infrastructure sont déterminés par la direction et les responsables des services concernés en fonction :

- ❖ Des objectifs de l'année
- ❖ De la politique de l'entreprise
- ❖ Dans le cadre de l'amélioration continue des installations et des procédés.

Les besoins en infrastructure sont formalisés dans le « Plan d'Amélioration »

Enregistrement du matériel ou de la prestation. Planification et réalisation de la maintenance et des contrôles périodiques

BRABANT CHIMIE s'assure que le matériel à la disposition du personnel est entretenu et adéquat à l'exécution leurs tâches. Pour cela le personnel ou des organismes extérieurs (CEP, APAVE, ...) entretiennent périodiquement le matériel et effectuent des contrôles réguliers.

Dans le cas de nouveau matériel le responsable Qualité environnement enregistre ce matériel en créant une « Fiche de vie DOC063 » sur laquelle seront reportées toutes les informations concernant l'origine du matériel, le ou les numéros de séries, le fournisseur et ses coordonnées ou bien les coordonnées du SAV... Cette fiche de vie servira de support à la maintenance. Le responsable Qualité environnement établit, s'il y a lieu, un « Planning de maintenance préventive P 7.5/10 » qu'il diffuse au service concerné à partir des éléments du constructeur et/ou du prestataire. De plus, il planifie les contrôles périodiques de ces matériels dans le tableau de suivi « Contrôles Périodiques ».

Dans le cas d'une modification de l'infrastructure existante, le service concerné enregistre les modifications sur la « fiche de vie DOC 063 » et s'il y a lieu demande au responsable Qualité environnement de modifier le « planning de maintenance préventive P 7.5/10 ».

Concernant le matériel informatique, une sauvegarde quotidienne des données de travail est réalisée automatiquement. Les logiciels systèmes et d'applications sont sécurisé par un mot de passe unique détenu par le responsable de site, le responsable Qualité Environnement, le prestataire informatique et la direction

Si la maintenance s'avère peu efficace le service concerné en analyse les causes et prend toutes les dispositions pour atteindre les objectifs fixés.

7.1.4 Environnement pour la mise en œuvre des processus

Les aspects humains et physiques favorisant un environnement de travail approprié sont identifiés et évalués dans le document unique de la société BRABANT CHIMIE.

7.1.5 Ressources pour la surveillance et la mesure

A réception d'un nouveau matériel de contrôle, le responsable du service concerné :

- ❖ Attribue un numéro BRABANT à l'appareil
- ❖ Établit une « fiche de vie DOC 063 » qui précise :
 - La désignation de l'appareil
 - La situation géographique dans l'entreprise
 - Le numéro de l'appareil
 - Les coordonnées du fournisseur et/ou du SAV et de la ou des personnes à contacter
 - La date d'achat
 - La date de mise en service
 - Les informations concernant les interventions sur les appareils y sont reportées (Mise en service, remplacement de pièces, étalonnages externes...) excepté les étalonnages internes.
- ❖ Rédige un mode opératoire qui indiquera les consignes de fonctionnement, les modalités d'étalonnages, les mesures à prendre en cas d'anomalie de fonctionnement de l'appareil
- ❖ Décide des fréquences de contrôle et d'étalonnage en fonction des données du fournisseur et complète la fiche « Fréquence des contrôles, vérifications et étalonnages du matériel de laboratoire DOC 083 »

Chaque fois que possible, il est demandé au fournisseur à la livraison, les documents de qualification de l'appareil.

Les opérateurs des services concernés effectuent l'étalonnage et reportent les résultats sur la « fiche de vérification » en respectant le planning de vérification.

Lorsqu'un appareil de contrôle tombe en panne, l'appareil est immédiatement débranché et une étiquette « appareil hors service » y est placée. Le constructeur ou le revendeur est contacté pour une demande d'intervention et de délai. Les résultats qui devraient être donnés par les appareils pour les entrées de matières premières sont pris sur les bulletins d'analyse du fournisseur. Le client est prévenu lorsqu'une analyse ne pourra être effectuée. BRABANT CHIMIE fait une demande de dérogation auprès de celui-ci. Dès que l'appareil est remis en état de marche, un étalonnage de celui-ci est effectué avant son utilisation. Les opérateurs reportent sur la fiche de vie la date de remise en service et la nature de l'opération. Si cela s'avère nécessaire, les produits vérifiés précédemment avec un appareil défectueux doivent être contrôlés par un appareil conforme dans l'entreprise ou chez le client avec son accord.

7.1.6 Connaissances organisationnelles

Les connaissances organisationnelles nécessaires à la bonne mise en œuvre des processus sont définies et communiquées :

- ❖ Par le Manuel Qualité Environnement qui est distribué à chaque salarié et chaque nouvel arrivant.
- ❖ Par les PROCEDURES, INSTRUCTIONS et DOCUMENT, qui sont affichés sur les postes de travail et/ou disponibles sur le réseau informatique.
- ❖ Par le plan de prévention, le protocole de sécurité et les cahiers des charges pour les prestataires externes.

BRABANT CHIMIE a défini, pour la gestion des connaissances organisationnelles, quatre processus clés, dont la non maîtrise pourrait avoir des impacts négatifs sur la société :

Processus clé	Connaissances clés	Outils pour accéder aux connaissances
VENDRE	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Informations et Historiques des clients ❖ Tarifs en vigueur 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dossiers client ❖ AS400 / GB Gestion ❖ CR Réunions commerciales
TRAITER	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Paramétrage des installations de distillation en fonction des produits ❖ Exploitation en toute sécurité des installations de distillation 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Instruction de travail ❖ Fichier « Suivi des appareils de distillation » ❖ « Fiche de régénération - Traitement colonne »
FABRIQUER	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Composition des mélanges ❖ Gamme de conditionnement 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fiche de mélange ❖ Fiche de dénaturation ❖ Bon de préparation ❖ « Tolérance pesée »
INFRASTRUCTURES	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Exploitation et entretien de la chaudière ❖ Exploitation et entretien de la tour aéroréfrigérante ❖ Exploitation et entretien des équipement de laboratoire ❖ Suivi des contrôles périodiques ❖ Maintenance Préventive 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Carnet de la chaudière ❖ Carnet de la TAR ❖ Instructions et documents de travail ❖ Fichier « Contrôles Périodiques » ❖ Fiche de maintenance préventive ❖ Plan de conformité machine

A travers les remontées de terrains, internes ou externes, et les retours d'expérience, ces connaissances s'incrémentent régulièrement à travers la mise à jour des informations documentées précédemment citées. De plus, BRABANT CHIMIE est membre de divers syndicats professionnels (FEDEREC, France Chimie,...) afin de maintenir à jour ses connaissances techniques et réglementaires. Ce dernier point est également assuré par une veille réglementaire externalisée.

7.2 Compétences

BRABANT CHIMIE s'est organisé pour que son personnel soit formé et affecté aux postes de travail pour lesquels il possède les connaissances requises.

Détermination des besoins en compétence

Les besoins en compétence sont déterminés par la direction en fonction :

- ❖ De la Politique
- ❖ Des objectifs de l'année
- ❖ Des exigences réglementaires
- ❖ Des nouvelles infrastructures ou de l'adaptation de celles-ci
- ❖ Du résultat des audits internes et externes
- ❖ Des besoins ponctuels
- ❖ Des événements environnementaux (accidents, incidents, résultats des tests de situations d'urgences ...)

Établissement et validation du plan de formation

A partir de la définition du poste prévu, des connaissances et des besoins du personnel et des entretiens individuels (DOC 147), le responsable de site détermine le « Plan de Formation DOC 048 ». Ce plan est validé par la direction qui peut également effectuer des modifications au cours de l'année.

Ce plan de formation prend en compte :

- ❖ La Qualité
- ❖ La Fabrication
- ❖ Le traitement en régénération
- ❖ La maintenance des infrastructures
- ❖ La sécurité et la protection de l'environnement

La planification des formations obligatoires fait l'objet d'un suivi informatique

Le responsable de site tient à jour une liste des qualifications du personnel de l'entreprise par l'intermédiaire d'un « tableau de Qualification du personnel DOC 027 »

Réalisation et évaluation de la Formation

Les formations peuvent être réalisées en interne comme en externe sur le site BRABANT CHIMIE ou en centre de formation. Les formations en interne sont réalisées en compagnonnage, la documentation sert également de support de cours pour chaque nouvel arrivant. Le responsable de site met à jour la « Fiche de suivi et de formation du personnel DOC 006 », qui fait état individuellement des formations effectuées (date, organisme formateur, titre de la formation, durée, en observation la date de renouvellement s'il y a lieu).

Environ trois mois après chaque formation, le responsable de site et le responsable du secteur concerné font le bilan de la mise en application des acquis en remplissant la « Evaluation de la formation DOC 135 » en présence de la personne formée. Ils y reportent les remarques concernant les difficultés rencontrées, l'insuffisance de la formation, les attentes de la personne formée. Cette évaluation a pour objet de mieux préciser les besoins de BRABANT

CHIMIE à l'organisme formateur ou au « compagnon » susceptible de renouveler cette formation.

Si une formation s'avère peu efficace, le responsable de site, avec l'aide du responsable Qualité Environnement et en accord avec la direction, analyse les causes et prend toutes les dispositions pour atteindre les objectifs fixés.

7.3 Sensibilisation

Tout le personnel de l'entreprise est sensibilisé à la qualité, à l'environnement et au Système de Management de la Qualité et de l'Environnement : sensibilisation en salle, sensibilisation au quotidien par le Chargé Qualité environnement, la Direction, les responsables de services et les auditeurs...

La traçabilité de ses sensibilisations est assurée soit :

- ❖ Par la signature d'une feuille d'émargement
- ❖ Par le contrôle de son efficacité via le plan d'amélioration
- ❖ Par des comptes rendus (situations d'urgence)

7.4 Communication

BRABANT CHIMIE assure la communication avec le personnel de l'entreprise :

- ❖ En mettant à disposition du personnel un manuel Qualité Environnement, le manuel est commenté aux nouveaux arrivants par le service Qualité Environnement
- ❖ Par l'affichage et le commentaire du tableau de bord de la Qualité et de l'Environnement
- ❖ Par l'affichage et le commentaire des compte-rendu des revues de direction.

Le service QE informe le personnel des différents évènements tels que :

- ❖ Les audits client
- ❖ Les investissements sur le site

La direction est à l'écoute des suggestions et remarques du personnel. La taille de l'entreprise favorise les échanges permanents avec tout le personnel de l'entreprise.

En ce qui concerne la communication externe, BRABANT CHIMIE répond aux demandes pertinentes des parties intéressées.

Les modalités de communication internes et externes sont formalisées dans la procédure « Communication P4.3/1 »

7.5 Informations documentées

Les documents nécessaires au fonctionnement de la société se répartissent de la manière suivante :

Le Manuel Management de la Qualité et de l'Environnement qui décrit la politique et l'organisation de l'entreprise en matière de qualité et d'environnement, conformément aux exigences de la norme ISO 9001/2015 et ISO 14001/2015 et aux besoins des parties inté-

ressées. Il est géré par le responsable QSE qui en assure la rédaction, la modification, la diffusion et l'archivage des versions périmées.

*Les **procédures*** qui regroupent les informations indispensables au fonctionnement de l'entreprise selon les référentiel ISO 9001 version 2015 et ISO 14001 version 2015,

*Les **instructions*** de travail, qui permettent à chacun d'exécuter sa tâche.

*Les **enregistrements***, éléments de preuve qui permettent le suivi de l'application du système management de la Qualité et de l'Environnement et d'en mesurer son efficacité.

Maîtrise des documents

La maîtrise des documents est décrite dans la procédure « P 4.2.3 Maîtrise et gestion des documents »

Maîtrise des enregistrements

La maîtrise des enregistrements est décrite dans la procédure « P 4.2.4 Maîtrise des enregistrements et des données »

8 Réalisation des activités opérationnelles

8.1 Planification et maîtrise opérationnelles

Pour planifier la réalisation de ses produits, Brabant Chimie a déterminé :

- ❖ Des objectifs qualité environnement et des exigences relatives au produit (Cf. PAQ doc 121)
- ❖ Des processus (Cf. 4.1 Cartographie des processus)
- ❖ Des documents et des ressources (liste des documents)
- ❖ Des activités de vérification (Validation, surveillance, et essai spécifique au produit) et des critères d'acceptation

Des enregistrements apportant la preuve que les processus de réalisation et le produit en résultant satisfait aux exigences (voir procédures P4.2/4)

BRABANT CHIMIE met en place des moyens permettant de maîtriser les impacts de ses activités sur l'environnement. Il s'agit de moyens techniques, humains et documentaires (ex : procédures – consignes – fiches de poste ...)

Les consignes ou exigences environnementales sont communiquées à toute personne intervenant sur le site (Livret d'accueil pour le personnel Brabant, consignes de sécurité, plan de prévention, protocole sécurité).

Perspective du cycle de vie

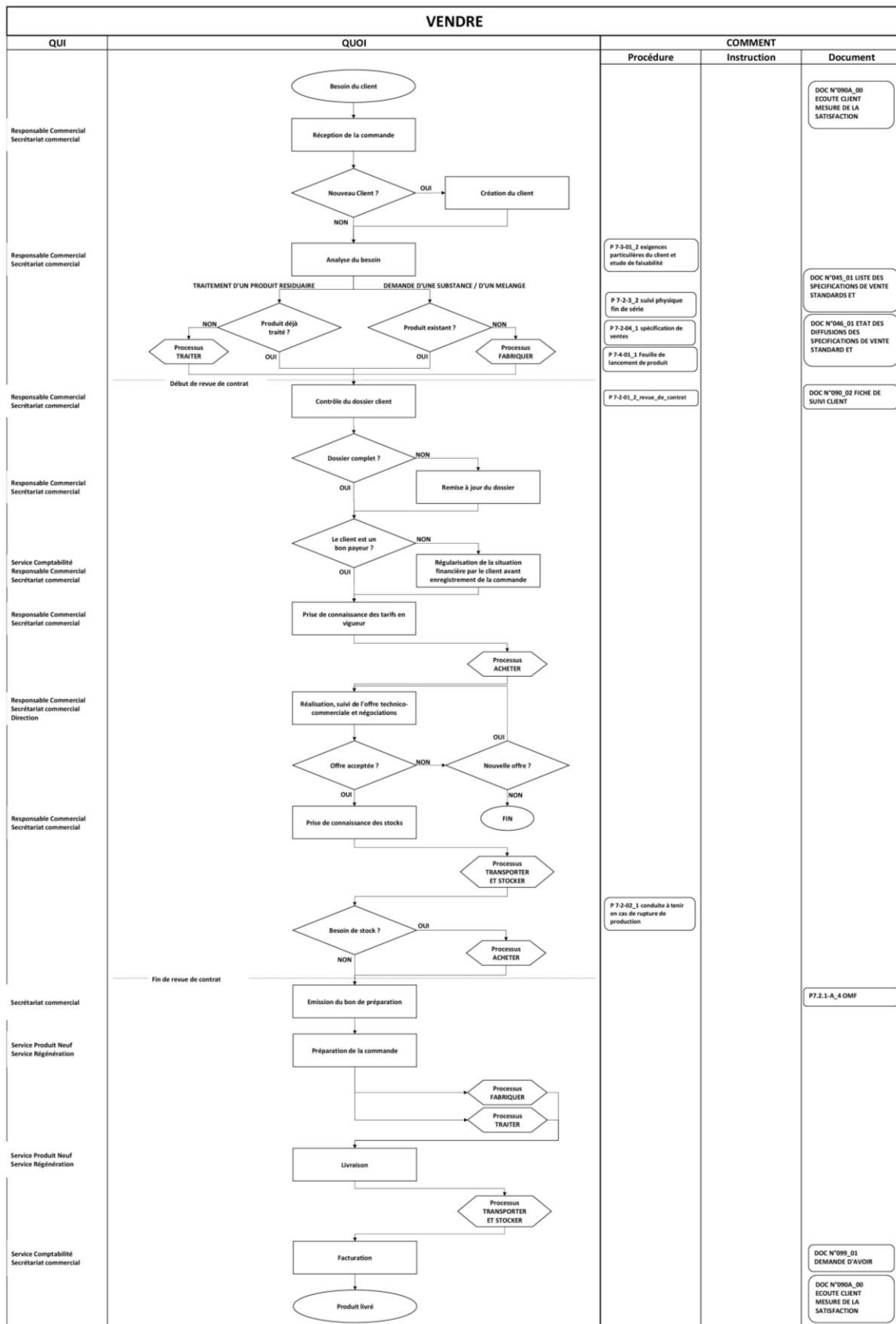
En amont de son activité, BRABANT CHIMIE sélectionne des fournisseurs pleinement engagés dans une démarche environnementale (cf. Questionnaire de sélection). Les fournisseurs sélectionnés sont sensibilisés à la perspective de cycle de vie des produits par l'intermédiaire d'un cahier des charges.

En aval de son activité, BRABANT CHIMIE communique auprès de ces clients à travers les fiches de données de sécurité des produits qu'il propose, spécifiquement sur les conseils de stockage, de manipulation et de destruction. Sur demande des clients, les dates limites d'utilisation sont explicitement indiquées sur les emballages et/ou sur les bons de livraison. De plus, de par son atelier de régénération, BRABANT CHIMIE a la force de proposer à ces clients une filière de valorisation des déchets issus de l'utilisation des produits vendus.

Les aspects amont, internes et aval, sont retranscrits dans l'analyse environnementale et BRABANT CHIMIE évalue l'influence qu'il peut avoir pour limiter l'impact environnementale de son activité tout au long de la chaîne.

8.2 Exigences relatives aux produits et services

BRABANT CHIMIE détermine, communique et surveille les exigences relatives aux produits et services par son processus VENDRE, cartographié ci-dessous :



8.2.1 Communication avec les clients

BRABANT CHIMIE s'engage à prendre en compte et à répondre à l'ensemble des demandes clients qui lui sont formulées. Les demandes client peuvent être téléphoniques, télécopiées, issues des visites commerciales.

Elles peuvent être :

- ❖ L'émission d'offres tarifaires et le traitement des commandes associées,
- ❖ Du conseil et de l'accompagnement pour répondre à des contraintes techniques, des exigences réglementaires...
- ❖ Des réclamations clients.

En outre, l'ensemble des retours d'informations client fait l'objet de toute notre attention. Ils sont abordés lors des réunions commerciales mensuelles et enregistrés sur les comptes-rendus de ces réunions. Ils permettent à BRABANT CHIMIE :

- ❖ De mieux connaître nos faiblesses, mais également nos forces
- ❖ D'améliorer nos méthodes de travail
- ❖ De mesurer notre niveau de qualité
- ❖ De sensibiliser régulièrement notre personnel

Toute réclamation client déclenche l'enregistrement de non-conformité et entraîne :

- ❖ Des actions immédiates (isolement éventuel du non conforme, ...)
- ❖ Des actions correctives (recherche des causes, actions, information au client)

8.2.2 Détermination des exigences relatives aux produits et services

Dans le cadre d'une nouvelle demande, le service commercial consulte les responsables des différents services afin de valider la capacité de BRABANT CHIMIE à répondre favorablement (validation réglementaire, Sécurité & Environnement, technique, logistique, ...).

Le prix de vente est calculé par le service commercial en fonction du prix de revient et des prix du marché et tarifé. L'offre de prix est rédigée par le service commercial.

La direction procède à une revue de l'offre afin de vérifier la faisabilité des exigences client. Si l'entreprise ne peut répondre à toutes les exigences demandées, elle le précise sur l'offre de prix. Celle-ci est remise au client par les moyens de communication à disposition et négocié au besoin. Celle-ci est ensuite classée dans le dossier client.

BRABANT CHIMIE peut réétudier l'offre commerciale lors d'une négociation. Si l'offre n'est pas acceptée, le service commercial en analyse les raisons, celles-ci serviront lors de prochaines négociations.

Après validation des exigences par BRABANT CHIMIE et par le client, elles sont enregistrées dans le logiciel de gestion du portefeuille client, l'AS 400.

8.2.3 Revue des exigences relatives aux produits et services

Traitement de la commande

Les commandes client peuvent être reçues par téléphone, télécopie, courrier ou lors d'une visite client. Les commandes téléphoniques font l'objet d'un accusé de réception.

A réception de la commande, le secrétariat administratif contrôle que le dossier du client est complet et à jour :

- ❖ Offre de prix actualisé et conforme avec la commande
- ❖ Exigences clients enregistrées
- ❖ Autorisation(s) nécessaire(s) à jour
- ❖ Spécification(s) validée(s)

Il vérifie également que le client est un bon payeur. Dans le cas contraire, la commande est bloquée jusqu'à régularisation de la situation financière du client.

Les commandes sont ensuite saisies dans le logiciel AS400 qui permettent l'édition d'un « Bon de Préparation ». Le bon de préparation est transmis aux services concernés qui étudient la disponibilité des produits, la capacité à livrer dans les délais demandés et la faisabilité des autres exigences du client puis apposent leur visa en pied de page à chaque opération.

Si les exigences ne peuvent être réalisées, le bon de préparation retourne au service commercial qui en averti le client. Le client peut alors accepter sous dérogation ou annuler sa demande.

En cas d'indisponibilité d'un ou plusieurs articles, le client en est averti. Un nouveau délai lui est proposé.

Facturation

La facturation des clients est confiée à la société P. BRABANT.

8.2.4 Modifications des exigences relatives aux produits et services

Modifications initiées par le client

Dans le cas où le client modifie une commande, trois solutions sont envisageables :

- ❖ La revue de contrat n'a pas encore été réalisée ; la commande est introduite dans le circuit.
- ❖ La revue de contrat est réalisée avant la modification ; la commande repasse en revue de contrat.
- ❖ La commande est simplement annulée et remplacée, celle-ci passe alors en revue de contrat.

Dans le cas où le client souhaite modifier ou apporter des compléments à ces exigences, la direction en est informée et valide ou non ces modifications. Le service commercial tient informer le client des suites données à sa demande et enregistre les modifications dans l'AS

400. L'ensemble des documents relatifs à ces modifications sont classés dans le dossier client.

Modifications initiées par BRABANT CHIMIE

En cas de modification notable des produits, le client est immédiatement informé des caractéristiques techniques par l'envoi d'une Fiche de spécification qui lui est soumise pour approbation.

Dans le cas d'un écart ponctuel avec les exigences du client, ce dernier en est informé par l'envoi d'une dérogation.

8.3 Préparation et réponse aux situations d'urgence

Les situations d'urgence sont identifiées dans un « tableau des situations d'urgence » et le POI.

A chaque situation d'urgence identifiée, des moyens de prévention et de réponse sont définies et communiqués par des consignes écrites, des affichages et de la sensibilisation.

Le tableau des situations d'urgence est également communiqué aux prestataires externes par l'intermédiaire du plan de prévention et/ou du protocole de sécurité.

Une planification des tests de réponse aux situations d'urgence est faite sur trois ans, où chaque situation fait l'objet d'un exercice à fréquence définie. Ces exercices permettent :

- ❖ De valider l'efficacité des moyens de prévention et de réponse
- ❖ D'identifier les défaillances et de mettre en place les actions nécessaires pour qu'elles ne se reproduisent plus en cas de situations réelles.
- ❖ De sensibiliser régulièrement notre personnel

Chaque exercice fait l'objet d'un compte rendu, permettant d'assurer la traçabilité de la bonne réalisation de ces essais et des conclusions qui en ont découlées.

L'ensemble de ces points sont décrits en détails dans la procédure « Maîtrise des situations d'urgences ».

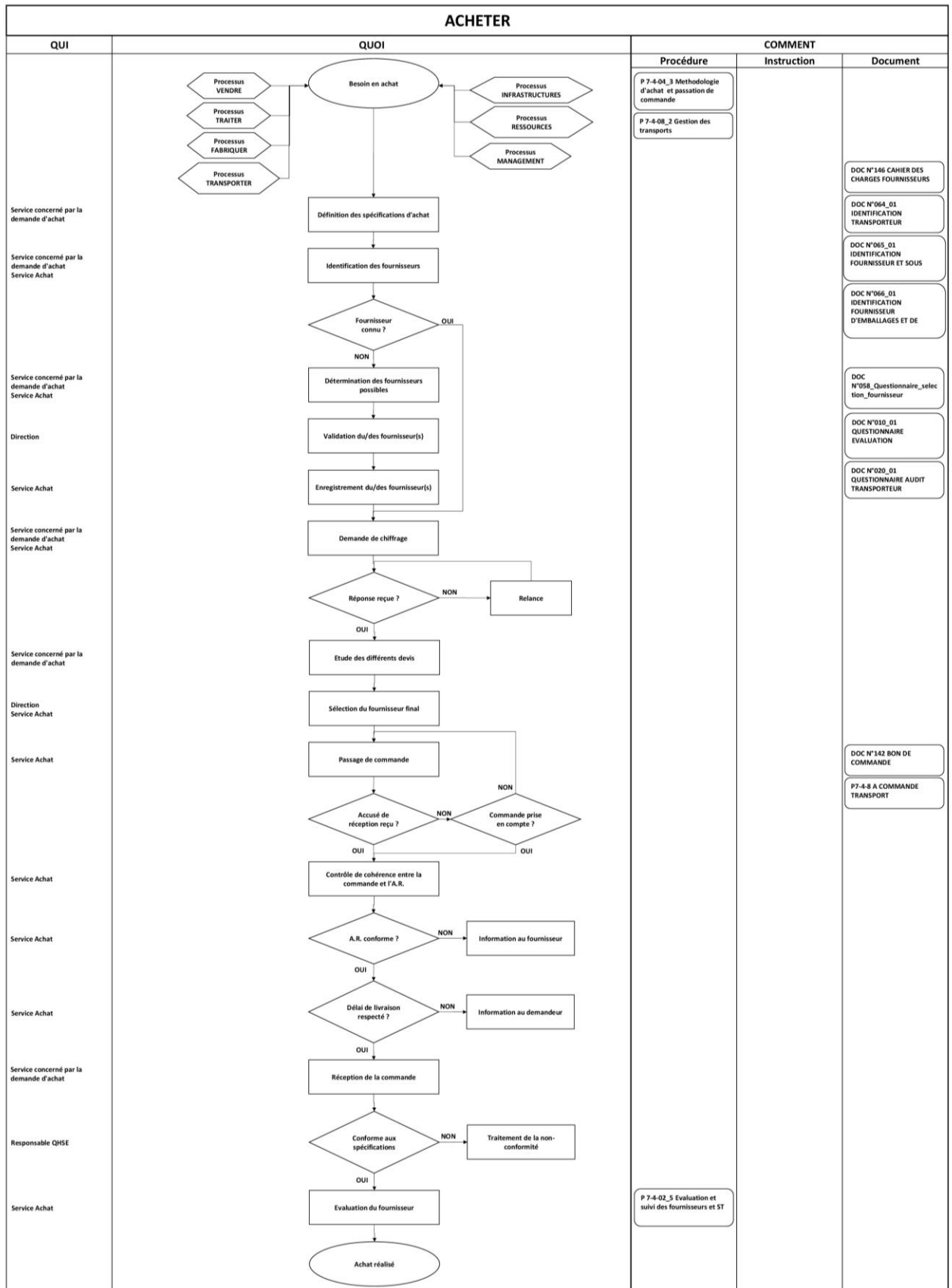
8.4 Maîtrise des processus, produits et services fournis par des prestataires externes

BRABANT CHIMIE fait appel à quatre grandes familles de prestataires externes :

- ❖ Les fournisseurs de matières premières (produits vrac, conditionnés ou emballages)
- ❖ Les fournisseurs de consommables (bureautique, produits et équipements d'entretien et de maintenance)
- ❖ Les transporteurs, assurant la livraison et/ou la collecte pour notre compte ou pour le compte du client
- ❖ Les autres prestataires de services (Contrôles périodiques d'entretien et réglementaire, Bâtiment et Travaux Publics).

De plus, BRABANT CHIMIE a fait le choix d'externaliser son processus CONCEPTION ET DEVELOPPEMENT au niveau de sa société mère P. BRABANT à Tressin.

Le logigramme ci-dessous détermine le processus ACHETER permettant la maîtrise des processus, produits et services fournis par ces prestataires externes :



Fournisseurs de matières premières

Sélection et Validation des exigences

La sélection des fournisseurs à consulter pour une demande de prix repose sur le ou les types d'article à approvisionner et de la « liste et agréments des fournisseurs et sous-traitants de produits chimiques ».

Si on fait appel à un nouveau produit d'un fournisseur déjà homologué, le service commercial demande au fournisseur la fiche de spécifications du produit ainsi que la Fiche de Données Sécurité. Le laboratoire compare les spécifications du fournisseur avec les spécifications de ventes de BRABANT CHIMIE ou celles du client.

Lorsque le produit est retenu, le service qualité valide les spécifications du fournisseur et enregistre la nouvelle référence du fournisseur dans le logiciel AS400. Ce numéro sera utilisé sur les commandes d'achat.

Si on fait appel à un nouveau fournisseur, ou un fournisseur nécessitant une réévaluation (cf. « P7-4/2 évaluation des fournisseurs et sous-traitants »), BRABANT CHIMIE joint à la demande des 2 documents susmentionnés un « questionnaire d'évaluation fournisseur »

Les exigences de BRABANT CHIMIE vis-à-vis des fournisseurs sont basées sur le respect de la réglementation en vigueur. Dans le cas où d'autres exigences viendraient s'ajouter celles-ci seraient immédiatement communiquées au fournisseur.

Rédaction de la demande de prix

La demande de prix est communiquée au fournisseur par les moyens de communication à disposition. Si le service achat n'obtient pas de réponse du fournisseur, il le relance par téléphone. À prestation égale, le choix du fournisseur est déterminé par rapport au prix.

Commande d'achat

La commande d'achat est émise par l'intermédiaire du logiciel GB Gestion et est envoyé aux fournisseurs par mail ou par télécopie. Si BRABANT CHIMIE n'a pas reçu d'accusé de réception du fournisseur, le service achat contacte le fournisseur afin de savoir si celui-ci a bien pris en compte la commande d'achat. Lorsque le service achat reçoit l'accusé de réception, il le compare à la commande d'achat. Si celui-ci n'est pas conforme, il fait un retour auprès du fournisseur.

Si le fournisseur nous informe du non-respect des délais de livraison souhaités ou des quantités limitées, le service achat se rapproche du service concerné qui modifie sa planification en conséquence et informe le client le cas échéant.

Évaluation

L'évaluation est réalisée par le service achat conformément à la procédure P7.4/2.

Autres prestataires externes

Sélection et Validation des exigences

Pour toutes les autres prestations, le service concerné reçoit le ou les prestataires externes susceptibles de répondre à la demande et aux exigences de BRABANT CHIMIE. Cette visite permet de définir les modalités de la prestation et les besoins et attentes de BRABANT CHIMIE.

A la suite de cette visite, le prestataire externe transmet à BRABANT CHIMIE une offre de prix et le cahier des charges associés à la réalisation de la prestation.

BRABANT CHIMIE peut également rédiger et transmettre aux prestataires externes un cahier des charges rédigés par ses soins si la prestation le nécessite, sur demande de la direction ou des clients.

Validation de l'offre de prix

Les offres de prix sont alors soumises à la direction pour validation. Celle-ci valide alors le choix du prestataire et les délais de réalisation en fonction des priorités qui sont définies. La direction fait un retour au service concerné qui informera de l'acceptation ou du refus auprès du prestataire.

Commande

Après validation des offres de prix, le service concerné les transmet au service achat qui émet le bon de commande (DOC N°142) et l'envoie au prestataire externe.

Intervention sur le site BRABANT CHIMIE

Avant tout démarrage d'intervention sur le site BRABANT CHIMIE, le prestataire externe est informé des consignes à respecter sur le site, de manière générale et plus spécifiquement à la prestation attendue.

Cette information peut se traduire par :

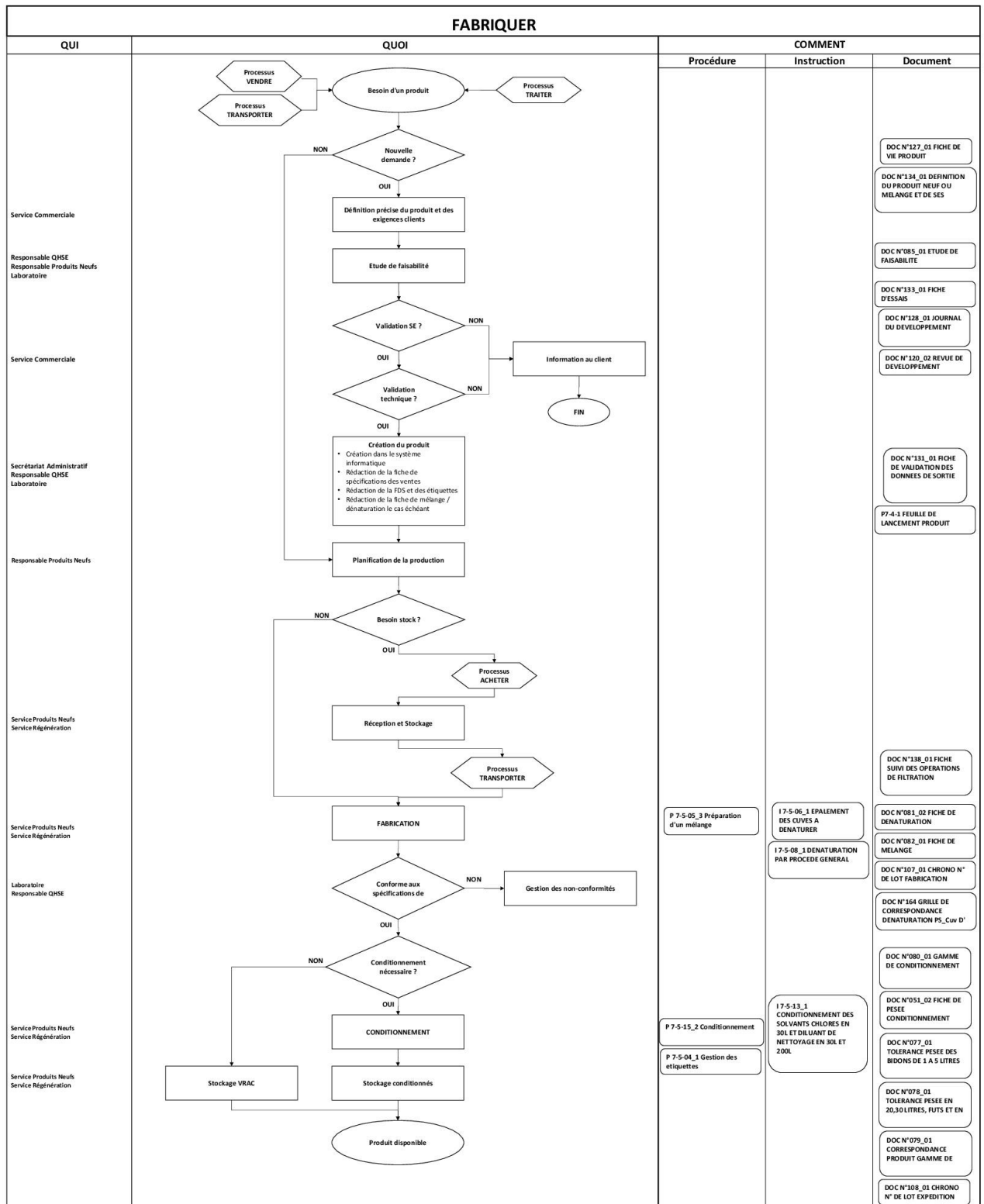
- ❖ La rédaction d'un plan de prévention
- ❖ La signature des consignes de sécurité
- ❖ La diffusion du protocole de sécurité

La bonne réalisation de la prestation est contrôlée par le service concerné et par le service QHSE le cas échéant.

8.5 Production et prestation de service

8.5.1 Maîtrise de la production et de la prestation de service

8.5.1.1 Processus FABRIQUER



Prise en compte d'une nouvelle demande

Lors d'une nouvelle demande formulée au service commerciale dans le cadre du processus vente, celui-ci recense l'ensemble des exigences attendues par le client :

- ❖ Nature et spécification du produit
- ❖ Conditionnement
- ❖ Contraintes logistiques
- ❖ Utilisation du produit

Ces informations sont ensuite transmises aux différents services concernés afin de valider la faisabilité de cette demande :

- ❖ Validation Technique
- ❖ Validation Règlementaire
- ❖ Données administratives

Lorsque tous les aspects ont été validés, le service administratif enregistre la nouvelle référence dans le logiciel AS400, ainsi que les exigences clients.

Le service QHSE met à disposition de la production et du client la Fiche de Données de Sécurité et l'étiquetage adapté.

Le Laboratoire rédige, si besoin, et diffuse la nouvelle fiche de spécification des ventes et la fiche de mélange / dénaturation conformément aux exigences du client et définissant les paramètres physico-chimiques nécessaires au contrôle de fabrication.

Planification de la fabrication

A partir des « Bon de préparation » et du « Suivi cuves et gestion stock des produits vrac », les responsables produit neuf et régénération planifient les travaux de mélanges, dénaturation et conditionnement de produits.

Si la demande du client peut être réalisée dans les délais et dans le cadre de leurs exigences, le service concerné valide la revue de contrat par l'intermédiaire du bon de préparation.

Dans le cas où une matière première manquerait, le service concerné se rapproche du service achat pour l'en informer et déclencher l'approvisionnement. A réception du délai de livraison, le service commercial informe le client du retard potentiel et valide avec lui le report de la commande ou l'annulation. Cette modification est alors reportée sur le bon de préparation.

Réalisation du mélange ou de la Dénaturation

Suivant la procédure « Préparation d'un mélange P7.5/5 », les opérateurs réalisent les opérations de mélanges ou de dénaturations. Ils complètent la « fiche de mélange DOC 081 » ou le « fiche de dénaturation DOC 082 » avec les données relatives à la traçabilité des produits utilisés et du produit fini.

Les opérateurs prélèvent un échantillon qui est transmis au laboratoire pour analyse. Le laboratoire valide la fabrication du produit sur les bases de la spécification de vente.

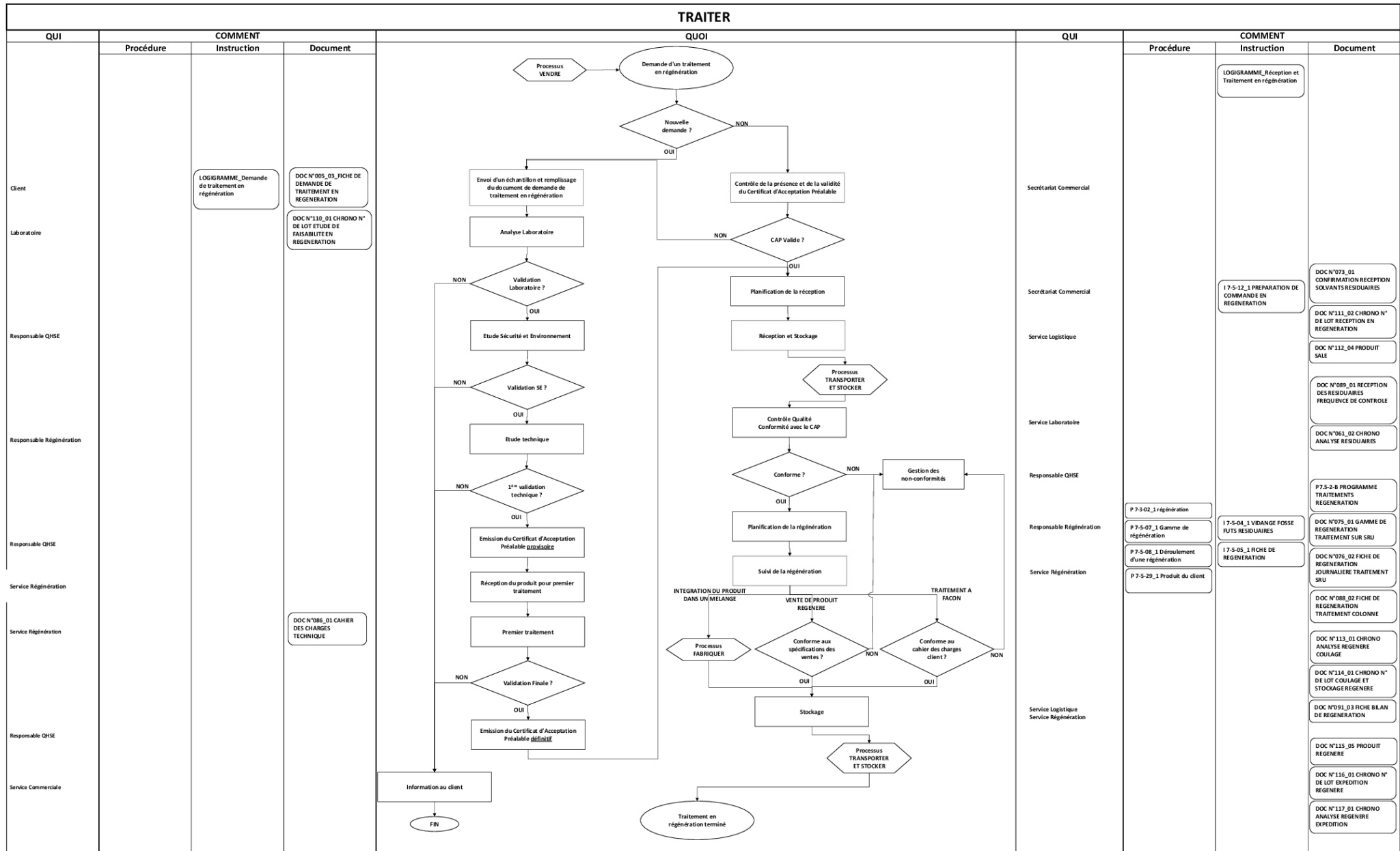
Les résultats sont reportés sur les documents cités ci-dessus. Si le produit n'est pas conforme, le responsable qualité se charge du « traitement du produit non conforme P8.3/1 ». Selon le cas, le service commercial informe le client.

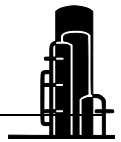
Conditionnement

En fonction des commandes client et des besoins de stock, certains produits peuvent être conditionnés conformément à la procédure « conditionnement P7.5.15 » par les opérateurs.

L'opérateur prélève un échantillon (cf. « Prise d'échantillon I8.2/14 ») qu'il transmet au laboratoire pour analyse. En cas de non-conformité, le responsable qualité se charge du « traitement du produit non conforme P8.3/1 ».

8.5.1.2 Processus TRAITER





Prise en compte d'une nouvelle demande

Pour toute nouvelle demande de traitement en régénération, le service commercial demande au client de remplir le « DOC N°005 Fiche de demande de traitement en régénération » et de faire parvenir à BRABANT CHIMIE un échantillon de produit résiduaire représentatif.

A réception de cet échantillon, le laboratoire identifie les paramètres physico-chimiques du produit à régénéré, enregistre les résultats obtenus dans le tableau de suivi des demandes d'acceptation préalable et transmet le DOC N°005 au service QHSE.

Le service QHSE valide ou non les aspects réglementaire, environnementale et de sécurité. Il enregistre cette validation dans le tableau de suivi des demandes d'acceptation préalable et signe le DOC N°005.

Enfin, le responsable régénération donne ou non sa validation technique en fonction des contraintes du client, mais également de la disponibilité des équipements et des exutoires potentielles sur les produits régénérés obtenus dans le cas d'un traitement en cession.

Dans le cas où l'ensemble des services ont validés la demande de traitement, le service QHSE émet un certificat d'acceptation préalable provisoire, définissant le cahier des charges techniques du produit résiduaire accepté. Ce certificat deviendra définitif après le premier traitement en régénération si aucune anomalie n'a été relevée.

Dans le cas où le produit résiduaire ne serait pas validé par l'un des services, le service commercial en informe le client en lui expliquant les raisons. Le service QHSE archive le DOC N°005, permettant d'assurer la traçabilité des refus.

Remarque : Si la demande de traitement nécessite une analyse plus poussée et un développement particulier, l'échantillon et le DOC N°005 est transmis au laboratoire de la société mère P. BRABANT, qui, par l'intermédiaire de son processus « Conception et Développement » nous apportera les données nécessaires à la validation ou non de la demande (paramètres physico-chimiques, pilote de distillation, estimation du rendement et de la qualité du produit régénéré obtenu).

Planification de la régénération

En fonction des commandes client et de la nature des produits à distiller le responsable régénération planifie le traitement qu'il formalise sur les documents de planification de la régénération (P7.5.2-B).

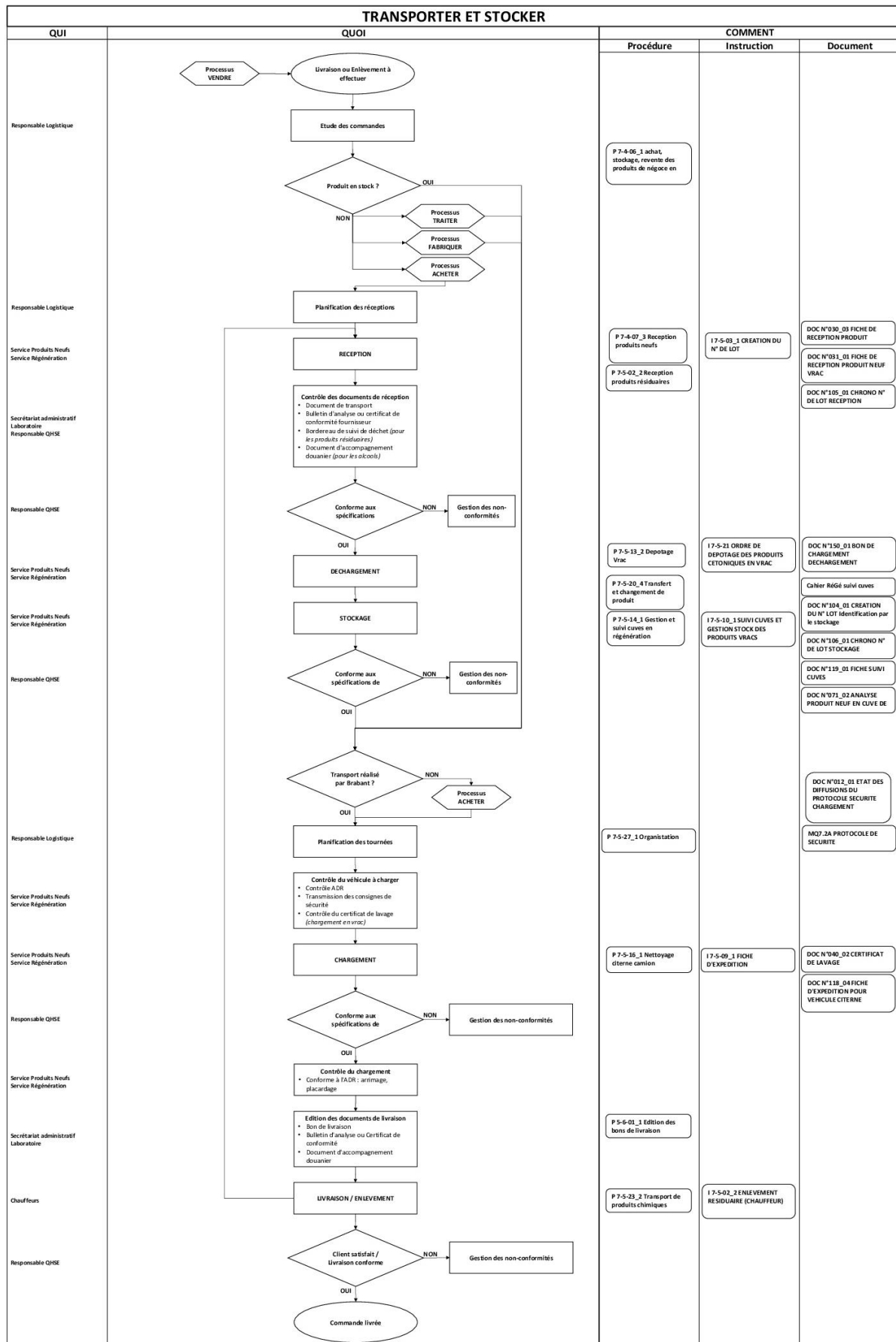
Si la demande du client peut être réalisée dans les délais et dans le cadre de leurs exigences, le service régénération valide la revue de contrat par l'intermédiaire du bon de préparation. Dans le cas contraire, le service commercial informe le client du retard potentiel et valide avec lui le report de la commande ou l'annulation. Cette modification est alors reportée sur le bon de préparation.

Régénération

Les opérateurs mettent en œuvre les procédés de traitement en respectant les procédures et instructions correspondantes (DOC N°088 spécifique par produit, DOC N°075 Gamme de régénération Traitement SRU). Le suivi des opérations est formalisé sur les fiches de suivi de traitement DOC N°088 pour les traitements sur colonne, enregistré sur le fichier informatique « suivi appareil régénération » et sur le « DOC N°091 Bilan de régénération ».

Un échantillon est prélevé après chaque opération (coulage, transfert, mise à disposition), est analysé par le laboratoire qui reporte les résultats sur le fichier informatique « Chrono lot » et valide le produit sur les bases de la spécification de ventes. Si le produit n'est pas conforme, le service qualité prend en charge la maîtrise de la non-conformité.

8.5.1.3 Processus TRANSPORTER ET STOCKER



Réception des matières premières

Les réceptions sont planifiées sur le tableau de planification des réceptions.

Pour les produits vrac neufs

Lors de la réception, les opérateurs ouvrent une fiche de réception DOC N°030 par l'intermédiaire du logiciel GB Gestion. Les opérateurs vérifient la présence de tous les documents d'accompagnement et des quantités par rapport au bon de livraison à la commande d'achat. Ils identifient les produits conformément au chapitre « Identification et traçabilité » et prennent un échantillon suivant l'instruction « Prise d'échantillon I8.2/14 ».

Le laboratoire réalise l'analyse et vérifie la conformité par rapport au bulletin d'analyse du fournisseur et aux spécifications de vente BRABANT CHIMIE. Si le produit n'est pas conforme le service qualité gère le traitement de la non-conformité selon la procédure P8.3/1.

Le laboratoire reporte les résultats d'analyse sur la fiche de réception DOC N°030 et valide ainsi la réalisation du dépotage par les opérateurs.

Pour les autres matières premières

Les opérateurs procèdent au déchargement du véhicule de livraison et vérifient la présence de tous les documents d'accompagnement et des quantités par rapport au bon de livraison à la commande d'achat. En cas d'écart, les opérateurs font remonter l'information au service achat qui en informe le fournisseur et en tient compte lors de l'évaluation de la livraison.

Pour les solvants résiduels

La réception des solvants est réalisée conformément aux instructions « I7.5/1 » par les opérateurs de régénération. L'identification des produits entrants est décrite dans « identification et traçabilité ». L'échantillon prélevé est analysé par le laboratoire. S'il n'est pas conforme au cahier des charges défini par le certificat d'acceptation préalable, le service qualité prend en charge la maîtrise de la non-conformité et le service commercial, selon le cas, averti le client.

Stockage

Dans tous les cas, que les produits réceptionnés soient stockés en cuve, dans le bâtiment de des petits conditionnements ou sur le placier des produits résiduels, ils sont identifiés et étiquetés.

Pour les produits en vrac, les fiches de suivi cuve sont mises à jour par les opérateurs et un échantillon est pris sur la totalité de la cuve. Le laboratoire réalise l'analyse et vérifie la conformité par rapport aux spécifications de vente BRABANT CHIMIE. Si le produit n'est pas conforme le service qualité gère le traitement de la non-conformité selon la procédure P8.3/1.

Les produits réceptionnés sont stockés dans les différents ateliers selon les modalités de « préservation du produit » et de respect de l'environnement.

Planification des tournées de livraison et d'enlèvement de résiduaux

A partir des « bon de préparation », la direction, les chauffeurs et les responsables produits neufs et régénération planifient les tournées. Ces tournées sont inscrites sur un tableau mural situé dans le bureau du responsable produits neufs à Mignères. Elles sont planifiées par camion en fonction des exigences du client et de la zone géographique à desservir.

Les transports extérieurs sont planifiés selon les mêmes critères. Les enlèvements sont également inscrits sur les tableaux et documents respectifs.

Chargement pour livraison

Dans le cas d'un chargement effectué dans le véhicule d'un transporteur extérieur, avant toute opération, le service administratif contrôle les documents liés au chargement et aux chauffeurs (permis de conduire, exigences ADR, ...). Il complète et signe le DOC N°150 et fait signer le chauffeur pour accuser la bonne prise en compte des consignes de sécurité applicables sur le site BRABANT CHIMIE.

En ce qui concerne le vrac, les opérateurs vérifient la propreté, la conformité des camions citernes et le certificat de lavage pour les citernes des transporteurs avant de débiter tout chargement.

Les opérateurs procèdent au chargement.

En ce qui concerne le vrac, un échantillon est pris suivant l'instruction de « prise d'échantillon I8-2/14 » lorsque le véhicule est totalement chargé. Le laboratoire l'analyse et vérifie la conformité du produit par rapport aux spécifications de vente et aux exigences clients. Il émet un bulletin d'analyse si besoin.

Dans le cas d'un chargement de produits conditionnés dans le véhicule d'un transporteur extérieur, le chauffeur valide la conformité du chargement (quantité, qualité, conformité ADR) et signe le DOC N°150.

Les chauffeurs de la société BRABANT CHIMIE et la société elle-même sont responsables de la conformité du marquage des camions.

Préparation des documents d'accompagnement

Les différents services concernés éditent les documents d'accompagnement conformément aux exigences réglementaires (Bon de Livraison, DCA, DCSA, BSD...) et en fonction des demandes clients (Bulletin d'analyse, Certificat de conformité, fiche de pesée, certificat de lavage, ...).

Les Fiches de Données Sécurité sont fournies au client sur demande. Les Fiches de données Sécurité sont également disponibles pour tous nos clients sur le site QuickFDS (<http://www.quickfds.com/>).

Avant départ du camion, le service administratif contrôle que l'ensemble des documents imposés par les exigences clients sont bien présents.

Livraison

Les livraisons sont réalisées par les chauffeurs de l'entreprise ou des transporteurs externes.

8.5.2 Identification et traçabilité

L'identification des produits est matérialisée sous forme de numéro de lot, conformément à l'instruction « Création de N° de Lot I 7-5/03 », sur une étiquette (produits conditionnés), sur la « fiche suivi cuve » pour les produits stockés en vrac, sur la « fiche d'expédition » pour les produits expédiés en vrac. Le numéro de lot permet de retrouver l'échantillon correspondant.

La traçabilité est assurée par l'enregistrement des « Chrono N° de Lot » depuis la prise en charge du produit en passant par la fabrication jusqu'à l'expédition. A chaque nouvelle étape est rappelé le numéro de lot de l'étape précédente afin de pouvoir suivre le produit à tous les stades.

Conformément à la réglementation la traçabilité des déchets dangereux est également assurée par la gestion des BSD.

8.5.3 Propriété des clients ou des prestataires externes

Les produits fournis par nos clients sont essentiellement des résiduaux ou des solvants de qualité technique que nous régénérons à façon par distillation.

Ils sont identifiés conformément aux modalités d'« identification et traçabilité » et sont stockés dans les ateliers concernés. Des consignes spécifiques sont appliquées par les opérateurs pour le nettoyage des organes de transfert, des appareils de distillation et des cuves entre 2 fabrications.

En cas d'anomalie BRABANT CHIMIE déclenche le « Traitement de la non-conformité P8.3/1 » et le service commercial informe le client. Selon le cas, BRABANT CHIMIE prévoit le remplacement du produit ou le dédommagement du client.

8.5.4 Préservation

Des mesures propres à éviter tout risque de pollution sont prises.

Les moyens de manutention sont choisis par le Responsable de Production et le Responsable Qualité, en fonction des fiches de données de sécurité des produits et des aspects réglementaires.

Les stockages sont définis par rapport à la nature des produits et leur incompatibilité chimique.

Au dépotage :

- ❖ Affectation des moyens de dépotage par famille de produit,
- ❖ Affectation des cuves de stockage à un seul produit ou produit similaire.

Au transvasement et au conditionnement :

- ❖ Affectation des moyens de transfert, en fonction de la nature du produit,
- ❖ Procédure de nettoyage des installations.

Aux expéditions :

- ❖ Vérification des citernes avant remplissage.

Produits conditionnés

- ❖ Les fûts vides sont stockés couchés ou retournés avec bouchon dans des zones bien définies. Une fois remplis, les fûts sont rangés par produit dans des zones définies.
- ❖ Les bidons vides sont neufs et sont stockés dans des zones définies. Les bidons vides sont recouverts afin d'éviter toute pollution. Une fois remplis, les bidons sont stockés à l'abri des intempéries, dans des zones définies.

Transport vrac et conditionnés :

- ❖ BRABANT CHIMIE prend toutes les mesures nécessaires pour respecter la réglementation A.D.R. ainsi que celles concernant son personnel et ses véhicules.
- ❖ Toutes les règles de sécurité qui en découlent ainsi que les mesures prises en matière de Qualité et d'environnement sont consignées dans le Manuel du Chauffeur.

8.5.5 Activités après livraison

BRABANT CHIMIE tient à la disposition sur le site Quick-FDS, l'ensemble des Fiches de Données de Sécurité à jour des produits fournis. Ces FDS précisent les modalités de stockage, de manipulation et d'utilisation des produits chimiques. Sur demande des clients, une date limite d'utilisation optimale (D.L.U.O) est indiquée sur les contenants et/ou sur le BL.

Lors de tout changement notable du cadre légal et réglementaire, BRABANT CHIMIE en informe dans les meilleurs délais les clients concernés. BRABANT CHIMIE s'engage à accompagner le client dans sa mise en conformité par de l'aide documentaire, des propositions de produits de substitution ou par des redirections vers des distributeurs ou prestataires externes plus adaptés.

Comme évoqué dans le chapitre 8.2.1, l'ensemble des retours d'information client sont prises en compte, formalisé par des fiches d'amélioration ou les comptes-rendus des réunions commerciales mensuelles et font l'objet d'actions si nécessaire.

8.5.6 Maîtrise des modifications

Toute modification dans la planification de la fabrication, de la régénération et des livraisons fait l'objet d'une consultation des services concernés pour mesurer les conséquences et informer les parties intéressées par ces modifications.

Les données validées sont retranscrites sur le bon de préparation afin de tracer les modifications apportées.

8.6 Libération des produits et services

L'ensemble des stockages et des produits finis font l'objet d'un échantillonnage et d'un contrôle de conformité.

Les échantillons sont transmis au laboratoire qui en effectue l'analyse selon les instructions de laboratoire

- ❖ « I8-2/1 Limpidité »
- ❖ « I8-2/2 Densité par aérométrie »
- ❖ « I8-2/3 Titre alcoométrique volumique »
- ❖ « I8-2/4 Indice de réfraction »
- ❖ « I8-2/5 Test point de congélation »
- ❖ « I8-2/6 Densité au densimètre digital »
- ❖ « I8-2/7 Teneur en eau »
- ❖ « I8-2/11 Analyse des solvants par chromatographie »
- ❖ « I8-2/12 Conductivité & pHmétrie »
- ❖ « I8-2/13 Test de microfiltration des solvants »

Les résultats obtenus sont comparés aux spécifications de vente pour en assurer la conformité.

En cas de non-conformité le service qualité prend en charge la maîtrise du produit non conforme et le service commercial doit avertir le client.

Dans toutes les activités des processus les échantillons sont conservés trois à six mois par le laboratoire.

En fonction des exigences clients, les produits finis peuvent être accompagnés d'un bulletin d'analyse ou d'un certificat de conformité lors de la livraison.

En interne, BRABANT CHIMIE enregistre l'ensemble des résultats obtenus, chaque échantillon étant identifié par le numéro de lot, dans le fichier informatique prévu à cet effet.

8.7 Maîtrise des éléments de sortie non conformes

Les non-conformités peuvent être détectées :

- ❖ Dès réception du produit
- ❖ Durant le déroulement des activités de l'entreprise
- ❖ A partir des remontées d'information des parties intéressées.

Si le contrôle pour la libération des produits s'avère non conforme, le laboratoire se rapproche du service Qualité et de la direction afin de définir la marche à suivre :

- ❖ Demande de dérogation au client
- ❖ Mise en place d'une retouche
- ❖ Isolement du lot pour destruction

La gestion des non-conformités est décrite dans la procédure P 8.3/1.

9 Evaluation des performances

9.1 Surveillance, mesure, analyse et évaluations

9.1.1 Généralités

Surveillance et Mesure des processus et du Système de Management Qualité et Environnement

Pour chaque processus, BRABANT CHIMIE a mis en place des indicateurs de suivi qui lui permet de surveiller et de mesurer leur performance. Afin d'améliorer la maîtrise des processus ils sont révisés régulièrement. De plus, des audits internes, minimum annuels, permettent d'évaluer la performance et de maîtriser les éventuelles dérives et dysfonctionnement de ces processus.

Lors de la définition des objectifs stratégiques de BRABANT CHIMIE, des indicateurs de performance sont également déterminés afin de mesurer et d'évaluer l'atteinte ou non de ceux-ci.

Le suivi et l'analyse de ces indicateurs permettent, le cas échéant, de définir les actions d'amélioration et d'alimenter l'analyse des risques et opportunités définie au 6.1.1.

Surveillance et Mesure des Infrastructures et Environnement de Travail

L'ensemble des équipements assurant la surveillance et la mesure de la qualité de nos produits, de la performance des outils de production et de la performance environnementale sont vérifiés et toute dérive fait l'objet d'une action d'amélioration.

Ces contrôles périodiques et/ou réglementaires sont formalisés et enregistrés dans la « Liste des contrôles périodiques » informatisée ou sur la fiche de vie et le plan d'entretien de ces derniers.

Surveillance et mesure du produit

Les caractéristiques des produits sont mesurées et surveillées à chaque étape de production.

Les opérations de contrôle en cours de conditionnement portent sur :

- ❖ Les volumes conditionnés,
- ❖ Vérification des caractéristiques des produits et mélanges.

Sur les mélanges les opérations de contrôle portent sur :

- ❖ La vérification des caractéristiques des mélanges,

Pour les produits finis, les mesures prises tout au long de leur séjour dans l'entreprise ne nécessitent pas de faire un contrôle avant expédition. Toutefois, un échantillon du produit expédié est conservé pendant trois mois.

D'une façon générale, un échantillon est conservé pour chaque produit, à chaque stade :

- ❖ Réception
- ❖ Stockage en cuve
- ❖ Mélange
- ❖ Régénération
- ❖ Expédition

Évaluation de la conformité

Conformément à la procédure P3.2/1 Exigences légales, le Responsable QSE évalue périodiquement la conformité aux exigences légales et autres.

9.1.2 Satisfaction du client

L'écoute et la mesure de la satisfaction client permettent également de déterminer des voies de diversification et d'améliorer nos prestations et services.

BRABANT CHIMIE est à l'écoute permanente de ses clients afin de prendre en compte leurs besoins et de collecter toutes les informations nécessaires à leur satisfaction.

Les données relatives à l'écoute client sont recueillies lors de visites commerciales et d'entretiens téléphoniques, elles sont formalisées lors des réunions commerciales. Les attentes explicites, implicites et latentes sont analysées régulièrement par le responsable commercial et la Direction.

En ce qui concerne les autres parties intéressées, l'écoute est enregistrée selon les modalités prévues dans la procédure « Communication »

Elles sont prises en compte dans la détermination de la politique et des objectifs.

La mesure de la satisfaction de nos clients est formalisée lors des réunions commerciales et dans une synthèse annuelle émise par le responsable commercial, et qui alimente la revue de Direction.

Les visites commerciales, les entretiens téléphoniques et les retours d'informations permettent au service commercial de mettre à jour ces informations. L'analyse des réponses est effectuée régulièrement par le responsable commercial et la direction

Une « enquête de satisfaction » peut être déclenchée à la demande de la Direction. Cette enquête vient en complément des données recueillies par le service commercial.

Le résultat de l'analyse de l'ensemble des données est pris en compte pour la définition de la Politique et les objectifs de la direction.

9.1.3 Analyse et Evaluation

Des revues de direction permettent régulièrement l'analyse des données et de proposer des pistes de progrès.

Compte tenu du faible volume des données à analyser, l'entreprise n'a pas jugé utile de mettre en place une méthode statistique pour les analyser.

Les données issues du suivi des indicateurs, de la mesure de la satisfaction, des audits, des contrôles externes, de l'écoute et des retours d'informations des parties intéressées sont traitées lors des revues de direction.

Les résultats sont exploités pour déterminer la politique et les objectifs de la direction.

9.2 Audit interne

Les audits internes ont pour but de vérifier le bon fonctionnement du système qualité et le suivi des actions correctives.

Le Service QSE établit le programme annuel d'audits qui est approuvé par la direction. Les audits sont effectués par les personnels ou organismes extérieurs habilités à effectuer des audits internes suivant la procédure d'audits internes P8.2.2-1

A l'issue de l'audit, le Responsable d'audit rédige un rapport où il mentionne ses remarques. Celles-ci donneront lieu à des actions correctives proposées par le responsable de l'entité auditée qui fixera un délai d'application. Le Responsable d'audit contrôle la mise en place des actions correctives afin de vérifier le respect des délais et les résultats obtenus par rapport à l'objectif fixé. Les audits internes sont commentés lors des revues de direction.

Quand le besoin s'en fait sentir, la direction fait effectuer un audit de son système qualité environnement par un organisme extérieur, ou une société du groupe.

9.3 Revue de direction

9.3.1 Généralités

A minima une fois par an, la direction convoque les responsables des différents services pour réaliser un bilan sur le fonctionnement du Système.

La direction s'assure ainsi que le Système demeure constamment approprié et efficace afin de satisfaire aux exigences des normes ISO 9001 et ISO 14001, ainsi qu'à sa politique et à ses objectifs.

9.3.2 Eléments d'entrée de la revue de direction

Ce bilan porte en particulier sur :

- ❖ Le bilan de la revue de direction précédente,
- ❖ L'état d'avancement du Plan d'Amélioration,
- ❖ L'état d'avancement du Plan de formation,
- ❖ La réalisation du planning d'audits internes et le point sur les actions associées,
- ❖ La matrice SWOT indiquant les enjeux internes et externes et leurs évolutions.
- ❖ Les conclusions sur les risques et opportunités définies dans les analyses de risques Qualité et Environnement
- ❖ L'évaluation de la conformité aux exigences légales et autres exigences,
- ❖ Les anomalies internes et les anomalies de réception, les accidents et les incidents environnementaux,
- ❖ Les indicateurs du tableau de bord et la performance environnementale de l'entreprise,
- ❖ Les audits,
- ❖ Les retours d'information client et des autres parties intéressées,
- ❖ Les changements pouvant affectés le système de management de la qualité et de l'environnement,
- ❖ L'évaluation des fournisseurs

L'ensemble de ces éléments sont présentés, discutés et évalués afin de vérifier :

- ❖ L'efficacité des actions menées durant l'année et de leur impact sur le système de Management Qualité et Environnement et sur l'analyse des risques et opportunités de l'entreprise.
- ❖ L'adéquation des ressources en fonction des objectifs définies et des résultats obtenus.

9.3.3 Eléments de sortie de la revue de direction

En tenant compte des données d'entrée précédemment listées, la direction et les participants donnent leur avis sur le fonctionnement du système et son aptitude à satisfaire aux exigences des normes ISO 9001 et ISO 14001.

Ils définissent alors :

- ❖ Les objectifs stratégiques de l'année, ainsi que les actions nécessaires pour les atteindre, en fonction des pistes d'amélioration relevées et des risques et opportunités analysés.
- ❖ Les besoins nécessaires en ressources (humaines, techniques, ...)
- ❖ Les modifications à apporter au système QE pour en assurer son efficacité le cas échéant.

Ces points sont formalisés sur le compte-rendu de revue de direction, les objectifs stratégiques sont rédigés et affichés. Enfin, les actions à mener sont reportées sur le plan d'amélioration.

Le compte-rendu est rédigé par le responsable Qualité Environnement qui le diffuse et le commente au personnel.

10 Amélioration

10.1 Généralités

A l'aide de l'ensemble des outils présentés dans ce manuel, BRABANT CHIMIE cherche en permanence à améliorer l'efficacité du Système de Management en identifiant et prenant en compte les opportunités d'amélioration, tant sur la performance environnementale que sur la qualité de nos produits, mais également en anticipant les enjeux de demain.

10.2 Non-conformités et action correctives

Toute non-conformité, qu'elle concerne un dysfonctionnement du Système de Management, une réclamation client, un incident environnemental, ... est prise en compte et analysée, comme décrit dans la procédure P 8.3/1.

Dans tous les cas, BRABANT CHIMIE cherche à identifier les causes de ces dysfonctionnements et de mettre en place des actions d'amélioration afin d'en éviter sa répétition. Les actions mises en place font l'objet d'une mesure d'efficacité par le responsable QSE si besoin.

Suite à l'analyse des causes et la mesure d'efficacité des actions mises en place, l'identification des risques et opportunités peut être révisée.

10.3 Amélioration continue

L'ensemble des informations indiquées dans ce manuel prouve l'engagement de BRABANT CHIMIE dans la démarche d'amélioration continue à travers le pilotage du Système de Management Qualité et Environnement.

Annexe I : Présentation de l'entreprise

Organisation

La Société BRABANT CHIMIE, implantée dans la région Centre, près de MONTARGIS, depuis 1933, gère une des cinq implantations du groupe P. BRABANT, dont l'activité est depuis 1873 la production et le négoce d'alcools et de solvants destinés à l'industrie.

Cette première activité a été complétée au fil des années par la vente des produits de droguerie (PHEBUS) destinés au grand public au travers des chaînes de bricolage, de la grande distribution ou de la droguerie traditionnelle.

Le négoce des produits chimiques concerne une majorité d'activités traditionnelles ou de pointe (Industries pharmaceutiques, électroniques, mécaniques, du traitement des métaux, de l'imprimerie, du plastique, des peintures et colles...).

Depuis les années 70, BRABANT CHIMIE a développé la régénération, permettant aux utilisateurs de ces différents produits de faire une économie en récupérant la partie noble réutilisable tout en réduisant le coût de destruction qu'aurait dû supporter le produit pollué.

Les différentes Sociétés du Groupe emploient 200 personnes et réalisent un Chiffre d'Affaires de l'ordre de 50 millions d'euros.

Structure de l'entreprise

Il existe un établissement :

- ❖ Usine de MIGNERES employant 19 personnes

Analyse Risque Foudre

Etude Technique

BRABANT CHIMIE

MIGNERES (45)

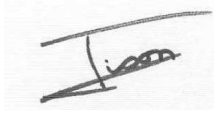

Rédacteur : J. TISON

Date : 14/12/2020

444, rue Léo Lagrange 59500 DOUAI – Tél : 0825 899 437 – Fax : 03 27 99 00 94 – email : bcm@bcmfoudre.fr
SAS au capital de 120 000 € - RCS DOUAI 400 732 681 – SIRET 400 732 681 00020 – APE 7112 B –
TVA FR 37 400732 681

Centres techniques à Bordeaux – Douai – Lyon – Paris – Rennes – Strasbourg
www.bcmfoudre.fr

1. HISTORIQUE DES EVOLUTIONS

Indice de révision	Date	Objet de l'évolution	Nom et signatures	
			Rédacteur	Vérificateur
0	14/12/20	Version initiale	JT 	TK 

2. TABLE DES MATIERES

1.	HISTORIQUE DES EVOLUTIONS	2
2.	TABLE DES MATIERES	3
3.	GLOSSAIRE	5
4.	LE RISQUE Foudre	7
5.	INTRODUCTION	8
5.1.	BASE DOCUMENTAIRE.....	8
5.2.	DEROULEMENT DE LA MISSION	9
5.2.1.	<i>Références réglementaires et normatives</i>	9
5.2.2.	<i>Définition de l'Analyse du Risque Foudre</i>	10
5.2.3.	<i>Définition de l'Etude Technique</i>	11
6.	PRESENTATION DU SITE	12
6.1.	ADRESSE DU SITE.....	12
6.2.	VUE AERIENNE	12
6.3.	RUBRIQUES ICPE	13
7.	ANALYSE DE RISQUE Foudre (A.R.F)	14
7.1.	DENSITE DE FoudreOIERMENT	14
7.2.	RESISTIVITE DU SOL	14
7.3.	IDENTIFICATION DES STRUCTURES A ETUDIER	15
7.4.	IDENTIFICATION DES RISQUES RETENUS DANS NOTRE ETUDE	17
7.4.1.	<i>Risque d'incendie</i>	17
7.4.2.	<i>Risque environnemental</i>	17
7.4.3.	<i>Risque d'explosion</i>	17
7.4.4.	<i>Présence humaine</i>	17
7.4.5.	<i>Situation relative des bâtiments</i>	17
7.5.	DESCRIPTIF DES STRUCTURES ETUDIEES	18
7.5.1.	<i>Bloc 1 : Bâtiment alcool</i>	18
7.5.2.	<i>Bloc 2 : Bâtiment quai</i>	19
7.5.3.	<i>Bloc 3 : Parc produits résiduaires</i>	20
7.5.4.	<i>Bloc 4 : Parc à fûts - Produits résiduaires</i>	21
7.5.5.	<i>Bloc 5 : Réétention 13</i>	22
7.5.6.	<i>Bloc 6 : Unité de traitement</i>	23
7.5.7.	<i>Bloc 7 : Chaufferie</i>	24
7.5.8.	<i>Bloc 8 : Vidange des fûts</i>	26
7.5.9.	<i>Mesures de Maîtrise des Risques</i>	27
8.	CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre	28
9.	ETUDE TECHNIQUE	30
9.1.	PRINCIPES DE PROTECTION : IEPF ET IIPF	30
9.1.1.	<i>Les Installations Extérieures de Protection Foudre (I.E.P.F)</i>	30
9.1.2.	<i>Les Installations Intérieures de Protection Foudre (I.I.P.F)</i>	31
9.1.2.1.	<i>Réseau basse tension</i>	31
9.1.2.2.	<i>Réseau téléphonique</i>	36
9.2.	PRECONISATIONS	37
9.2.1.	<i>Protections : Les Installations Extérieures de Protection Foudre (IEPF)</i>	37
9.2.2.	<i>Protections : Les Installations Intérieures de Protection Foudre (IIPF)</i>	44
9.2.2.1.	<i>Liste des parafoudres</i>	44
9.2.2.2.	<i>Mesures de Maîtrise des Risques</i>	50
9.2.2.3.	<i>Equipotentialité</i>	51
9.3.	QUALIFICATION DES ENTREPRISES TRAVAUX	51

10. VERIFICATION DES PROTECTIONS Foudre	52
10.1. VERIFICATION INITIALE.....	52
10.2. VERIFICATIONS PERIODIQUES.....	52
10.3. VERIFICATION SELON LA NF C 17 102	52
10.4. VERIFICATIONS SELON LA NORME NF EN 62 305-4	54
10.5. RAPPORT DE VERIFICATION	55
10.6. MAINTENANCE	55
11. LA PROTECTION DES PERSONNES	56
11.1. LA DETECTION ET L'ENREGISTREMENT DES ORAGES	56
11.2. LES MESURES DE SECURITE	56
11.3. TENSION DE PAS ET DE CONTACT	56
12. ANNEXES.....	57
12.1. ANNEXE 1 : VISUALISATION DES RISQUES R1 AVEC ET SANS PROTECTION.....	58
12.2. ANNEXE 2 : COMPTE RENDU ANALYSE DE RISQUES.....	66
12.3. ANNEXE 3 : CARNET DE BORD QUALIFOUDRE	95

NOTICE DE VERIFICATION ET DE MAINTENANCE

La notice de vérification et de maintenance, située à la toute fin de ce document, comporte son propre sommaire, ainsi que sa propre numérotation de page. Elle peut donc être détachée de l'analyse de risque foudre et de l'étude technique.

3. GLOSSAIRE

Equipements Importants pour la Sécurité (EIPS) :

Pour être qualifié d'éléments important pour la sécurité (EIPS), un élément (opération ou équipement) doit être choisi parmi les barrières de sécurité destinées à prévenir l'occurrence ou à limiter les conséquences d'un événement redouté central susceptible de conduire à un accident majeur.

Installation Extérieure de Protection contre la Foudre (IEPF) :

Son rôle est de capter et de canaliser le courant de foudre vers la terre par le chemin le plus direct (en évitant la proximité des équipements sensibles). L'IEPF est composée :

- du système de capture : il est constitué de paratonnerres stratégiquement placés et de dispositifs naturels de capture ;
- des conducteurs de descente destinés à écouler le courant de foudre vers la terre ;
- du réseau des prises de terre ;
- du réseau d'équipotentialité (un maillage métallique des masses et des éléments conducteurs complété éventuellement par la mise en place de parafoudres et d'éclateurs).

Installation Intérieure de Protection contre la Foudre (IIPF) :

Son rôle principal est de limiter les perturbations électriques à l'intérieur des installations à des valeurs acceptables pour les équipements. L'IIPF est composée :

- du réseau d'équipotentialité : Il est obtenu par un maillage métallique des masses et des éléments conducteurs ;
- de parafoudres, de filtres, etc. spécifiquement conçus pour chaque type de signal à transmettre ;

Méthode déterministe :

Cette méthode ne prend pas en compte le risque de foudroiement local. Par conséquent, quelque soit la probabilité d'impact, une structure ou un équipement défini comme IPS, sera protégé si l'impact peut engendrer une conséquence sur l'environnement ou sur la sécurité des personnes. Lorsque la norme NF-EN 62305-2 ne s'applique pas réellement (exemple : zone ouverte ou à risque d'impact foudre privilégié tels que cheminées, aéro-réfrigérants, racks, stockages extérieurs) cette méthode est choisie.

Méthode probabiliste :

L'évaluation probabiliste du risque permet une classification des risques de la structure, elle permet donc de définir des priorités dans le choix des protections et de vérifier la pertinence d'un système de protection. Elle permet de définir les niveaux de protections à atteindre pour les bâtiments, afin de lutter contre les effets directs et indirects de la foudre.

La méthode utilisée s'applique aux structures fermées (de type bâtiment), elle tient compte des dimensions, de la structure du bâtiment, de l'activité qu'il abrite, et des dommages que pourrait engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments.

Les risques de dommages causés par la foudre peuvent être de 4 types :

- R1 : Risque de perte humaine
- R2 : Risque de perte de service public
- R3 : Risque de perte d'héritage culturel
- R4 : Risque de pertes économiques

Suivant la circulaire du 24/04/2008, seul le risque R1 est pris en considération.

Lorsque le risque calculé est supérieur au risque acceptable, des solutions de protection et de prévention sont adoptées jusqu'à ce que le risque soit rendu acceptable. Cette méthode probabiliste permet d'évaluer l'efficacité de différentes solutions afin d'optimiser la protection.

Le résultat obtenu fournit le niveau de protection à mettre en œuvre à l'aide de parafoudres, d'interconnexions et/ou de paratonnerres.

Pour évaluer le risque dû aux coups de foudre dans une structure, nous utiliserons la norme 62 305-2. Elle propose une méthode d'évaluation du risque foudre. Une fois fixée la limite supérieure du risque tolérable, la procédure proposée permet de choisir les mesures de protection appropriées pour réduire le risque à une valeur inférieure ou égale à la valeur limite tolérable. Cela débouchera sur la définition d'un niveau de protection allant de I, pour le plus sévère, à IV pour le moins sévère.

Niveau de protection (N_P) :

Nombre lié à un ensemble de valeurs de paramètres du courant de foudre quant à la probabilité selon laquelle les valeurs de conception associées maximales et minimales ne seront pas dépassées lorsque la foudre apparaît de manière naturelle.

Caractéristiques de la structure	niveau de protection
Structure non protégée par SPF.	-
Structure protégée par un SPF	IV
	III
	II
	I

Les niveaux de protection s'échelonnent du « Niveau IV » au « Niveau I ».

Le niveau IV étant le niveau de protection normal tandis que le niveau I est le niveau de protection maximal.

Parafoudre :

Dispositif destiné à limiter les surtensions transitoires et à évacuer les courants de choc. Il comprend au moins un composant non linéaire.

Parafoudres coordonnés :

Parafoudres coordonnés choisis et installés de manière appropriée pour réduire les défaillances des réseaux électriques et électroniques.

Système de protection contre la foudre (SPF) :

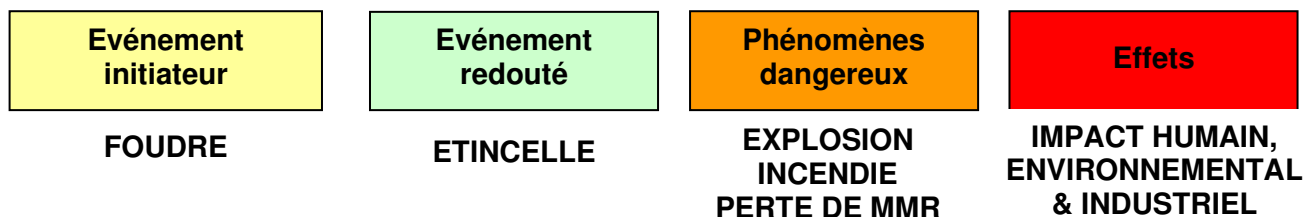
Installation complète utilisée pour réduire les dommages physiques dus aux coups de foudre qui frappent une structure. Elle comprend à la fois des installations extérieures et intérieures de protection contre la foudre.

Zone de protection foudre (ZPF) :

Zone dans laquelle l'environnement électromagnétique de foudre est défini.

4. LE RISQUE Foudre

Avant d'entamer précisément le dossier d'étude du risque foudre, il est nécessaire de rappeler quelques principes fondamentaux sur la foudre et ses effets destructeurs.



La foudre est un courant de forte intensité, 30 kA en moyenne avec des maxima de l'ordre de 100 kA, se propageant avec des fronts de montée extrêmement raides entre deux masses nuageuses ou entre une masse nuageuse et le sol.

Ce courant de foudre peut avoir des conséquences très dommageables pour les structures même des bâtiments lorsqu'elles sont directement frappées. La parade est relativement simple à trouver : l'installation de paratonnerres ou la prise en compte d'éléments constitutifs (naturel) du bâtiment tant que tel.

Mais elle peut aussi causer d'innombrables dégâts aux équipements électriques, électroniques et informatiques qui se trouvent à proximité du point d'impact, en cherchant à s'écouler à la terre par tous les éléments conducteurs qu'elle rencontre sur son chemin. Elle rayonne également un champ électromagnétique très intense, lui-même générateur de courants parasites sur les câbles qu'il illumine. Enfin, elle crée des phénomènes dits de "couplage de terre" lors de son écoulement à la terre.

La parade contre ces effets secondaires est plus difficile à mettre en place dans la mesure où le danger peut avoir des origines multiples. Néanmoins, les progrès de ces dernières années sur la connaissance de ces phénomènes nous permettent aujourd'hui de nous en protéger grâce aux mesures suivantes :

- Réalisation d'une parfaite équipotentialité des terres du site dont le but est de limiter les conséquences des phénomènes de couplage de terre, complétée en surface par l'interconnexion des masses métalliques tels que chemins de câbles en acier, structures métalliques, tuyauteries et conduits divers à proximité des équipements sensibles. Ce réseau en surface, encore appelé "Plan de Masse", a pour effet de réduire les courants vagabonds qui circulent habituellement dans ces éléments conducteurs.
- Cette mesure de mise en équipotentialité peut être complétée par l'installation de parafoudres sur les lignes provenant de l'extérieur des bâtiments et reliées aux équipements importants pour la sécurité ou aux électroniques fragiles, pour les protéger contre les surtensions transitoires dont l'origine a été expliquée précédemment.

5. INTRODUCTION

5.1. Base documentaire

L'Analyse de Risque Foudre et l'Etude Technique se basent sur les documents et informations recueillis auprès de Madame NEROT lors de notre visite sur site du 08/12/2020.

Intervenants BCM : M. TISON (Qualifoudre Niveau 4)

Référence du document	
Titre	Numéro(s)
BCM - Analyse du Risque Foudre	Date : 28/06/2010
BCM - Etude Technique	Date : 24/02/2011
BCM - Analyse du Risque Foudre et Etude Technique – Nouvelle rétention	Date : 07/11/2017
Reportages photos	Date : 08/12/2020
Vue aérienne	Google earth/Viamichelin

En l'absence d'informations nécessaires, les éléments seront choisis par défaut avec dans certains cas une majoration des critères retenus.

5.2. Déroulement de la mission

5.2.1. Références réglementaires et normatives

L'étude est réalisée dans le respect des règles de l'art, conformément aux prescriptions, normes, décrets et textes officiels en vigueur à ce jour, et plus particulièrement aux documents suivants :

➤ Normes

Norme	Désignation
NF C 17-102 (Septembre 2011)	Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage
NF C 15-100 (Décembre 2002)	Installations électriques Basse Tension § 443 et § 543
NF EN 62305-1 (Novembre 2013)	Protection contre la foudre, Partie 1 : Principes généraux
NF EN 62305-2 (Novembre 2006)	Protection contre la foudre, Partie 2 : Evaluation du risque
NF EN 62305-3 (Décembre 2006)	Protection contre la foudre, Partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains
NF EN 62305-4 (Décembre 2012)	Protection contre la foudre, Partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures
NF EN 61 643-11 (mai 2014)	Parafoudres connectés aux systèmes basse tension – Exigences et méthodes d'essai pour installation basse tension
NF EN 61 643-21 (novembre 2001) NF EN 61 643-21/A2 (juillet 2013)	Parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunication – Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais
NF EN 62561-1/2/3/4/5/6/7	Composants de système de protection contre la foudre (CSPF)

➤ Réglementation

Documents	Désignation
Arrêté du 4 octobre 2010	Arrêté du 19/07/11 modifiant l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
Circulaire du 24 avril 2008	Application de l'arrêté du 04 octobre 2010 – Protection contre la foudre de certaines installations classées

➤ Guides

Documents	Désignation
UTE C 15-443 (août 2004)	Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres – Choix et installation des parafoudres

5.2.2. Définition de l'Analyse du Risque Foudre

Selon l'Arrêté du 04 octobre 2010 modifié :

L'analyse du risque foudre identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée.

L'analyse est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2. Elle définit les niveaux de protection nécessaires aux installations.

Cette analyse est systématiquement mise à jour à l'occasion de modifications notables des installations nécessitant le dépôt d'une nouvelle autorisation au sens de l'article R. 184-46 du code de l'environnement et à chaque révision de l'étude de dangers ou pour toute modification des installations qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrées de l'ARF.

Et selon sa circulaire associée du 24 avril 2008 :

L'ARF identifie :

- Les installations qui nécessitent une protection ainsi que le niveau de protection associé ;
- Les liaisons entrantes ou sortantes des structures (réseaux d'énergie, réseaux de communications, canalisations) qui nécessitent une protection ;
- La liste des équipements ou des fonctions à protéger ;
- Le besoin de prévention visant à limiter la durée des situations dangereuses et l'efficacité du système de détection d'orage éventuel.

L'ARF n'indique pas de solution technique (type de protection directe ou indirecte). La définition de la protection à mettre en place (paratonnerre, cage maillée, nombre et type de parafoudres) et les vérifications du système de protection existant sont du ressort de l'étude technique.

Pour conclure, la méthode est modélisée à travers un logiciel spécialisé : Jupiter, logiciel que nous avons utilisé pour cette étude.

5.2.3. Définition de l'Etude Technique

➤ Protection des effets directs (Installation Extérieure de Protection contre la Foudre)

Le but de cette étude est d'indiquer les dispositions à prendre pour obtenir, dans l'état actuel des connaissances de la technique et de la réglementation en vigueur, une protection satisfaisante des bâtiments et installations fixes, contre les coups de foudre directs.

Nous proposons pour chaque bâtiment ou structure la solution de protection la mieux adaptée possible à la situation rencontrée.

➤ Protection des effets indirects (Installation Intérieure de Protection contre la Foudre)

Il y a lieu d'assurer une montée en potentiel uniforme des terres et des masses en cas de choc foudre sur le site.

Cette montée en potentiel uniforme permet de limiter les effets de claquage et les courants vagabonds, pouvant être des facteurs déclenchant dans les zones à risque ou bien destructeurs pour les équipements électroniques. Pour cela, l'examen des réseaux de terre est réalisé.

Les lignes électriques seront aussi examinées afin de limiter les surtensions qu'elles peuvent transmettre et devenir un éventuel facteur déclenchant dans les zones à risques à l'intérieur du site.

➤ Prévention

Il y est défini les systèmes de détection d'orage, les mesures de sécurité et les moyens de protection contre les tensions de pas et de contact.

➤ Notice de vérification et maintenance

Il y est défini la périodicité, la procédure de vérification, le rapport de vérification et la maintenance.

6. PRESENTATION DU SITE

6.1. Adresse du site

BRABANT CHIMIE

Rue de la Gare

45 490 MIGNIERES

6.2. Vue aérienne



Source : Google Earth

6.3. Rubriques ICPE

Rubrique IC	Alinéa	Date autorisation	Etat d'activité	Régime autorisé (3)	Activité	Volume	Unité
1434	1b	13/01/2011	En fonctionnement		Liquides inflammables (remplissage ou distribution) autres que 1435	41.000	m3/h
2790	1b	13/01/2011	En fonctionnement	Autorisation	Déchets dangereux ou contenant des substances dangereuses (traitement)	4000.000	t
2910	A2	13/01/2011	En fonctionnement		Combustion	4.100	MW
2921	b	13/01/2011	En fonctionnement		La puissance thermique évacuée maximale étant inférieure à 3 000 kW	1506.000	kW
3510			En fonctionnement	Autorisation	Traitement de déchets dangereux	11.000	t/j
3550			En fonctionnement	Autorisation	stockage temporaire de déchets	500.000	t
4331	1		En fonctionnement	Autorisation	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3	1192.000	t
4510			En fonctionnement	Inconnu	Dangereux pour l'environnement aquatique 1	7.500	t
4511	2		En fonctionnement		Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2	142.000	t
4722			En fonctionnement	Inconnu	Méthanol (numéro CAS 67-56-1)	33.000	t
4755	2b		A l'arrêt		Alcools de bouche d'origine agricole et leurs constituants (inflammables)	38.000	m3

Source : <https://www.georisques.gouv.fr/>

Le site est soumis à l'arrêté du 04/10/10 notamment via les rubriques suivantes soumises à AUTORISATION : 2790 et 4331.

7. ANALYSE DE RISQUE Foudre (A.R.F)

7.1. Densité de foudroiemnt

La densité qui est prise en compte dans cette étude est fournie par Météorage.



STATISTIQUES EN LIGNE

Résumé



Ville :
MIGNERES (45206)
Superficie :
5,33 km²
Période d'analyse :
1 janvier 2010 - 31 décembre 2019

Statistiques du foudroiemnt

→ N_{SG} : 0,79 impacts/km²/an



Indice de confiance statistique : **Bon**

L'intervalle de confiance à 95% est : [0,60 - 1,09].

→ Nombre de jours d'orage : 5 jours par an

N_{SG} : valeur normative de référence (NF EN 62858 – NF C 17-858)

7.2. Résistivité du sol

En l'absence de données précises reçues par le client et en application de la norme NF EN 62 305-2, nous retiendrons la valeur par défaut, soit 500 Ω m. En effet la mesure de cette résistivité n'est pas comprise dans notre prestation.

7.3. Identification des structures à étudier

Le site sera étudié en 8 blocs selon la méthode probabiliste. Le découpage est réalisé en fonction de la localisation et de l'activité des unités.

- Bloc 1 : Bâtiment alcool
- Bloc 2 : Bâtiment quai
- Bloc 3 : Parc produits résiduares

Une ARF est réalisée sur cette zone et les résultats seront extrapolés aux rétentions 2 et 11 (unités présentant les mêmes risques et de dimensions plus petites).

- Bloc 4 : Parc à fûts - Produits résiduares

Les parcs à fûts (produits résiduares, produits régénérés, produits neufs) présentent les mêmes risques. Une ARF est réalisée sur les produits résiduares et les résultats seront extrapolés aux 2 autres.

- Bloc 5 : Rétention 13

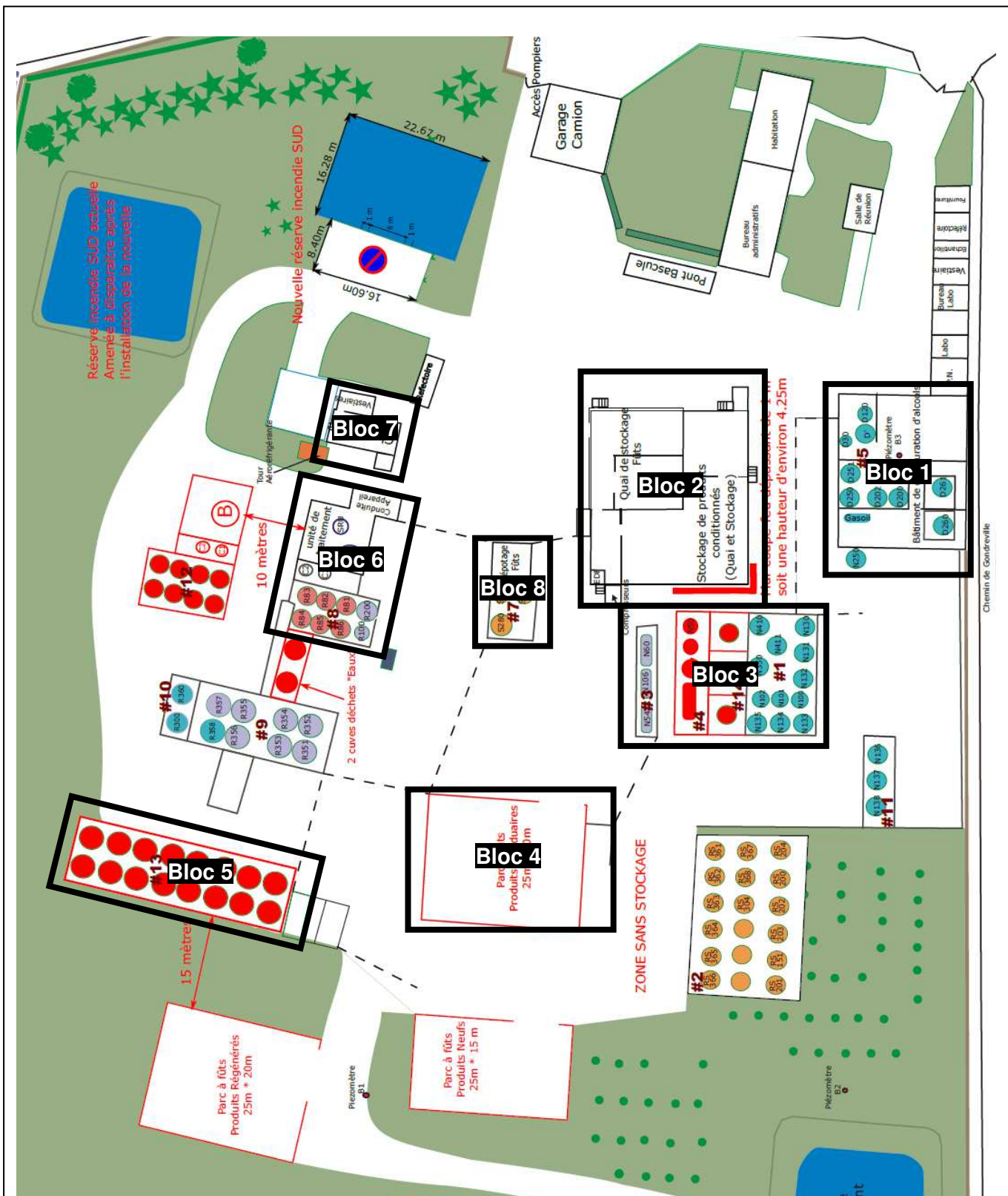
Une ARF est réalisée sur cette zone et les résultats seront extrapolés aux rétentions 9, 10 et 12 (unités présentant les mêmes risques de dimensions plus petites).

- Bloc 6 : Unité de traitement (et rétention 8)
- Bloc 7 : Chaufferie
- Bloc 8 : Vidange fûts.

Le découpage est illustré sur la page suivante.

Les unités suivantes ne présentent pas de risque particulier vis-à-vis de la foudre. Elles ne seront pas étudiées dans notre dossier (hors EIPS éventuels).

- Garage des camions
- Bâtiment administratif
- Salle de réunion
- Laboratoire et bureau produit neuf.



7.4. Identification des risques retenus dans notre étude

7.4.1. Risque d'incendie

Le risque d'incendie est qualifié « ordinaire » pour les unités ne présentant pas de produits inflammables ou combustibles en quantité significative (charge calorifique inférieur à 800 MJ/m²).

- Bloc 7 : Chaufferie

Pour les structures qui contiennent des substances combustibles/inflammables, un risque d'incendie élevé est retenu :

- Bloc 1 : Bâtiment alcool
- Bloc 2 : Bâtiment quai
- Bloc 3 : Parc produits résiduares
- Bloc 4 : Parc à fûts - Produits résiduares
- Bloc 5 : Rétention 13
- Bloc 6 : Unité de traitement
- Bloc 8 : Vidange fûts.

Le site dispose de moyens d'extinction dits « manuels » : extincteurs, RIA.

7.4.2. Risque environnemental

Il est écarté pour les bâtiments ne présentant pas de produit dangereux pour l'environnement en quantité significative :

- Bloc 7 : Chaufferie

Par contre il est affecté aux unités suivantes :

- Bloc 1 : Bâtiment alcool
- Bloc 2 : Bâtiment quai
- Bloc 3 : Parc produits résiduares
- Bloc 4 : Parc à fûts - Produits résiduares
- Bloc 5 : Rétention 13
- Bloc 6 : Unité de traitement
- Bloc 8 : Vidange fûts.

7.4.3. Risque d'explosion

En fonction des informations reçues par le client, aucune zone 0 ou 20 n'est impactable par la foudre. Nous ne prenons donc pas en compte le risque d'explosion dans notre étude en application de la NF EN 62 305-2.

7.4.4. Présence humaine

L'effectif du site est inférieur à 100 personnes, nous retenons donc un risque de panique « faible » selon la NF EN 62 305-2.

7.4.5. Situation relative des bâtiments

Le site est implanté dans un environnement rural. Les bâtiments étudiés sont entourés d'objets plus petits ou de même hauteur : arbres, clôtures.

7.5. Descriptif des structures étudiées

7.5.1. Bloc 1 : Bâtiment alcool

Description du bâtiment					
<u>Activité :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Industriel	<input type="checkbox"/> Bureau	<input type="checkbox"/> Autres :		
<u>Dimension :</u>	Longueur : 25 m		Largeur : 20 m	Hauteur : 8 m	
	H max : /				
<u>Sol :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Carrelage	<input type="checkbox"/> Lino	<input type="checkbox"/> Autres :	
<u>Ossature verticale :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Bois	<input type="checkbox"/> Autres :	
<u>Façade :</u>	<input type="checkbox"/> Bardage métallique	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment	<input type="checkbox"/> Briques	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Charpente :</u>	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Métallique	<input checked="" type="checkbox"/> Bois	<input type="checkbox"/> Autres :	
<u>Toiture :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bac acier				
	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment	<input type="checkbox"/> Tuiles	<input type="checkbox"/> Autres :	
<u>Réseau de Terre :</u>	Information non disponible.				

Description des lignes externes			
Lignes	1	2	3
Nom de l'équipement :	Armoire générale	Incendie	
HT/BT/CFA	BT	CFA	
Longueur de la Connexion	100 m (estimation)	100 m (estimation)	
Aérien/Souterrain	Souterrain	Souterrain	

7.5.2. Bloc 2 : Bâtiment quai

Description du bâtiment				
<u>Activité :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Industriel	<input type="checkbox"/> Bureau	<input type="checkbox"/> Autres :	
<u>Dimension :</u>	Longueur : 30 m		Largeur : 25 m	Hauteur : 8 m
	H max :			
<u>Sol :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Carrelage	<input type="checkbox"/> Lino	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Ossature verticale :</u>	<input type="checkbox"/> Béton	<input checked="" type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Bois	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Façade :</u>	<input type="checkbox"/> Bardage métallique	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment	<input type="checkbox"/> Briques
	<input type="checkbox"/> Autres :			
<u>Charpente :</u>	<input type="checkbox"/> Béton	<input checked="" type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Bois	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Toiture :</u>	<input type="checkbox"/> Bac acier			
	<input type="checkbox"/> Béton	<input checked="" type="checkbox"/> Fibro-ciment	<input type="checkbox"/> Tuiles	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Réseau de Terre :</u>	Information non disponible.			

Description des lignes externes			
Lignes	1	2	3
Nom de l'équipement :	Armoire générale	Incendie	
HT/BT/CFA	BT	CFA	
Longueur de la Connexion	100 m (estimation)	100 m (estimation)	
Aérien/Souterrain	Souterrain	Souterrain	

7.5.3. Bloc 3 : Parc produits résiduaire

Description du bâtiment			
<u>Activité :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Industriel	<input type="checkbox"/> Bureau	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Dimension :</u>	Longueur : 30 m	Largeur : 20 m	Hauteur : 6 m
	H max :		
<u>Sol :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Carrelage	<input type="checkbox"/> Lino <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Ossature verticale :</u>	<input type="checkbox"/> Béton	<input checked="" type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Toiture :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bac acier		
	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment	<input type="checkbox"/> Tuiles <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Réseau de Terre :</u>	Information non disponible		

Description des lignes externes			
Lignes	1	2	3
Nom de l'équipement :	Alimentation électrique		
HT/BT/CFA	BT		
Longueur de la Connexion	100 m (estimation)		
Aérien/Souterrain	Souterrain		

7.5.4. Bloc 4 : Parc à fûts - Produits résiduaire

Description du bâtiment			
<u>Activité :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Industriel	<input type="checkbox"/> Bureau	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Dimension :</u>	Longueur : 25 m	Largeur : 20 m	Hauteur : 3 m
Zone ouverte	H max :		
<u>Sol :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Carrelage	<input type="checkbox"/> Lino <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Ossature verticale :</u>	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Bois <input checked="" type="checkbox"/> Autres : Plastique
<u>Toiture :</u>	<input type="checkbox"/> Bac acier		
	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment	<input type="checkbox"/> Tuiles <input checked="" type="checkbox"/> Autres : Plastique
<u>Réseau de Terre :</u>	Information non disponible.		

Description des lignes externes			
Lignes	1	2	3
Nom de l'équipement :	Eclairages extérieurs		
HT/BT/CFA	BT		
Longueur de la Connexion	100 m (estimation)		
Aérien/Souterrain	Souterrain		

7.5.5. Bloc 5 : Rétention 13

Description du bâtiment			
<u>Activité :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Industriel	<input type="checkbox"/> Bureau	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Dimension :</u>	Longueur : 30 m	Largeur : 10 m	Hauteur : 6 m
	H max :		
<u>Sol :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Carrelage	<input type="checkbox"/> Lino <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Ossature verticale :</u>	<input type="checkbox"/> Béton	<input checked="" type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Toiture :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bac acier		
	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment	<input type="checkbox"/> Tuiles <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Réseau de Terre :</u>	Information non disponible		

Description des lignes externes			
Lignes	1	2	3
Nom de l'équipement :	Alimentation électrique		
HT/BT/CFA	BT		
Longueur de la Connexion	100 m (estimation)		
Aérien/Souterrain	Souterrain		

7.5.6. Bloc 6 : Unité de traitement

Description du bâtiment				
<u>Activité :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Industriel	<input type="checkbox"/> Bureau	<input type="checkbox"/> Autres :	
<u>Dimension :</u>	Longueur : 20 m		Largeur : 15 m	Hauteur : 7 m
	H max : 10 m			
<u>Sol :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Carrelage	<input type="checkbox"/> Lino	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Ossature verticale :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input checked="" type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Bois	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Façade :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bardage métallique			
	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment	<input type="checkbox"/> Briques	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Charpente :</u>	<input type="checkbox"/> Béton	<input checked="" type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Bois	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Toiture :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bac acier			
	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment	<input type="checkbox"/> Tuiles	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Réseau de Terre :</u>	Information non disponible.			

Description des lignes externes			
Lignes	1	2	3
Nom de l'équipement :	Armoire générale	Incendie	
HT/BT/CFA	BT	CFA	
Longueur de la Connexion	50 m (estimation)	100 m (estimation)	
Aérien/Souterrain	Souterrain	Souterrain	

7.5.7. Bloc 7 : Chaufferie

Description du bâtiment			
<u>Activité :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Industriel	<input type="checkbox"/> Bureau	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Dimension :</u>	Longueur : 10 m	Largeur : 8 m	Hauteur : 4 m
	H max : 8 m		
<u>Sol :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Carrelage	<input type="checkbox"/> Lino <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Ossature verticale :</u>	<input type="checkbox"/> Béton	<input checked="" type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Façade :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bardage métallique	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment <input type="checkbox"/> Briques <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Charpente :</u>	<input type="checkbox"/> Béton	<input checked="" type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Bois <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Toiture :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bac acier	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment <input type="checkbox"/> Tuiles <input type="checkbox"/> Autres :
<u>Réseau de Terre :</u>	Information non disponible.		

Description des lignes externes			
Lignes	1	2	3
Nom de l'équipement :	TGBT	TGBT > bâtiment alcool	TGBT > bâtiment quai
HT/BT/CFA	HT	BT	BT
Longueur de la Connexion	100 m (estimation)	100 m (estimation)	100 m (estimation)
Aérien/Souterrain	Souterrain	Souterrain	Souterrain

Lignes	4	5	6
Nom de l'équipement :	TGBT > éclairages extérieurs	TGBT > rétentions	TGBT > traitement
HT/BT/CFA	BT	BT	BT
Longueur de la Connexion	100 m (estimation)	1000 m (valeurs par défaut)	50 m (estimation)
Aérien/Souterrain	Souterrain	Souterrain	Souterrain

Lignes	7	8	9
Nom de l'équipement :	TGBT > vidange des fûts	Incendie	
HT/BT/CFA	BT	CFA	
Longueur de la Connexion	50 m (estimation)	100 m (estimation)	
Aérien/Souterrain	Souterrain	Souterrain	

7.5.8. Bloc 8 : Vidange des fûts

Description du bâtiment				
<u>Activité :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Industriel	<input type="checkbox"/> Bureau	<input type="checkbox"/> Autres :	
<u>Dimension :</u>	Longueur : 25 m		Largeur : 20 m	Hauteur : 4 m
	H max : 7 m			
<u>Sol :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Carrelage	<input type="checkbox"/> Lino	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Ossature verticale :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input checked="" type="checkbox"/> Métallique	<input type="checkbox"/> Bois	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Façade :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Bardage métallique			
	<input checked="" type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment	<input type="checkbox"/> Briques	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Charpente :</u>	<input type="checkbox"/> Béton	<input checked="" type="checkbox"/> Métallique	<input checked="" type="checkbox"/> Bois	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Toiture :</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Métallique			
	<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Fibro-ciment	<input type="checkbox"/> Tuiles	<input type="checkbox"/> Autres :
<u>Réseau de Terre :</u>	Information non disponible.			

Description des lignes externes			
Lignes	1	2	3
Nom de l'équipement :	Alimentation électrique		
HT/BT/CFA	BT		
Longueur de la Connexion	50 m (estimation)		
Aérien/Souterrain	Souterrain		

7.5.9. Mesures de Maîtrise des Risques

Voici la liste des MMR vulnérables à la foudre communiquée par le client :

EMPLACEMENTS	E.I.P.S ASSOCIES
Unité de traitement	Supervision
Unité de traitement	Automate
Chaufferie	Centrale de détection gaz
Bureau	Anti-intrusion
Tours aéroréfrigérante	Pompe de circulation
Ensemble du site	Centrale de détection incendie

8. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

STRUCTURES ETUDIEES SELON LA METHODE PROBABILISTE

Structure	Niveau de Protection Analyse du Risque Foudre EFFETS DIRECTS	Niveau de Protection Analyse du Risque Foudre EFFETS INDIRECTS
Bloc 1 : Bâtiment alcool	Protection de niveau IV sur la structure	Protection de niveau IV sur les lignes externes
Bloc 2 : Bâtiment quai	Protection de niveau II sur la structure	Protection de niveau II sur les lignes externes
Bloc 3 : Parc produits résiduaires (+ rétention 2 et 11)	Protection de niveau III sur la structure	Protection de niveau III sur les lignes externes
Bloc 4 : Parc à fûts : Produits résiduaires (+ produits régénérés et produits neufs)	Protection de niveau IV sur la structure	Protection de niveau IV sur les lignes externes
Bloc 5 : Rétention 13 (+ rétentions 9, 10 et 12)	Protection de niveau III sur la structure	Protection de niveau III sur les lignes externes
Bloc 6 : Unité de traitement	Protection de niveau III sur la structure	Protection de niveau III sur les lignes externes
Bloc 7 : Chaufferie	Structure ne nécessitant pas de protection	Lignes externes ne nécessitant pas de protection
Bloc 8 : Vidange fûts	Protection de niveau IV sur la structure	Protection de niveau III sur les lignes externes

Document joint => Visualisation des risques R1 avec et sans protection (Annexe 1)

Document joint => Compte rendu Analyse de Risques (Annexe 2)

MESURES DE MAITRISE DES RISQUES

Protection par parafoudres adaptés :

EMPLACEMENTS	E.I.P.S ASSOCIES
Unité de traitement	Supervision
Unité de traitement	Automate
Chaufferie	Centrale de détection gaz
Bureau	Anti-intrusion
Tours aéroréfrigérante	Pompe de circulation
Ensemble du site	Centrale de détection incendie

EQUIPOTENTIALITE

Interconnexion au réseau général de terre :

- Cuves,
- Canalisations gaz,
- Ossatures métalliques,
- Cheminée chaufferie,
- RACK.

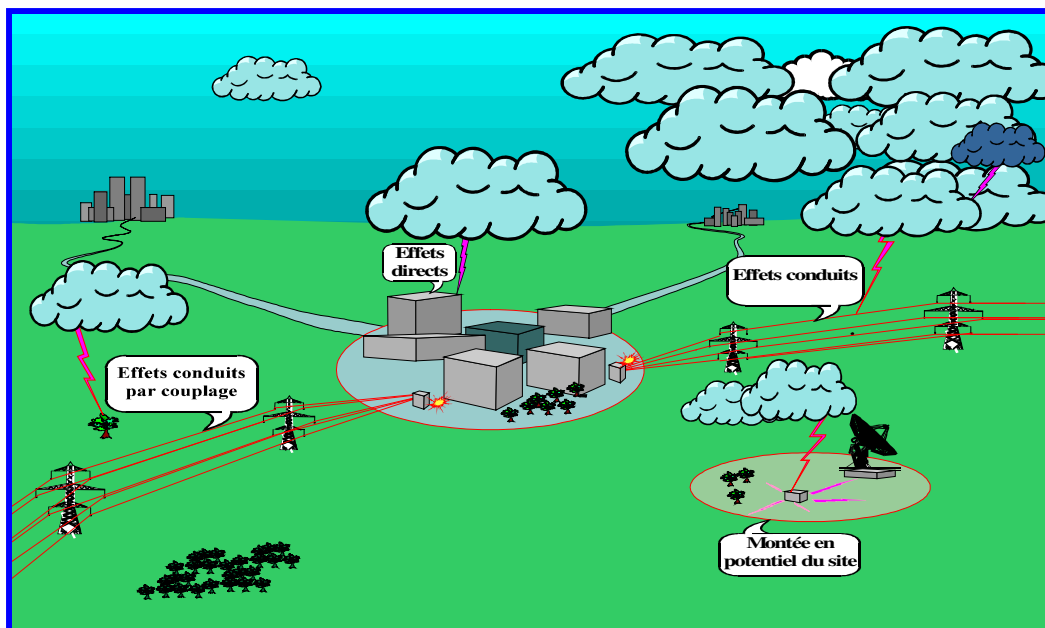
PREVENTION

Mise en place d'un système de prévention de situation orageuse à intégrer dans la procédure d'exploitation. Il faudra notamment en cas d'orage interdire :

- L'accès en toiture des bâtiments,
- Les interventions sur le réseau électrique,
- Les dépotages,
- Les opérations de manutention extérieure.

9. ETUDE TECHNIQUE

9.1. Principes de protection : IEPF et IIPF



9.1.1. Les Installations Extérieures de Protection Foudre (I.E.P.F)

Il y a lieu de maîtriser le cheminement d'un éventuel courant de foudre et d'empêcher le foudroiement direct des bâtiments ou structures concernées. Pour le cas où le bâtiment ne bénéficierait pas d'une auto-protection satisfaisante (sur le plan technique et réglementaire), la solution consiste en la mise en place judicieuse d'un système de paratonnerre permettant de capter un éventuel coup de foudre se dirigeant sur les installations.

L'écoulement du courant de foudre doit être alors réalisé par des conducteurs reliant le plus directement possible ce captage à des prises de terre spécifiques. Les prises de terre paratonnerre doivent être reliées de façon équipotentielle au réseau de terre générale du site. Les masses métalliques situées à proximité des conducteurs de descente leur sont reliées en respectant les distances de séparation indiquées dans les normes françaises NF EN 62305-3 et NF C 17 102, afin de ne générer aucun arc d'amorçage.

Toutes les parties métalliques doivent être raccordées à une liaison équipotentielle les reliant à la terre pour éviter les décharges électrostatiques et les risques d'amorçage.

9.1.2. Les Installations Intérieures de Protection Foudre (I.I.P.F)

9.1.2.1. Réseau basse tension

Les points de livraison EDF se trouvent au niveau des postes de transformation. Une protection de tête d'installation, disposée dans les TGBT, permet de briser l'onde de foudre venant du réseau EDF, et de supprimer une grande partie de son énergie.

L'obligation de protection en tête d'installation est fonction de la norme NFC 15-100 :

5 RAPPEL DES REGLES DE LA NF C 15-100

Le tableau 1 ci-après reprend les règles de l'article 443 de la norme NF C 15-100 en prenant compte en complément l'indisponibilité de l'installation.

Tableau 1 – Règles de protection

Caractéristiques et alimentation du bâtiment	Densité de foudroiement (N_g) Niveau kéraunique (N_k)	
	$N_g \leq 2,5$ $N_k \leq 25$ (AQ1)	$N_g > 2,5$ $N_k > 25$ (AQ2)
Bâtiment équipé d'un paratonnerre	Obligatoire ⁽²⁾	Obligatoire ⁽²⁾
Alimentation BT par une ligne entièrement ou partiellement aérienne ⁽³⁾	Non obligatoire ⁽⁴⁾	Obligatoire ⁽⁵⁾
Alimentation BT par une ligne entièrement souterraine	Non obligatoire ⁽⁴⁾	Non obligatoire ⁽⁴⁾
L'indisponibilité de l'installation et/ou des matériels concerne la sécurité des personnes ⁽¹⁾	Selon analyse du risque	Obligatoire

⁽¹⁾ c'est le cas par exemple :

- de certaines installations où une médicalisation à domicile est présente ;
- d'installations comportant des Systèmes de Sécurité Incendie, d'alarmes techniques, d'alarmes sociales, etc.

⁽²⁾ Dans le cas des bâtiments intégrant le poste de transformation, si la prise de terre du neutre du transformateur est confondue avec la prise de terre des masses interconnectée à la prise de terre du paratonnerre (voir annexe G), la mise en œuvre de parafoudres n'est pas obligatoire. Dans le cas d'immeubles équipés de paratonnerre et comportant plusieurs installations privatives, le parafoudre de type 1 ne pouvant être mis en œuvre à l'origine de l'installation est remplacé par des parafoudres de type 2 ($I_n \geq 5$ kA) placés à l'origine de chacune des installations privatives (voir annexe G).

⁽³⁾ Les lignes aériennes constituées de conducteurs isolés avec écran métallique relié à la terre sont à considérer comme équivalentes à des câbles souterrains.

⁽⁴⁾ L'utilisation de parafoudre peut également être nécessaire pour la protection de matériels électriques ou électroniques dont le coût et l'indisponibilité peuvent être critique dans l'installation comme indiqué par l'analyse du risque.

⁽⁵⁾ Toutefois, l'absence d'un parafoudre est admise si elle est justifiée par l'analyse du risque définie en 6.2.2.

Lorsque le parafoudre n'est pas obligatoire, une analyse du risque peut être effectuée qui, si le coût des matériels mis en œuvre et leur indisponibilité sont vitaux dans l'installation, pourra le justifier.

Lorsqu'un parafoudre est mis en œuvre sur le circuit de puissance, il est recommandé d'en installer aussi sur le circuit de communication (voir analyse du risque dans le guide UTE C 15-443).

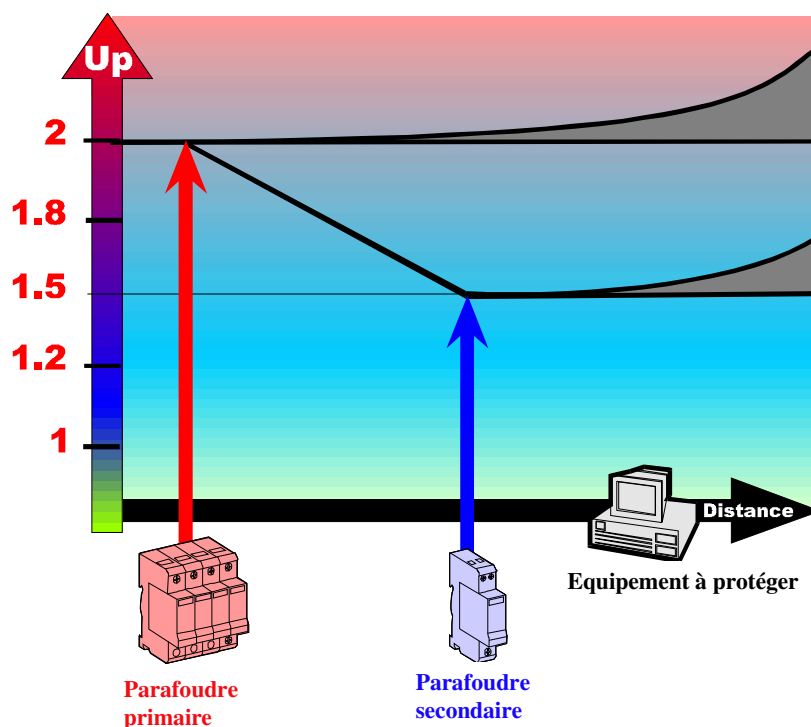
Lorsque des parafoudres sont mis en œuvre dans des réseaux de communication, ils doivent être reliés à la prise de terre des masses de l'installation.

D'autres équipements, jugés particulièrement sensibles ou pour lesquels la perte de continuité de service serait critique (exemple : Ascenseurs, systèmes informatiques et téléphoniques...) peuvent également être protégés par l'intermédiaire d'un second niveau de protection.

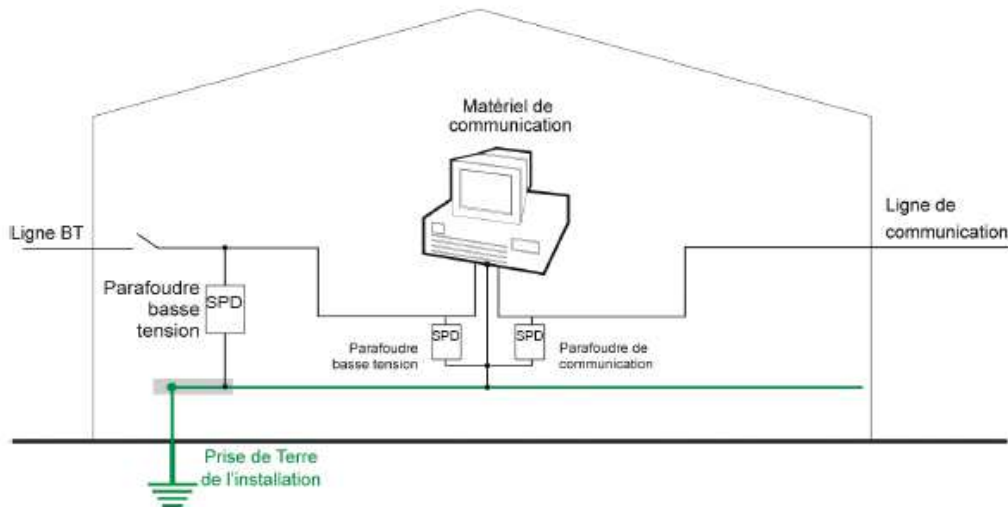
Ce second niveau est réalisé par des parafoudres dont la tension résiduelle, très basse, est adaptée à la sensibilité du matériel à protéger.

Ce concept s'appelle la « cascade » de parafoudres.

La « cascade » dans la pratique :



La protection Type 3 est dédiée à la protection des équipements très sensibles ou d'une importance stratégique notoire. Cette dernière est destinée à répondre aux effets induits par la foudre. La protection de Type 3 (protection fine) est raccordée en série. Le raccordement au réseau équipotentiel doit être réalisé de la manière la plus courte possible.



Le choix des parafoudres doit être fait en fonction de leur pouvoir d'écoulement en courant de décharge (facteur retenu pour les parafoudres primaires), de leur tension résiduelle (facteur important pour les parafoudres secondaires), de la tension nominale du réseau (généralement 400V triphasé), et du schéma de distribution du neutre (TN, TT, IT).

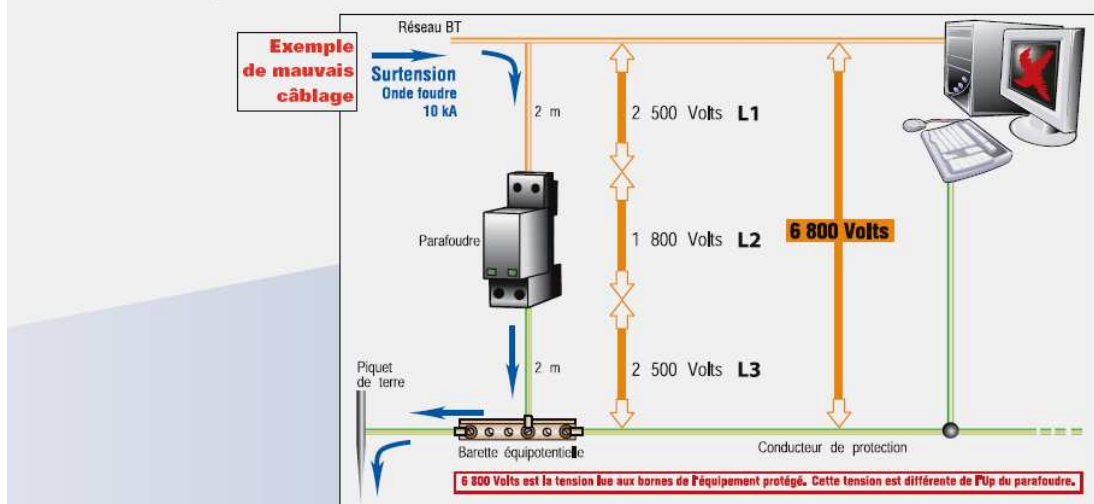
Le choix des sectionneurs fusibles ou disjoncteurs, doit être fait en fonction du type des parafoudres et de leur positionnement dans l'installation, de manière à assurer le pouvoir de coupure en courant de court-circuit (Icc).

La Règle des 50 cm

La longueur cumulée L1 + L2 + L3 doit être inférieure à 50 cm, pour limiter la dégradation du niveau Up du parafoudre.

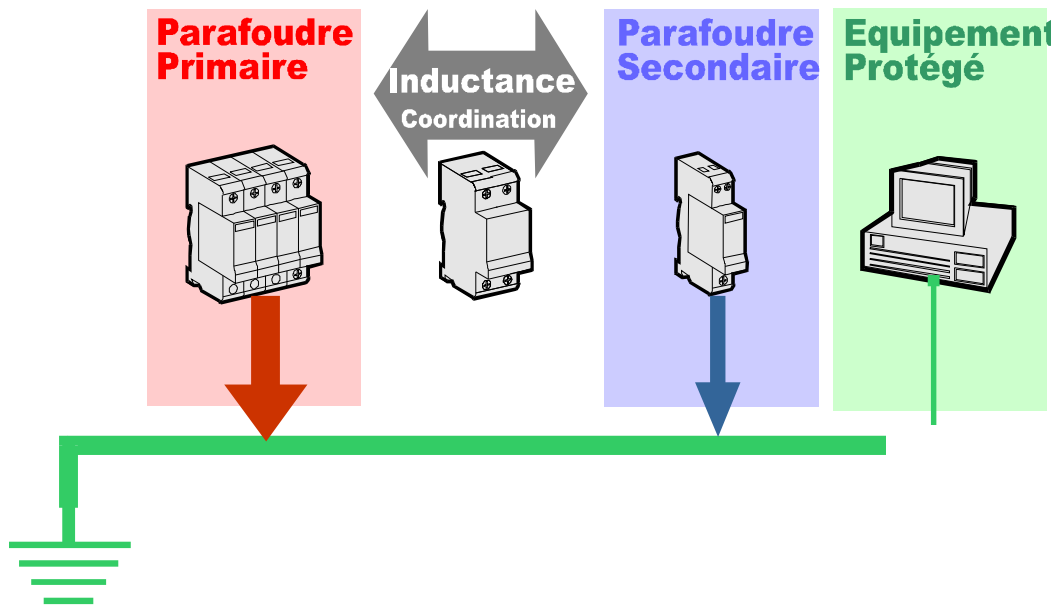
En cas d'impossibilité :

- Réduire cette longueur en déportant les bornes de raccordement.
- Sélectionner un parafoudre avec un Up inférieur (à In égal...).
- Utiliser un montage en coordination.



Une longueur de câble minimum entre les deux étages de protection doit être respectée de manière à assurer le découplage nécessaire au bon fonctionnement de la protection cascade.

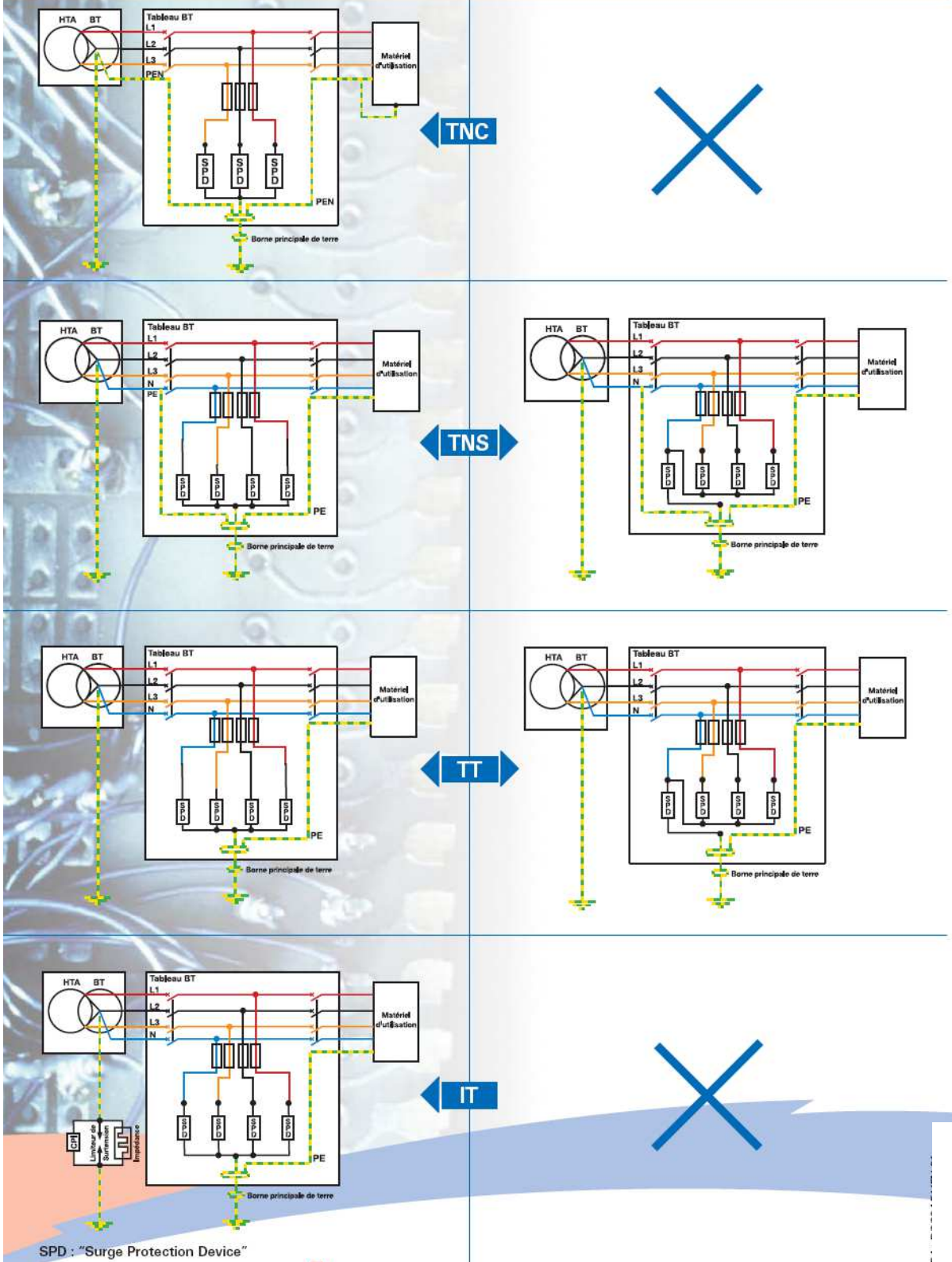
Dans le cas contraire, une inductance de découplage doit être adaptée au courant nominal au point considéré, pour assurer une bonne coordination de l'ensemble.



Configurations possibles suivant le régime de neutre

MODE COMMUN (C1)

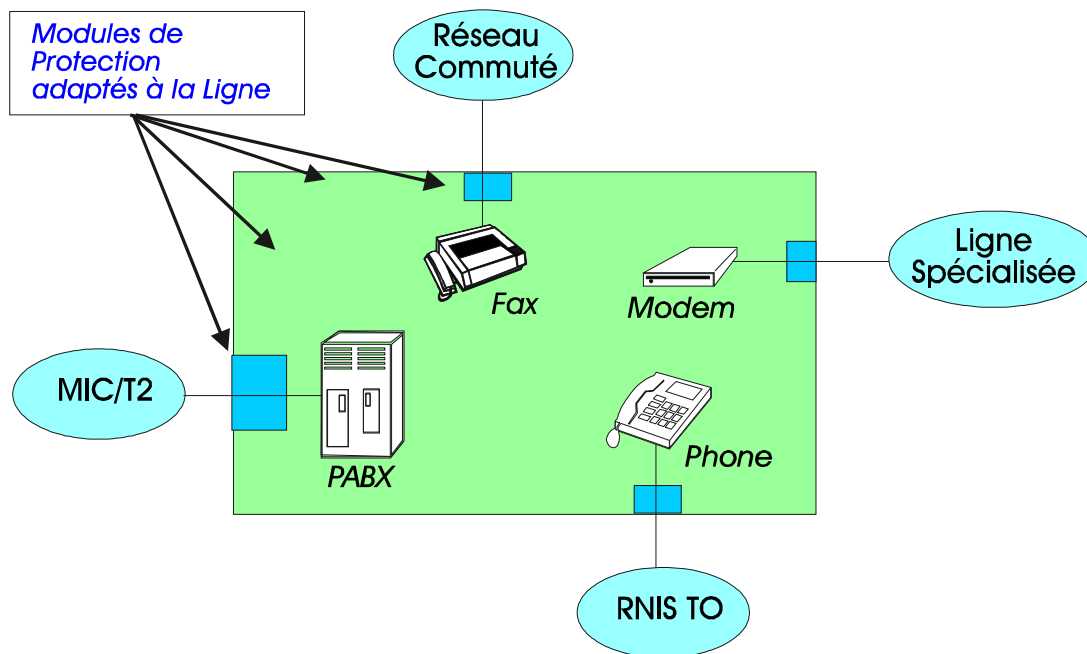
MODE COMMUN + DIFFERENTIEL (C2)



9.1.2.2. Réseau téléphonique

L'interface OPT doit être équipée de parafoudres adaptés au type de ligne téléphonique (RTC, Numéris, MIC, LS...).

Ces parafoudres sont câblés « côté privé » et sont de technologie éclateur/diode pour offrir des performances satisfaisantes.



Les renseignements nécessaires à la bonne définition du matériel sont disponibles sur le « listing des têtes d'amorces » tenu à jour par France Télécom.

9.2. PRECONISATIONS

9.2.1. Protections : Les Installations Extérieures de Protection Foudre (IEPF)

La probabilité de pénétration d'un coup de foudre dans la structure à protéger est considérablement réduite par la présence d'un dispositif de capture convenablement conçu. **Un Système de Protection Foudre (SPF)** est constitué de 3 principaux éléments :

- a) Dispositif de capture,
- b) Conducteur de descente,
- c) Prise de terre.

Nous distinguons :

Les systèmes passifs régis par la norme NF EN 62305-3 :

Cette technique de protection consiste à répartir sur le bâtiment à protéger, des dispositifs de capture à faible rayon de couverture (pour les pointes), des conducteurs de descente et des prises de terre foudre.

Les systèmes actifs régis par la norme NF C 17-102 :

Dans cette technique, le rayon de couverture des dispositifs de capture est amélioré par un dispositif ionisant. Les dispositifs de capture sont appelés Paratonnerres à Dispositif d'Amorçage (PDA). Le rayon de protection d'un PDA dépend de sa hauteur (hm) par rapport à la surface à protéger, de son avance à l'amorçage (ΔL) et du niveau de protection nécessaire. Il est calculé à partir des abaques de la norme NF C 17-102. Un coefficient réducteur de 40 % doit être appliqué pour la protection des installations classées pour la protection de l'environnement soumise à l'arrêté du 4 octobre 2010.

Justificatif des IEPF :

Les toitures ne seront pas utilisées comme dispositifs naturels de capture car elles sont en bac acier < 4 mm (risque de perforation, point chaud, étincelage) ou fibro-ciment. Nous conservons la solution des PDA pour la capture. En effet, malgré la réduction de 40% du rayon d'action, ils permettent la protection de grandes superficies. Les solutions des cages maillées et des pointes simples étant inadaptées au site. Deux descentes sont nécessaires par paratonnerre pour l'écoulement du courant de foudre sauf en cas d'IEPF isolée où 1 seule descente suffit.

En l'absence d'information sur les prises de terre du site, nous retenons les prises de terre de type A (une par descente).

Dans un premier temps nous décrirons les IEPF existantes puis nous détaillerons les travaux à réaliser.

BATIMENT ALCOOL :

- 1 PDA (n°1) de marque INDELEC de 60 μ s
- 1 mât support tubulaire de 5 m
- 2 descentes normalisées dédiées
- 1 compteur de coups de foudre
- 2 joints de déconnexion
- 2 gaines de protection basse
- 2 regards de visite
- 2 prises de terre
- 2 liaisons équipotentielles terre électrique – terre paratonnerre par un système permettant la déconnexion.

ACTIONS A MENER : Pour la descente « hors site ».

- Déplacer les câbles électriques en respect de la distance de séparation
- Mettre une gaine isolante en partie basse de la descente
- Interdire l'accès à moins de 3 mètres de la descente ou placer une couche de 15 cm de graviers (ou 5 cm d'asphalte) dans un périmètre de 3 mètres de la descente.

RETENTION 2 :

- 1 PDA (n°2) de marque INDELEC de 60 μ s
- 1 pylône + mât support,
- 1 descente normalisée dédiée (IEPF isolée)
- 1 compteur de coups de foudre
- 1 joint de déconnexion
- 1 gaine de protection basse
- 1 regard de visite
- 1 prise de terre
- 1 liaison équipotentielle terre électrique – terre paratonnerre par un système permettant la déconnexion (regard de visite).

Attention : Il faudra valider que la hauteur pylône + mât soit de 11 m minimum.

BATIMENT TRAITEMENT :

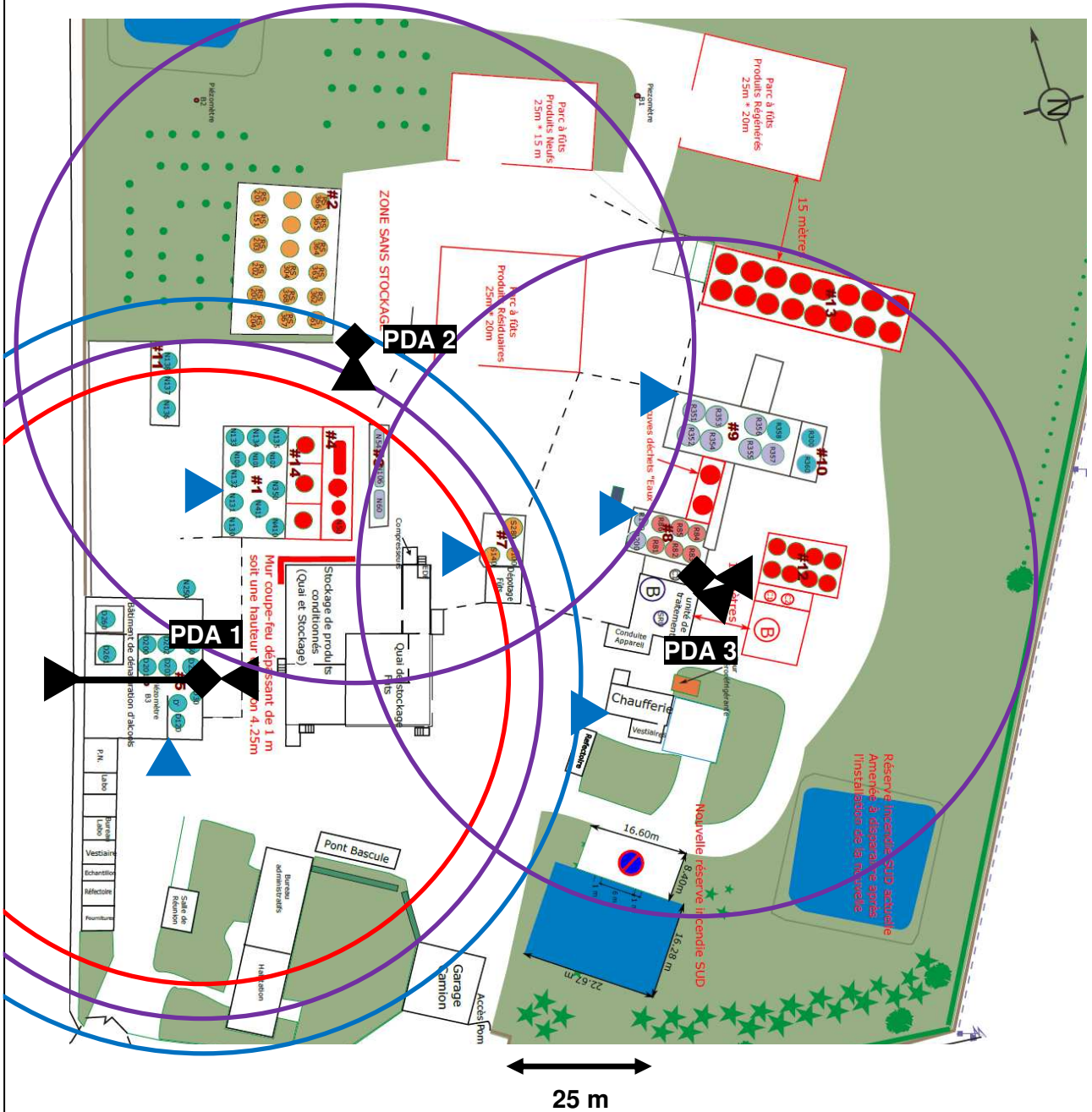
- 1 PDA (n°3) de marque INDELEC de 60 μ s
- 1 mât support tubulaire de 5 m
- 2 descentes normalisées dédiées
- 1 compteur de coups de foudre
- 2 joints de déconnexion
- 2 gaines de protection basse
- 2 regards de visite
- 2 prises de terre
- 2 liaisons équipotentielles terre électrique – terre paratonnerre par un système permettant la déconnexion.

De plus, le site est doté de 6 prises de terre « plan de masse » :

- Bâtiment alcool
- Parc produits résiduaires
- Vidange fûts
- Rétention 9/10
- Rétention 8
- Chaufferie

Le plan ci-dessous nous montre que les IEPF existantes ne suffisent pas à protéger le site en réponse aux conclusions de l'ARF et notamment les parcs à fûts : produits régénérés et produits neufs.

Plan des IEPF existantes :



- ◆ PDA
- CONDUCTEUR DE DESCENTE
- ▲ PRISE DE TERRE PARATONNERRE
- ▲ PRISE DE TERRE « MASSE »

PDA de 60 μ s :

- Niveau de protection : Np = IV
- Rayon de protection Rp-40% = 64 m
- Niveau de protection : Np = III
- Rayon de protection Rp-40% = 58 m
- Niveau de protection : Np = II
- Rayon de protection Rp-40% = 52 m

Afin de compléter la protection du site contre les effets directs de la foudre il faudra respecter les points suivants.

- Installation d'1 PDA de 60 μ s testables (n°4) sur un pylône + mât de 9 m minimum.

N.B : Nous recommandons que ces paratonnerres soient testables à distance afin de réduire les frais de maintenance lors des vérifications périodiques réglementaires.

- Depuis ce paratonnerre, réalisation d'une descente normalisée dédiée fixée à raison de 3 attaches au mètre linéaire (IEPF isolée).
- En partie basse de la descente, mise en place de :
 - Un joint de contrôle à 2 mètres du sol pour la mesure de la prise de terre paratonnerre,
 - 1 compteur de coups de foudre,
 - Un fourreau de protection mécanique de 2 mètres,
 - Un regard de visite (ou étrier) au niveau du sol pour l'accès au raccordement.
- Réalisation au pied de la descente, d'une terre paratonnerre de type A.
- Réalisation d'une liaison équipotentielle entre la prise de terre paratonnerre et la terre générale BT du site par un système permettant la déconnexion.

Calcul de la distance de séparation :

L'isolation électrique entre le dispositif de capture ou les conducteurs de descente et les parties métalliques de la structure, les installations métalliques et les systèmes intérieurs peut être réalisée par une distance de séparation « s » entre les parties. Une liaison équipotentielle par un conducteur normalisé sera à réaliser le cas échéant.

Niveau II :

l	s
1	0,045
2	0,09
3	0,135
4	0,18
5	0,225
6	0,27
7	0,315
8	0,36
9	0,405
10	0,45
11	0,495
12	0,54
13	0,585
14	0,63
15	0,675
16	0,72
17	0,765
18	0,81
19	0,855
20	0,9

Niveaux III et IV :

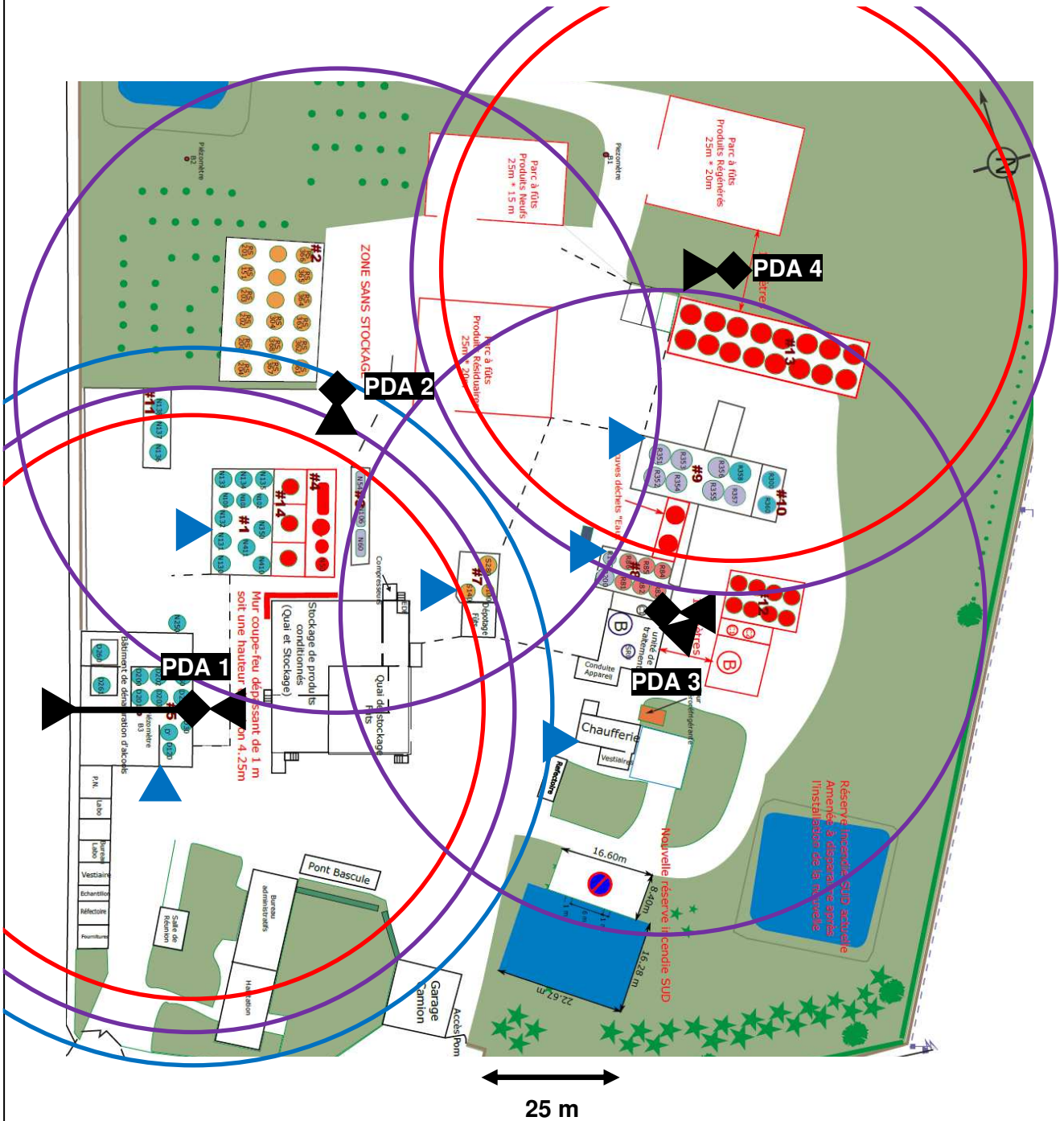
l	s
1	0,03
2	0,06
3	0,09
4	0,12
5	0,15
6	0,18
7	0,21
8	0,24
9	0,27
10	0,3
11	0,33
12	0,36
13	0,39
14	0,42
15	0,45
16	0,48
17	0,51
18	0,54
19	0,57
20	0,6





La distance de séparation est nulle pour les IEPF isolées (2 pylônes).

Remarque :

Les IEPF devront répondre aux différentes normes produits afférentes aux séries NF EN 62 561-1 à -7. Les PDA devront être conformes à la NF C 17 102 de septembre 2011.

Plan des IEPF projetées :



-  PDA
-  CONDUCTEUR DE DESCENTE
-  PRISE DE TERRE PARATONNERRE
-  PRISE DE TERRE « MASSE »

PDA de 60 μ s :
 Niveau de protection : Np = IV
 Rayon de protection Rp-40% = 64 m
 Niveau de protection : Np = III
 Rayon de protection Rp-40% = 58 m
 Niveau de protection : Np = II
 Rayon de protection Rp-40% = 52 m

9.2.2. Protections : Les Installations Intérieures de Protection Foudre (IIPF)

9.2.2.1. Liste des parafoudres

- TGBT : projet de suppression et remplacement par un nouveau TGBT à la chaufferie.

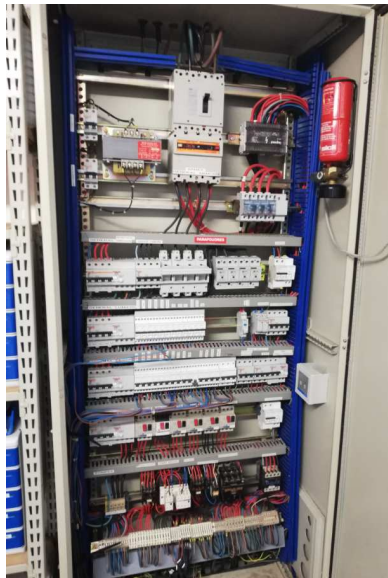


Caractéristiques :

- Type : 1
- Marque-Modèle : INDELEC-DGV 400
- Uc : 255 V
- Iimp : 15 kA
- Up : 1,5 kV
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

ACTIONS A MENER : Le TGBT va être déposé.

- Armoire générale laboratoire + bâtiment alcool



Caractéristiques :

- Type : 1
- Marque-Modèle : INDELEC-DGV 400
- Uc : 255 V
- Iimp : 15 kA
- Up : 1,5 kV
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

ACTIONS A MENER : Installation conforme conservée en l'état.

- **Armoire générale bâtiment de traitement**



Caractéristiques :

- Type : 1
- Marque-Modèle : INDELEC-DGV 400
- Uc : 255 V
- Iimp : 15 kA
- Up : 1,5 kV
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

ACTIONS A MENER : Installation conforme conservée en l'état.

- **Armoire divisionnaire des bureaux**

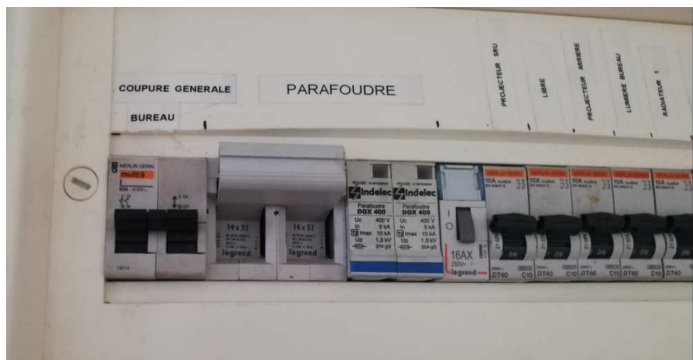


Caractéristiques :

- Type : 2
- Marque-Modèle : INDELEC-DGX 400
- Uc : 400 V
- In : 5 kA
- Up : 1,3 kV
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

ACTIONS A MENER : Il faut valider que ces parafoudres permettent la protection de l'anti-intrusion (MMR). Des parafoudres de type II sont à installer le cas échéant.

- **Automate SRU (MMR)**

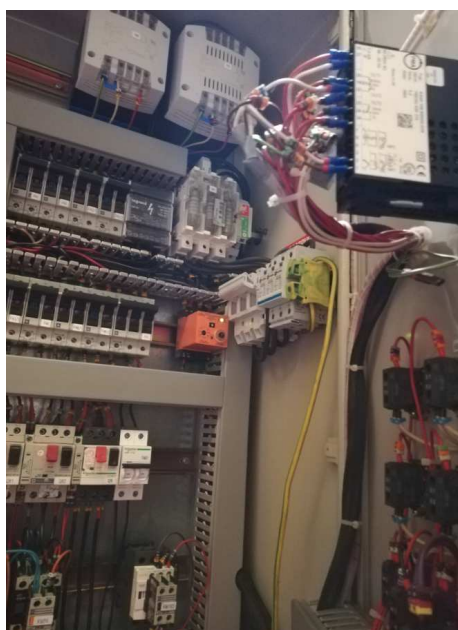


Caractéristiques :

- Type : 2
- Marque-Modèle : INDELEC-DGX 400
- Uc : 400 V
- In : 5 kA
- Up : 1,3 kV
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

ACTIONS A MENER : Installation conforme conservée en l'état.

- **Centrale de détection gaz de la chaufferie (MMR)**



Caractéristiques :

- Type : 2
- Marque-Modèle : INDELEC-DGX 400
- Uc : 400 V
- In : 5 kA
- Up : 1,3 kV
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

ACTIONS A MENER : Installation conforme conservée en l'état.

- **Armoire automate bouilleur (MMR)**



Caractéristiques :

- Type : 2
- Marque-Modèle : LEGRAND 038 27
- U_c : 230/400 V
- I_n : 5 kA
- U_p : 2,5 kV
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

ACTIONS A MENER : Remplacement des parafoudres par des parafoudres de type II correspondants aux caractéristiques suivantes :

- Une tension maximum de fonctionnement de $U_c \geq 253V$ (400 V en régime IT)
- Un courant nominal de décharge (en onde 8/20) $I_n \geq 5$ kA
- Un niveau de protection (tension résiduelle sous I_{imp}) $U_p \leq 1,5$ kV
- Ils seront obligatoirement accompagnés d'un dispositif de déconnexion
- Adaptés au régime de neutre TNS
- Respect de la règle de câblage dite des 50 cm.

De plus, des parafoudres de type I seront nécessaires sur le **nouveau TGBT (en projet)**. Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Une tension maximum de fonctionnement $U_c \geq 253$ V
- Un courant maximal de décharge (I_{imp}) $\geq 12,5$ kA (en onde 10/350 μs)
- Un niveau de protection (tension résiduelle sous I_{imp}) $U_p \leq 1,5$ kV
- Ils seront obligatoirement accompagnés d'un dispositif de déconnexion (fusibles ou disjoncteur en fonction des indications du fabricant)
- Adaptés au régime TNS
- Respect de la règle de câblage dite des 50 cm.

Calcul du I_{imp} :

$N_p = II : I_{imp} \geq 75/(n1+n2)$. Dans notre cas : $n1+n2 \geq 3$. D'où $I_{imp} \geq 25$ kA par ligne. L'alimentation étant à minima triphasée : $I_{imp} \geq 25/3$ donc $I_{imp} \geq 8,33$ kA par pôle. La norme NF C 15 100 impose 12,5 kA minimum.

Pour information, vous trouverez ci-après le document « processus de choix et installation des déconnecteurs des parafoudres de type 1 » établi selon la note Inéris du 17/12/13.

La tenue du Dispositif de Protection contre les SurIntensités de l'Installation (DPSI) en onde 10/350, n'est généralement pas connue du fabricant. Aussi le cas idéal de choix est le suivant :

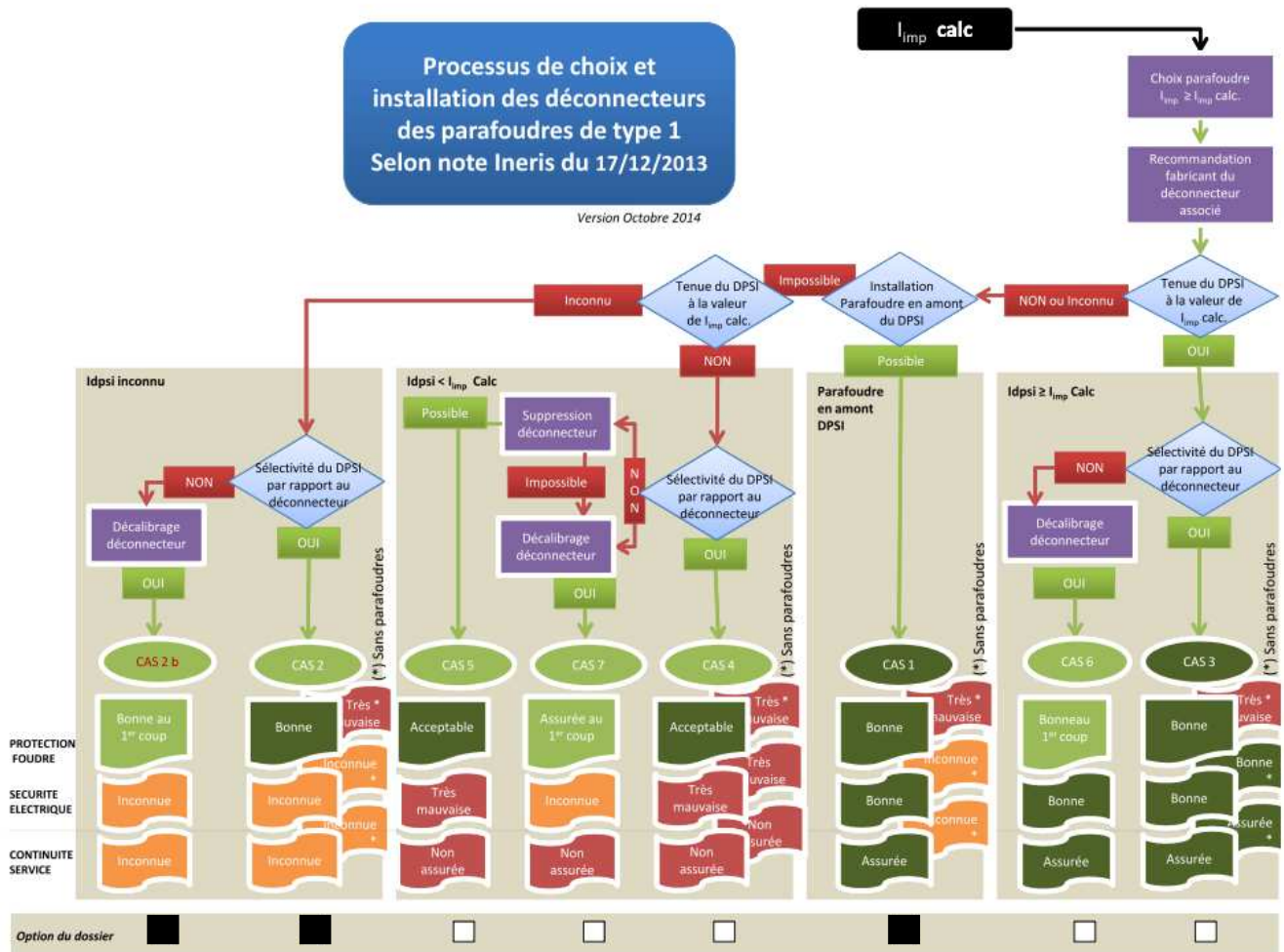
Cas 1 : Installation des parafoudres en amont du DPSI. (Cf. document).
 Dans ce cas la protection foudre, la sécurité électrique, et la continuité de service sont assurées.

Pour autant l'installation des parafoudres peut être difficile, contraignante à réaliser : obligation d'intervention sous tension ou coupure du poste d'alimentation...

Si le cas 1 ne s'avère pas réalisable, le cas 2 doit être envisagé, avec une inconnue qui subsiste sur le comportement du DPSI en cas de surtension vis-à-vis des critères de sécurité électrique et de continuité de service (étant donné sa présence en amont du parafoudre et son déconnecteur).

Cette inconnue existait déjà avant l'implantation de parafoudres dans l'installation électrique.

Cas 2 ou cas 2 b (Cf. document). Dans ce cas, la protection foudre est assurée, la sécurité électrique et la continuité de service sont inconnues.



A noter :

Selon le guide UTE C 15-443 page 30 § 8.2 les règles à respecter sont les suivantes :

Règle 1 : Respecter la longueur L ($L_1+L_2+L_3$) < 0,50 m (7.4.2 et annexe H) en utilisant des borniers de raccordement intermédiaires si nécessaire.

Règle 2 : Réduire la surface de boucle générée par le montage des câbles phases, neutre et PE en les regroupant ensemble d'un même côté du tableau.

Règle 3 : Séparer les câbles d'arrivée (en provenance du réseau) et les câbles de départ (vers l'installation) pour éviter de mélanger les câbles perturbés et les câbles protégés. Ces câbles ne doivent pas non-plus traverser la boucle (règle 2).

Règle 4 : Plaquer les câbles contre la structure métallique du tableau lorsqu'elle existe afin de minimiser la boucle de masse et de bénéficier de l'effet réducteur des perturbations.

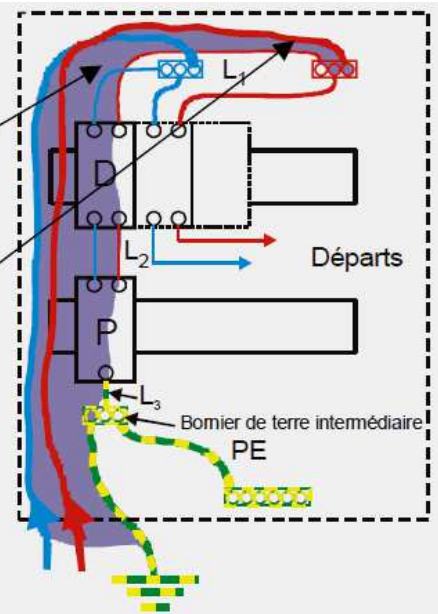


Figure 10 – Exemple de câblage dans un tableau électrique

Les parafoudres sont équipés d'un contact. Cette fonction pourra autoriser le contrôle à distance de l'état du parafoudre via différents moyens tels que :

- Voyant,
- Buzzer,
- Reliés à une carte entrée sortie d'un automate (GTC...),
- Télésurveillance...

Remarque :

Les parafoudres devront être conformes à la NF EN 61643-11 et à la NF EN 61643-21.

9.2.2.2. Mesures de Maîtrise des Risques

Voici les MMR retenues par l'ARF et déjà protégées par les parafoudres cités précédemment :

EMPLACEMENTS	E.I.P.S ASSOCIES
Unité de traitement	Supervision (à valider)
Unité de traitement	Automate
Chaufferie	Centrale de détection gaz
Bureau	Anti-intrusion

Il faudra valider la présence ou installer des parafoudres de type II sur les 2 armoires d'alimentation des 2 MMR suivantes :

EMPLACEMENTS	E.I.P.S ASSOCIES
Tours aéroréfrigérante	Pompe de circulation
Ensemble du site	Centrale de détection incendie

Ils répondront aux caractéristiques suivantes :

- Une tension maximum de fonctionnement de $U_c \geq 253V$
- Un courant nominal de décharge (en onde 8/20) $I_n \geq 5 \text{ kA}$
- Un niveau de protection (tension résiduelle sous limp) $U_p \leq 1,5 \text{ kV}$
- Ils seront obligatoirement accompagnés d'un dispositif de déconnexion
- Adaptés au régime de neutre TNS
- Respect de la règle de câblage dite des 50 cm

9.2.2.3. Equipotentialité

Afin de maîtriser les différences de potentiel, il faut optimiser l'équipotentialité et le maillage des masses. Les liaisons à la terre électrique générale devront être validées (lors des vérifications électriques par exemple) pour les équipements suivants :

- Cuves,
- Canalisations gaz,
- Ossatures métalliques,
- Cheminée chaufferie,
- RACK.

Tableau 1 – Dimensions minimales des conducteurs connectés à différentes barres d'équipotentialité ou entre les barres d'équipotentialité et la terre

Niveau de protection	Matériau	Section transversale mm ²
I à IV	Cuivre	16
	Aluminium	22
	Acier	50

Tableau 2 – Dimensions minimales des conducteurs d'interconnexion entre les éléments métalliques internes et la borne d'équipotentialité

Niveau de protection	Matériau	Section transversale mm ²
I à IV	Cuivre	6
	Aluminium	8
	Acier	16


Remarque :

Les composants de connexion devront être conformes à la NF EN 61 561-1.

9.3. Qualification des entreprises travaux

La qualité de l'installation des systèmes de protection contre la foudre est un élément primordial pour s'assurer de leur efficacité.

La mise en œuvre des préconisations effectuées précédemment devra ainsi être réalisée par une société qualifiée pour cela.

Aussi, les travaux devront être effectués par un professionnel agréé  .

L'entreprise devra fournir son attestation **QUALIFOUDRE** à la remise de son offre.

Si des travaux sont décidés, il serait judicieux de confier l'ensemble des missions à un organisme compétent (AMO, suivi de chantier,...) sans oublier la formation du personnel.

Lorsque les travaux de protection seront achevés, une Vérification Initiale de conformité globale devra être assurée par un organisme compétent avant 6 mois.

10. VERIFICATION DES PROTECTIONS Foudre

10.1. Vérification initiale

Tout d'abord, l'article 21 de l'arrêté foudre du 04 octobre 2010 modifié exige que :

«L'installation des protections fait l'objet d'une vérification complète par un organisme compétent distinct de l'installateur, au plus tard six mois après leur installation. »

10.2. Vérifications périodiques

Il dispose que l'installation de protection foudre doit être contrôlée par un organisme compétent :

- Visuellement tous les ans (hors mesures électriques),
- Complètement tous les 2 ans (avec mesures électriques).

D'autre part, quel que soit le système de protection contre les coups de foudre direct installé, une vérification visuelle doit être réalisée en cas d'enregistrement d'un coup de foudre.

L'article 21 de l'arrêté précise qu' :

« En cas de coup de foudre enregistré, une vérification visuelle des dispositifs de protection concernés est réalisée dans un délai maximum d'un mois, par un organisme compétent. »

10.3. Vérification selon la NF C 17 102

La vérification initiale est effectuée après la fin des travaux d'installation du SPF à dispositif d'amorçage.

Son objectif est de s'assurer que la totalité de l'installation du SPF à dispositif d'amorçage est conforme au présent document, ainsi qu'au dossier d'exécution.

Cette vérification porte au moins sur les points suivants :

- le PDA se trouve à au moins 2 m au-dessus de tout objet situé dans la zone protégée ;
- le PDA a les caractéristiques indiquées dans le dossier d'exécution ;
- le nombre de conducteurs de descente ;
- la conformité des composants du SPF à dispositif d'amorçage au présent document, aux normes de la série NF EN 50164, NF EN 61643, par marquage par déclaration ou par documentation ;
- le cheminement, emplacement et continuité électrique des conducteurs de descente ;
- la fixation des différents composants ;
- les distances de séparation et/ou liaisons équipotentielles ;
- la résistance des prises de terre ;
- l'équipotentialité de la prise de terre du SPF avec celle du bâtiment.

Dans tous les cas, lorsqu'un conducteur est partiellement ou totalement intégré, il convient que sa continuité électrique soit vérifiée.

8.5 Vérification visuelle

Il convient de procéder à une inspection visuelle afin de s'assurer que :

- aucun dommage relatif à la foudre n'est relevé ;
- l'intégrité du PDA n'est pas modifiée ;
- aucune extension ou modification de la structure protégée ne requiert l'application de mesures complémentaires de protection contre la foudre ;
- la continuité électrique des conducteurs visibles est correcte ;
- toutes les fixations des composants et toutes les protections mécaniques sont en bon état ;
- aucune pièce n'a été détériorée par la corrosion ;
- la distance de séparation est respectée, le nombre de liaisons équipotentielles est suffisant et leur état est correct ;
- l'indicateur de fin de vie des dispositifs des parafoudres est correct ;
- les résultats des opérations de maintenance sont contrôlés et consignés (voir 8.7).

8.6 Vérification complète

Une vérification complète comprend les inspections visuelles et les mesures suivantes pour vérifier :

- la continuité électrique des conducteurs intégrés ;
- les valeurs de résistance de la prise de terre (il convient d'analyser toutes les variations supérieures à 50 % par rapport à la valeur initiale) ;
- le bon fonctionnement du PDA selon la méthodologie fournie par le fabricant.

NOTE Une mesure de terre à haute fréquence est possible lors de la réalisation du système de prise de terre ou en phase de la maintenance afin de vérifier la cohérence entre le système de prise de terre réalisé et le besoin.

8.7 Maintenance

Il est recommandé de corriger tous les défauts constatés dans le SPF à dispositif d'amorçage lors d'une vérification dès que possible afin de maintenir une efficacité optimale.

Les consignes de maintenance des composants et des dispositifs de protection sont à appliquer conformément aux instructions des manuels du fabricant.

10.4. Vérifications selon la norme NF EN 62 305-4

8.2 Inspection d'un SMPI

L'inspection comprend la vérification de la documentation technique, les vérifications visuelles et les mesures d'essai. Les objectifs d'une inspection sont de vérifier que

- le SMPI est conforme à sa conception;
- le SMPI est apte à sa fonction;
- toute nouvelle mesure de protection est intégrée de manière correcte dans le SMPI.

Les inspections doivent être effectuées

- lors de l'installation du SMPI,
- après l'installation du SMPI,
- périodiquement,
- après toute détérioration de composants du SMPI,
- si possible après un coup de foudre sur la structure (identifié par exemple par un compteur de foudre ou par un témoin ou encore si une évidence visuelle est constatée sur un dommage de la structure).

La fréquence des inspections périodiques doit être fixée selon les considérations suivantes:

- l'environnement local, tel que le sol ou l'atmosphère corrosive;
- le type des mesures de protection utilisées.

8.2.1 Procédure d'inspection

8.2.1.1 Vérification de la documentation technique

Après l'installation d'un nouveau SMPI la documentation technique doit être vérifiée pour contrôler sa conformité avec les normes appropriées, et constater l'achèvement du système. Par suite, la documentation technique doit être mise à jour d'une façon régulière, par exemple après détérioration ou extension du SMPI.

8.2.1.2 Inspection visuelle

Une inspection visuelle doit être réalisée pour vérifier que

- les connexions sont serrées et qu'aucune rupture de conducteur ou de jonction n'existe,
- aucune partie du système est fragilisée par la corrosion, particulièrement au niveau du sol,
- les conducteurs de mise à la terre et les écrans de câbles sont intacts,
- il n'existe pas d'ajouts ou de modifications nécessitant une protection complémentaire,
- il n'y a pas de dommages de parafoudres et de leur fusible,
- le cheminement des câbles est maintenu,
- les distances de sécurité aux écrans spatiaux sont maintenues.

8.2.1.3 Mesures

Pour les parties des mises à la terre et des équipotentialités non visibles lors de l'inspection, il convient que des mesures de continuité soient effectuées.

8.2.2 Documentation pour l'inspection

Il convient de préparer un guide d'inspection pour la rendre plus facile. Il est recommandé que le guide contienne suffisamment d'informations pour aider l'inspecteur dans sa tâche, de manière qu'il puisse documenter tous les aspects de l'installation et des composants, les méthodes d'essai et l'enregistrement des résultats d'essais.

L'inspecteur doit préparer un rapport devant être annexé au rapport de conception et aux précédents rapports d'inspection. Le rapport d'inspection doit comporter au moins les informations relatives à:

- l'état général du SMPI ,
- toute(s) déviation(s) par rapport aux exigences de conception;
- les résultats des essais effectués.

8.3 Maintenance

Après l'inspection, tout défaut relevé doit être réparé sans délai et si nécessaire, la documentation technique doit être mise à jour.

10.5. Rapport de Vérification

Chaque vérification périodique doit faire l'objet d'un rapport détaillé reprenant l'ensemble des constatations et précisant les mesures correctives à prendre.

10.6. Maintenance

Lorsqu'une vérification périodique fait apparaître des défauts dans le système de protection contre la foudre, la remise en état est réalisée dans un délai maximum d'un mois. Ces interventions seront enregistrées dans le carnet de bord Qualifoudre (Historique de l'installation de protection foudre).

Document joint => Carnet de Bord Qualifoudre (Annexe 3)

11. LA PROTECTION DES PERSONNES

11.1. La détection et l'enregistrement des orages

L'exploitant devra intégrer le risque orageux aux procédures d'exploitation du site. De plus, les agressions sur le site doivent être enregistrées.

La détection du risque orageux se fera par observation humaine. Il y a menace d'orage quand un éclair est visible ou si le tonnerre est audible.

11.2. Les mesures de sécurité

Le danger est effectif lorsque l'orage est proche et, par conséquent, la sécurité des personnes en période d'orage doit être garantie. Les personnels doivent être informés du risque consécutif soit à un foudroiement direct, soit à un foudroiement rapproché. Il faudra interdire :

- Pas d'accès toiture,



- Pas d'intervention sur un réseau électrique (même un réseau de capteurs).
- Pas de dépotage,
- Pas d'opérations de manutention extérieure.

Les formations, les procédures, les instructions lors des permis de feu ou de travail doivent par conséquent informer ou rappeler ce risque.

11.3. Tension de pas et de contact

Comme évoqué précédemment pour la descente « hors site » du PDA 1, il faut :

- o Mettre une gaine isolante en partie basse de la descente
- o Interdire l'accès à moins de 3 mètres de la descente ou placer une couche de 15 cm de graviers (ou 5 cm d'asphalte) dans un périmètre de 3 mètres de la descente.

12. ANNEXES

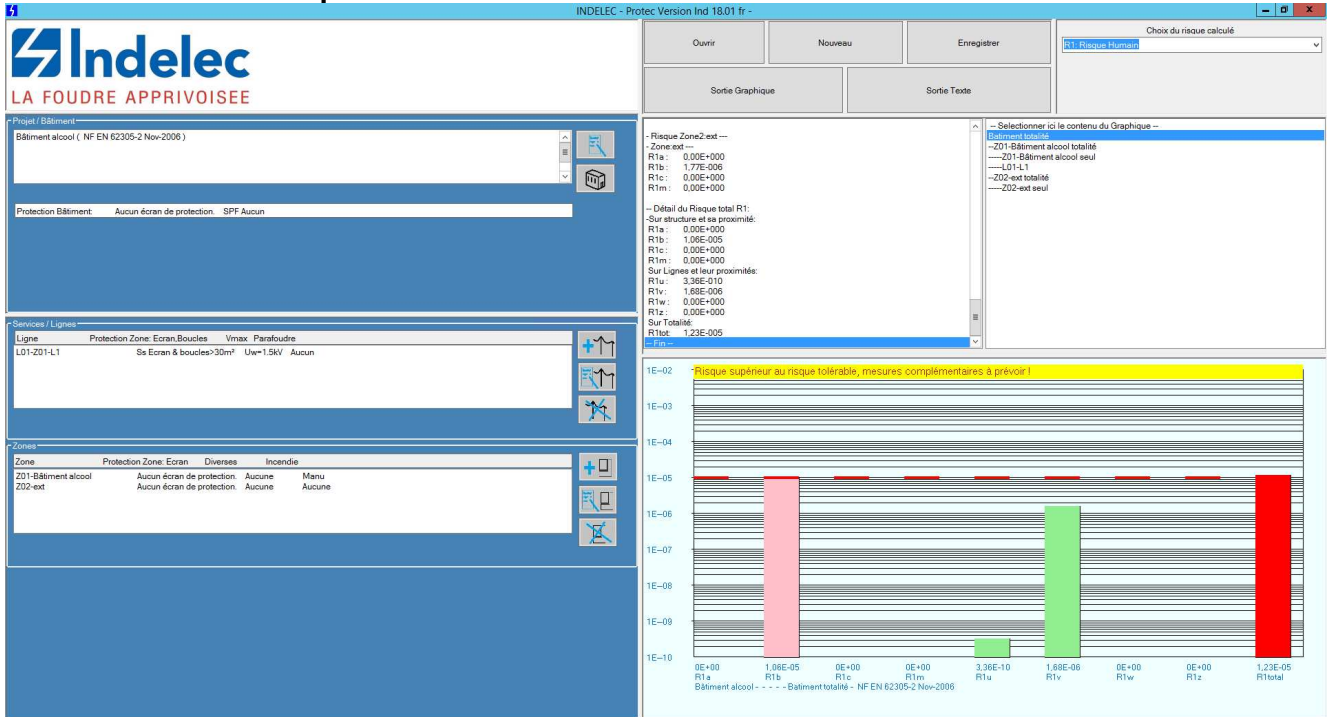
Annexe 1 => Visualisation des risques R1 avec et sans protection

Annexe 2 => Compte rendu Analyse de Risques

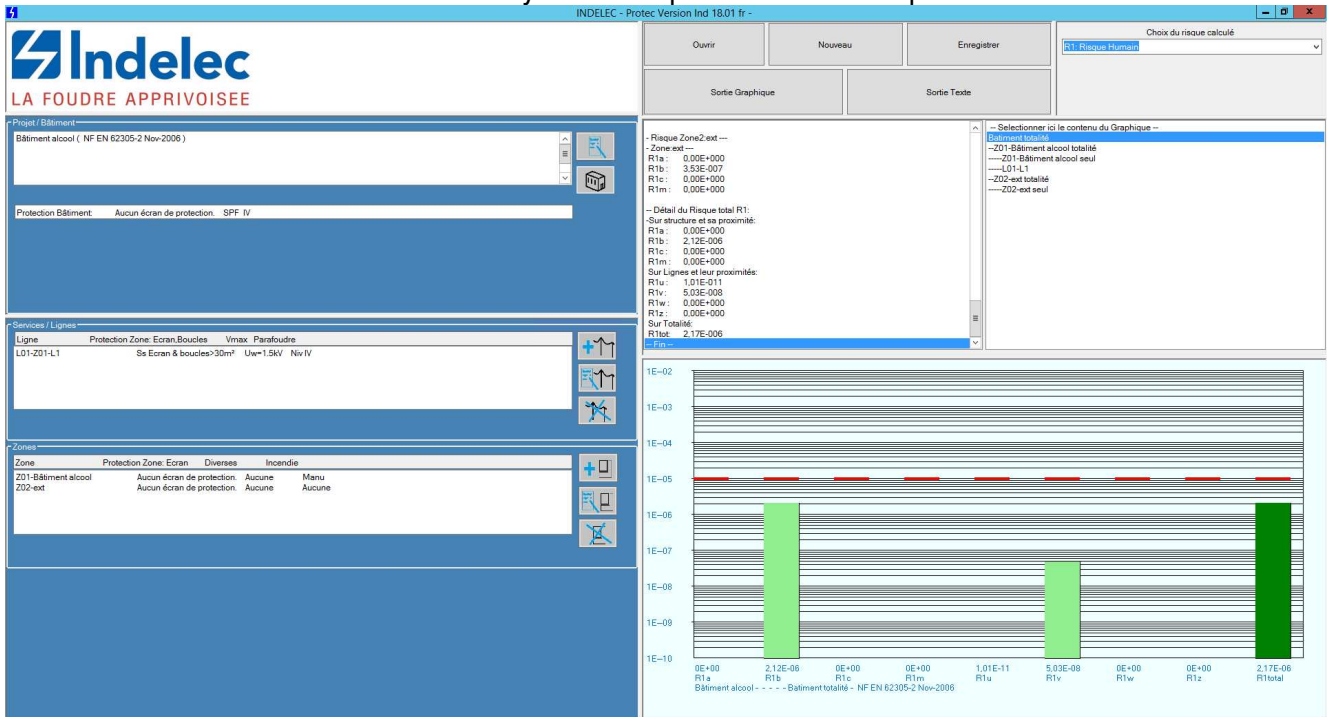
Annexe 3 => Carnet de Bord Qualifoudre

12.1. Annexe 1 : Visualisation des risques R1 avec et sans protection

Risque de Perte de Vie Humaine R1 : BATIMENT ALCOOL

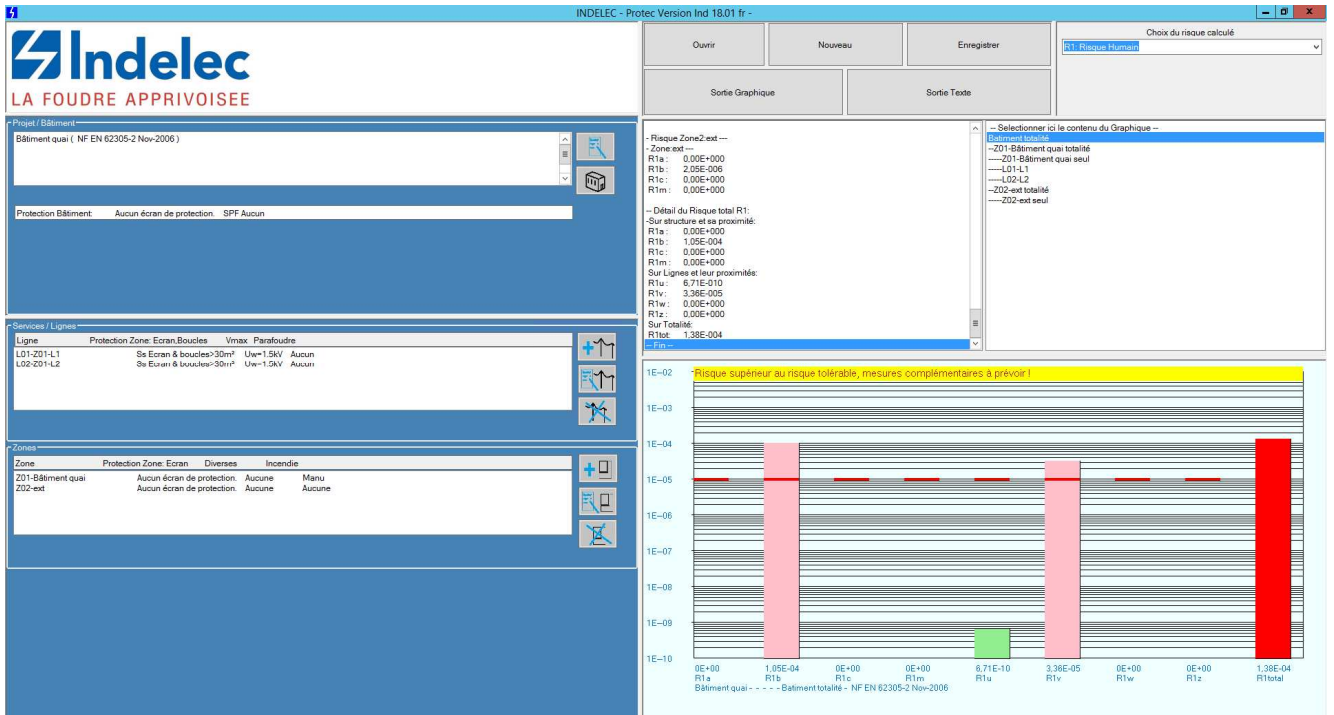


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection

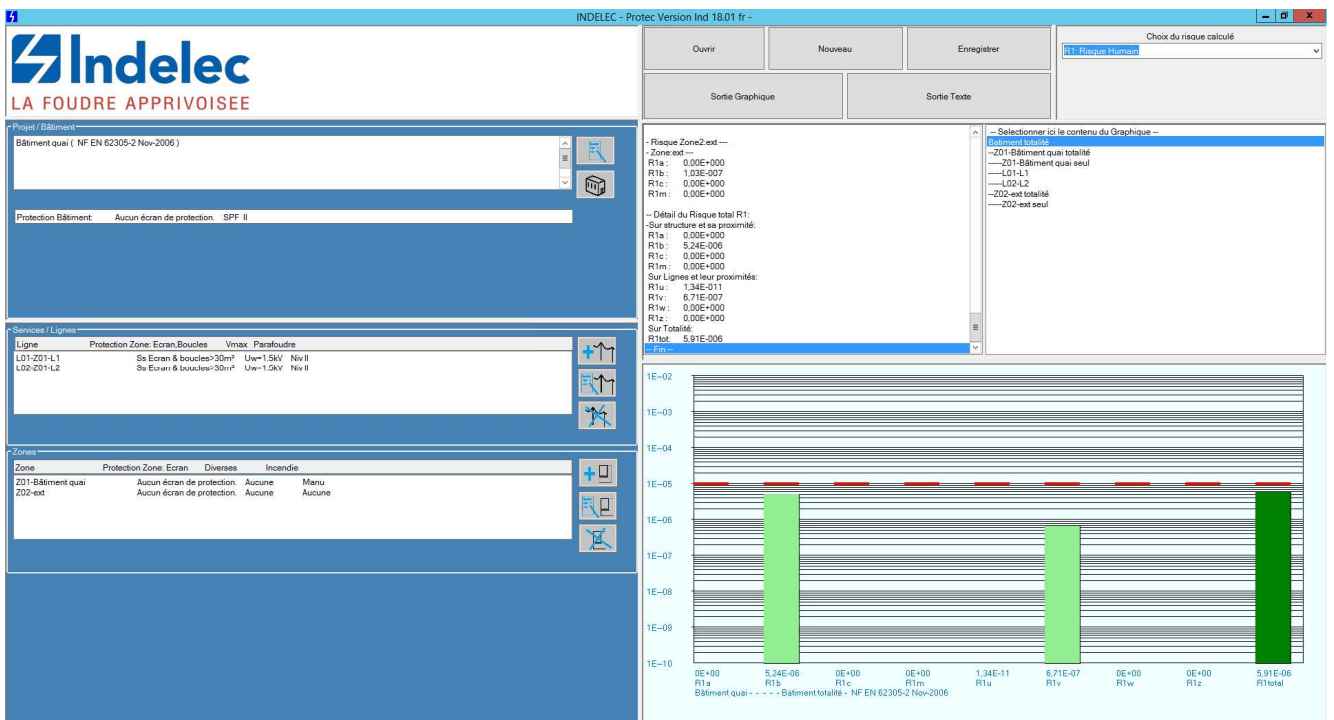


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau IV

Risque de Perte de Vie Humaine R1 : BATIMENT QUAI

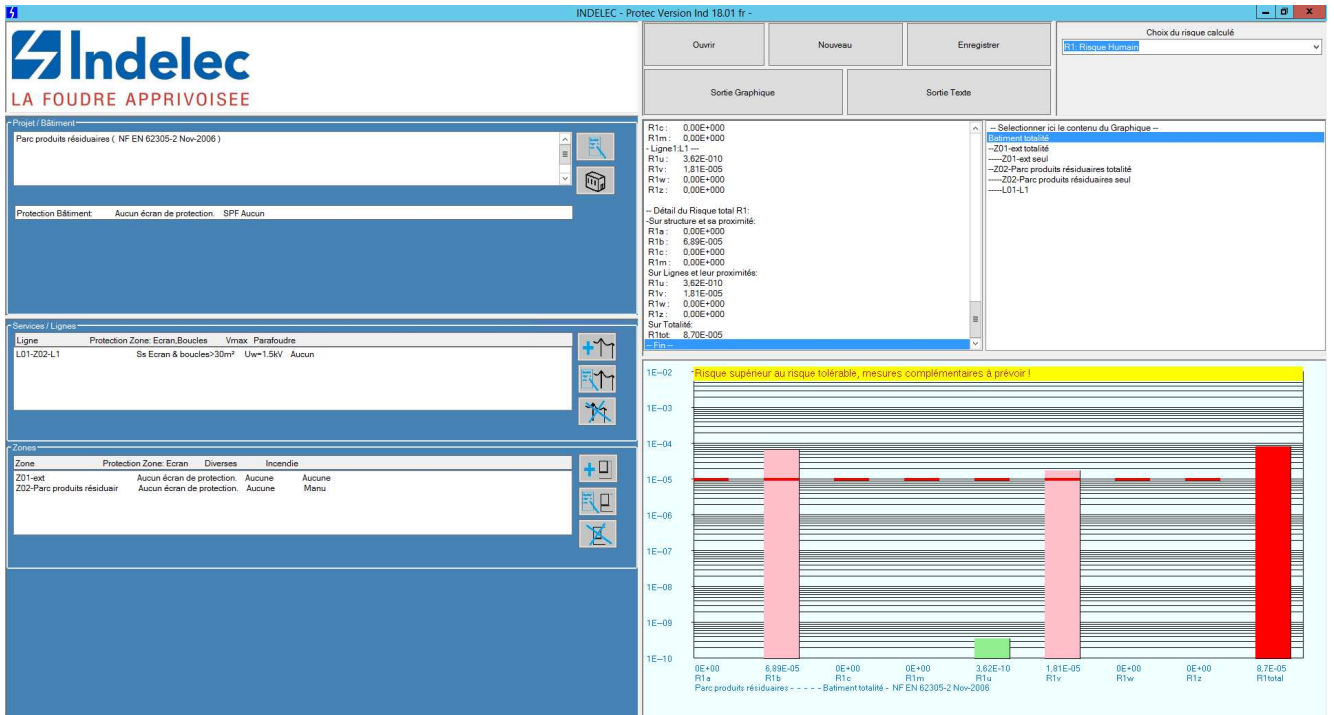


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection

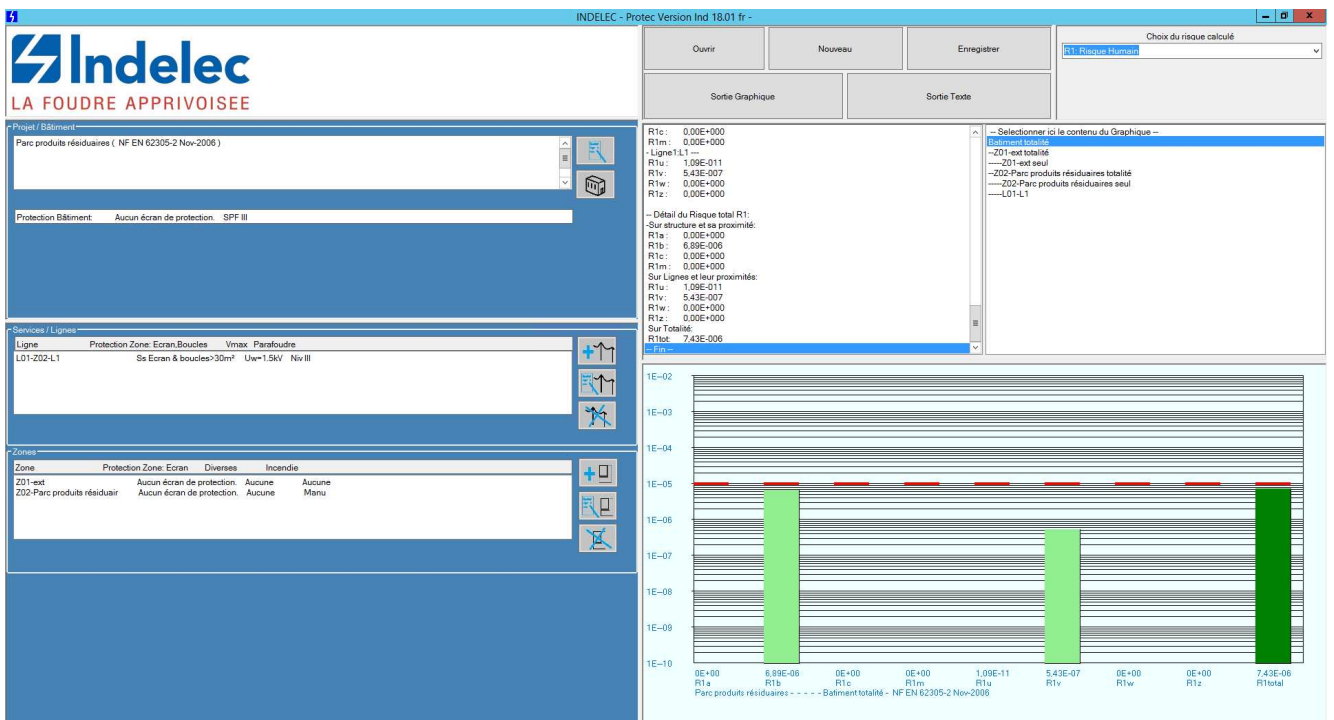


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau II

Risque de Perte de Vie Humaine R1 : PARC PRODUITS RESIDUAIRES

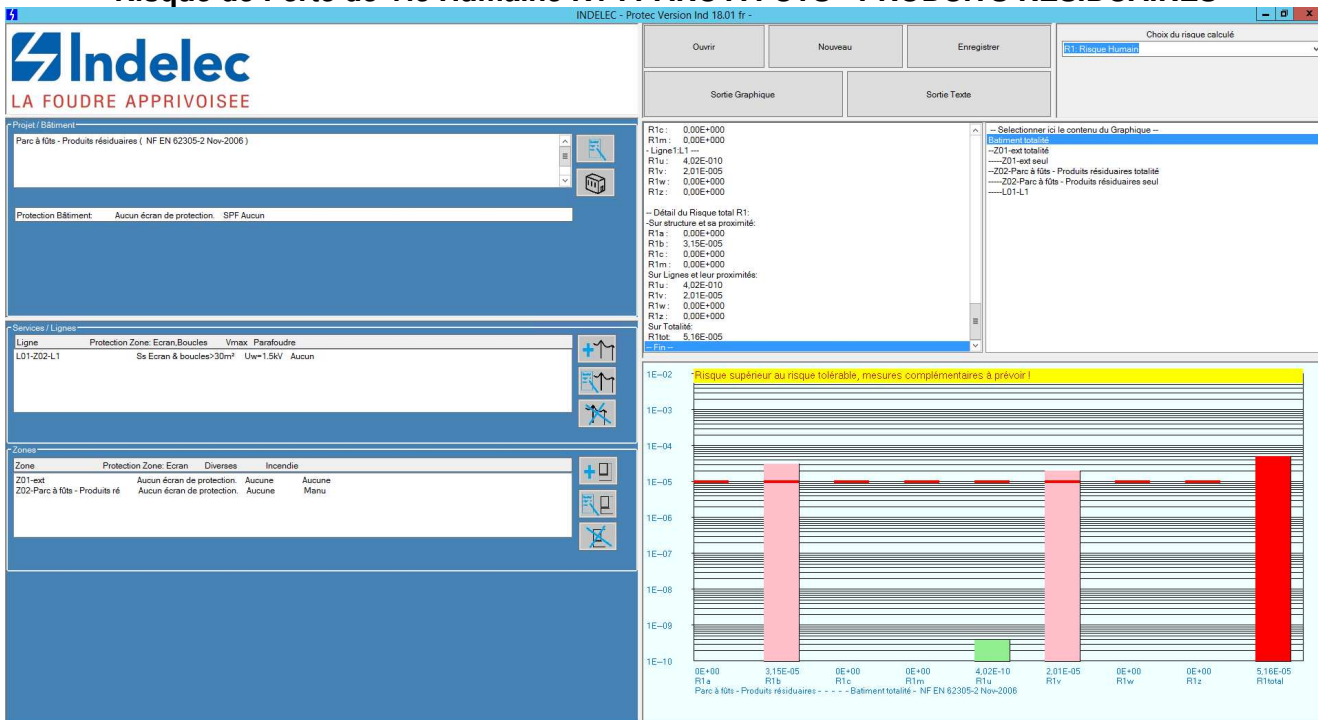


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection

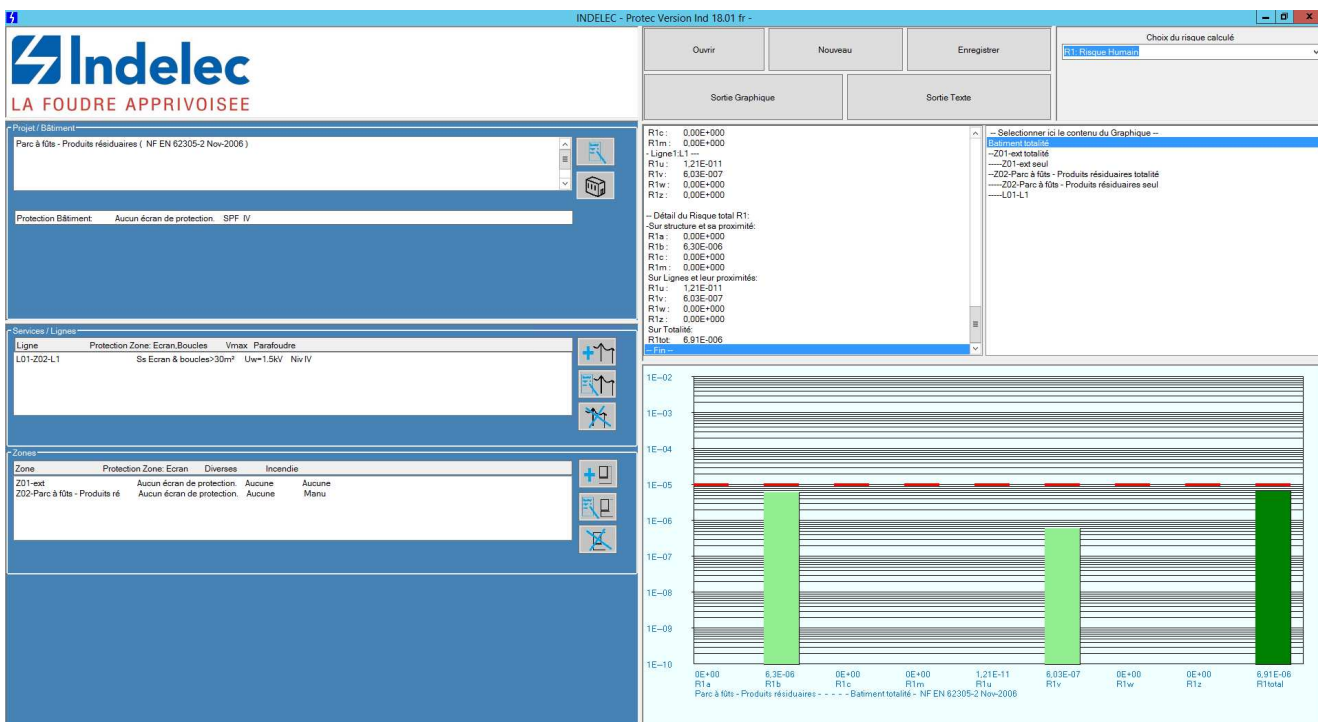


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau III

Risque de Perte de Vie Humaine R1 : PARC A FUTS - PRODUITS RESIDUAIRES

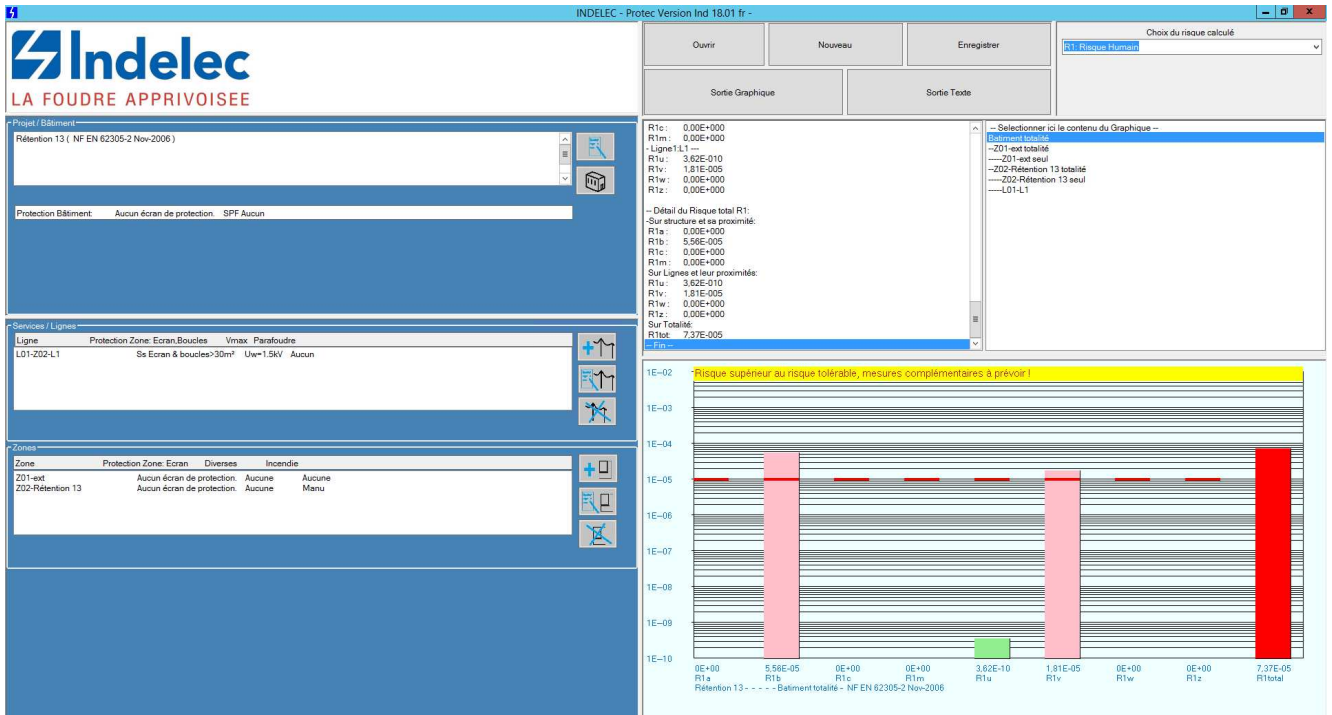


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection

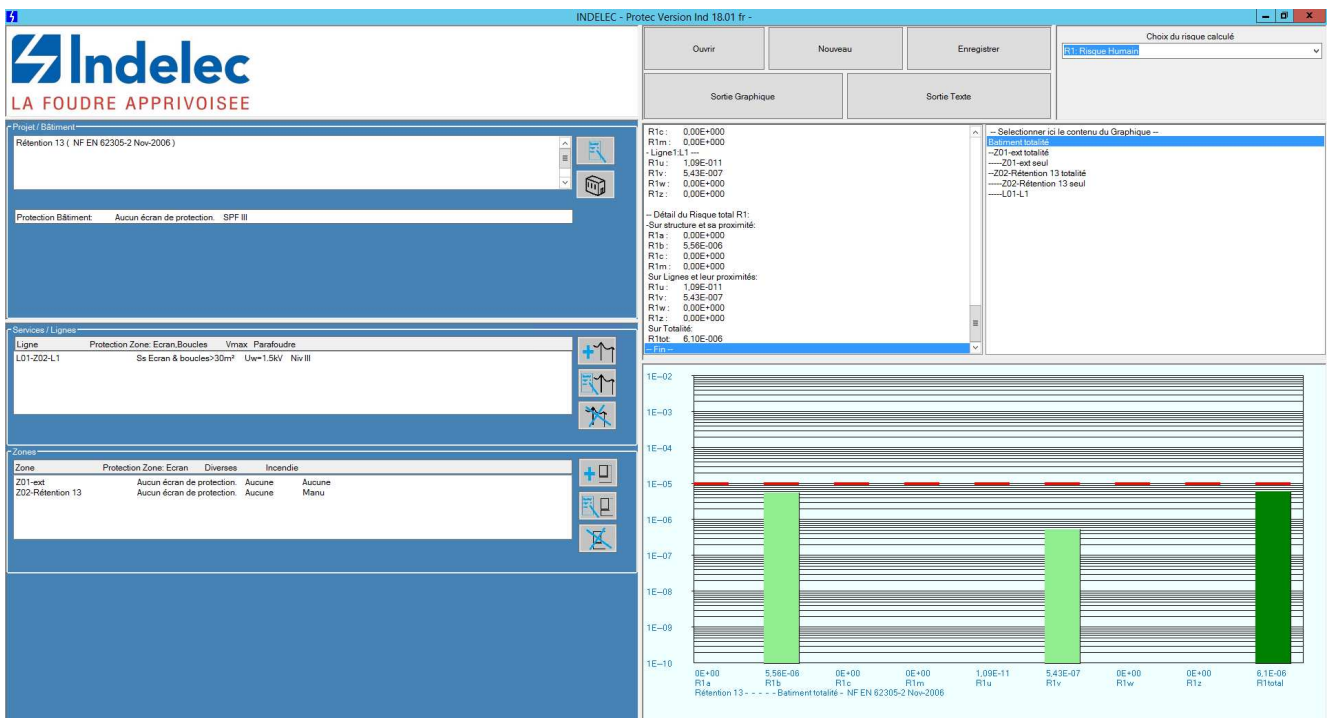


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau IV

Risque de Perte de Vie Humaine R1 : RETENTION 13

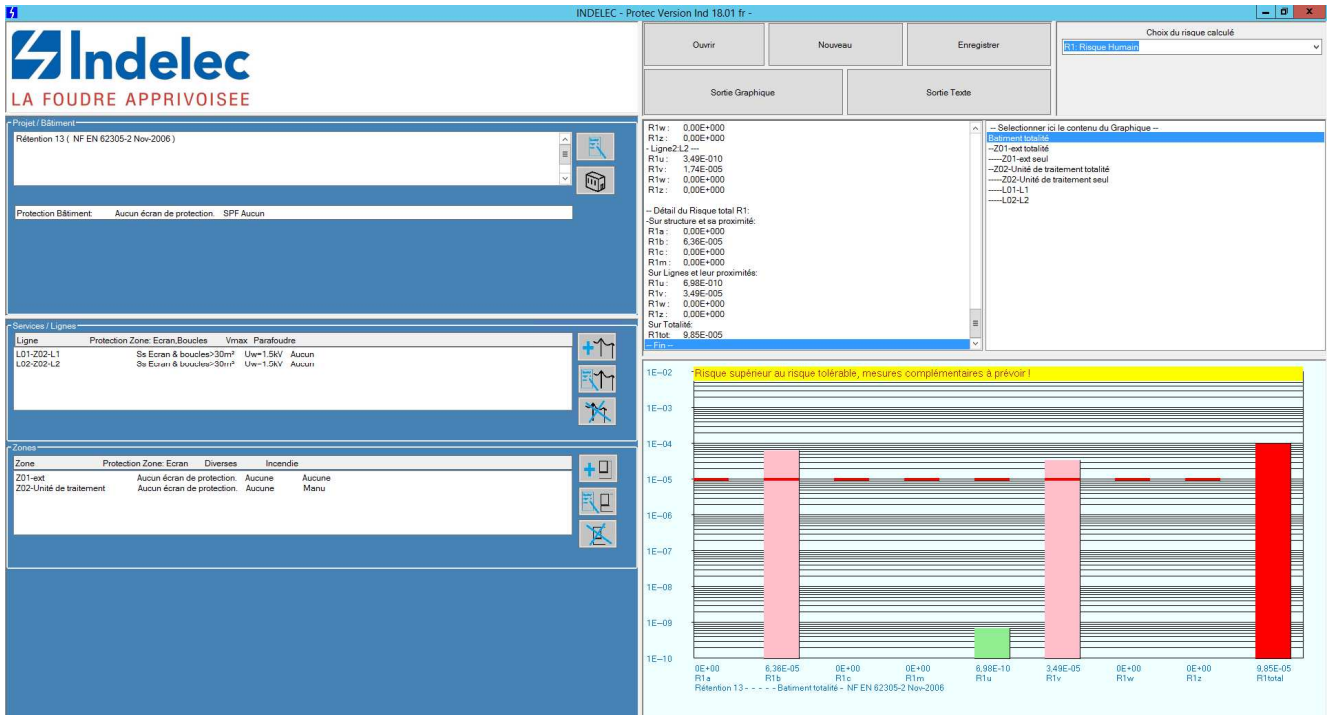


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection

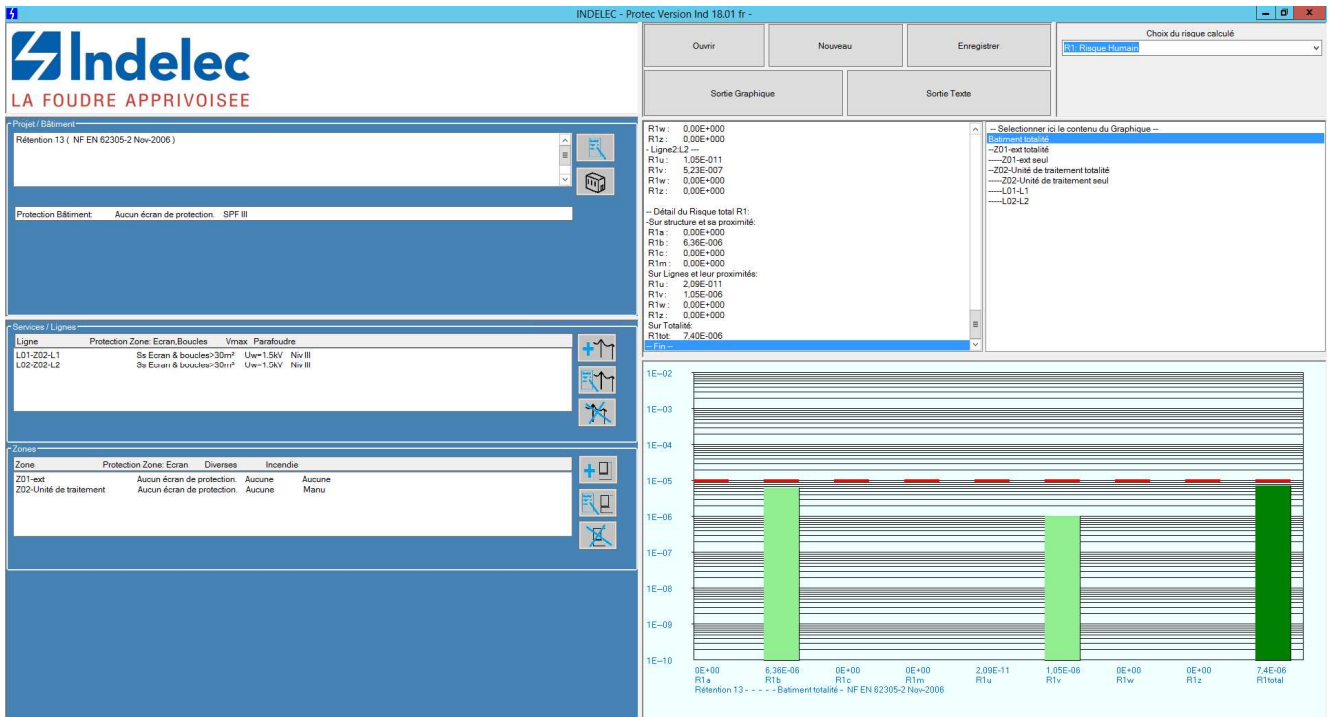


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau III

Risque de Perte de Vie Humaine R1 : UNITE DE TRAITEMENT

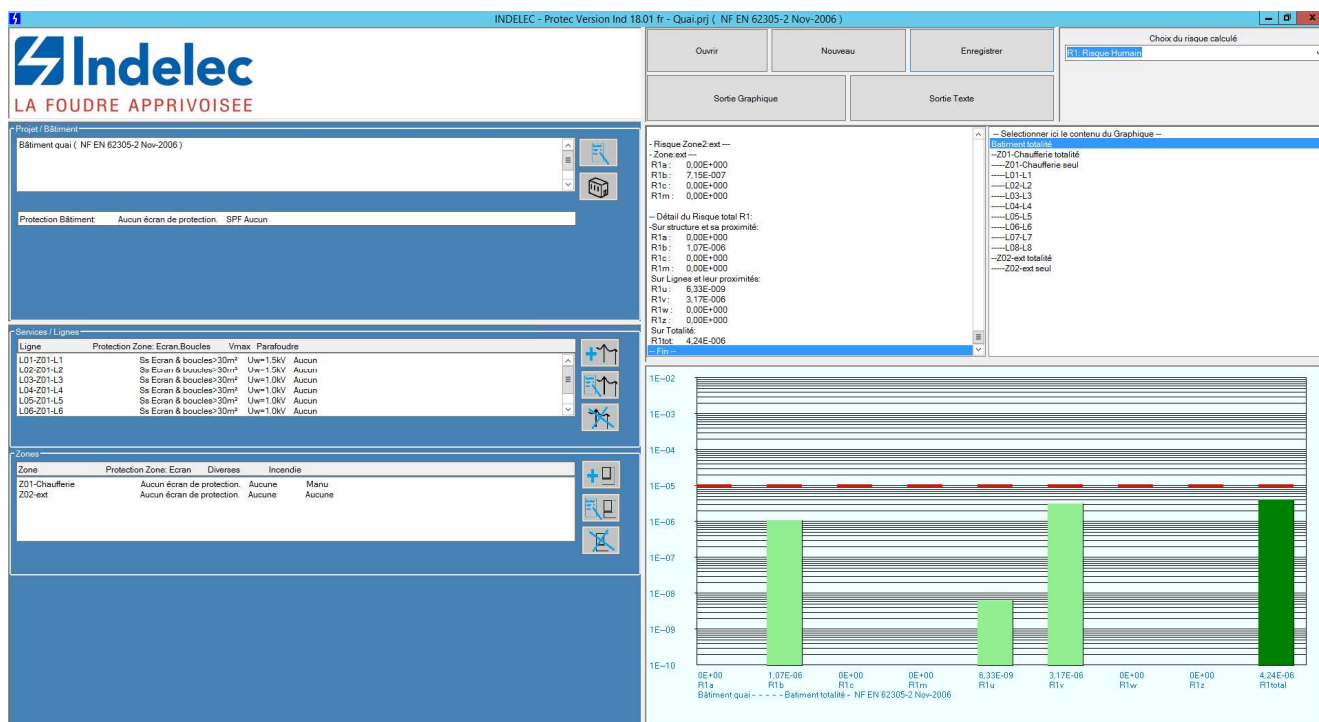


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



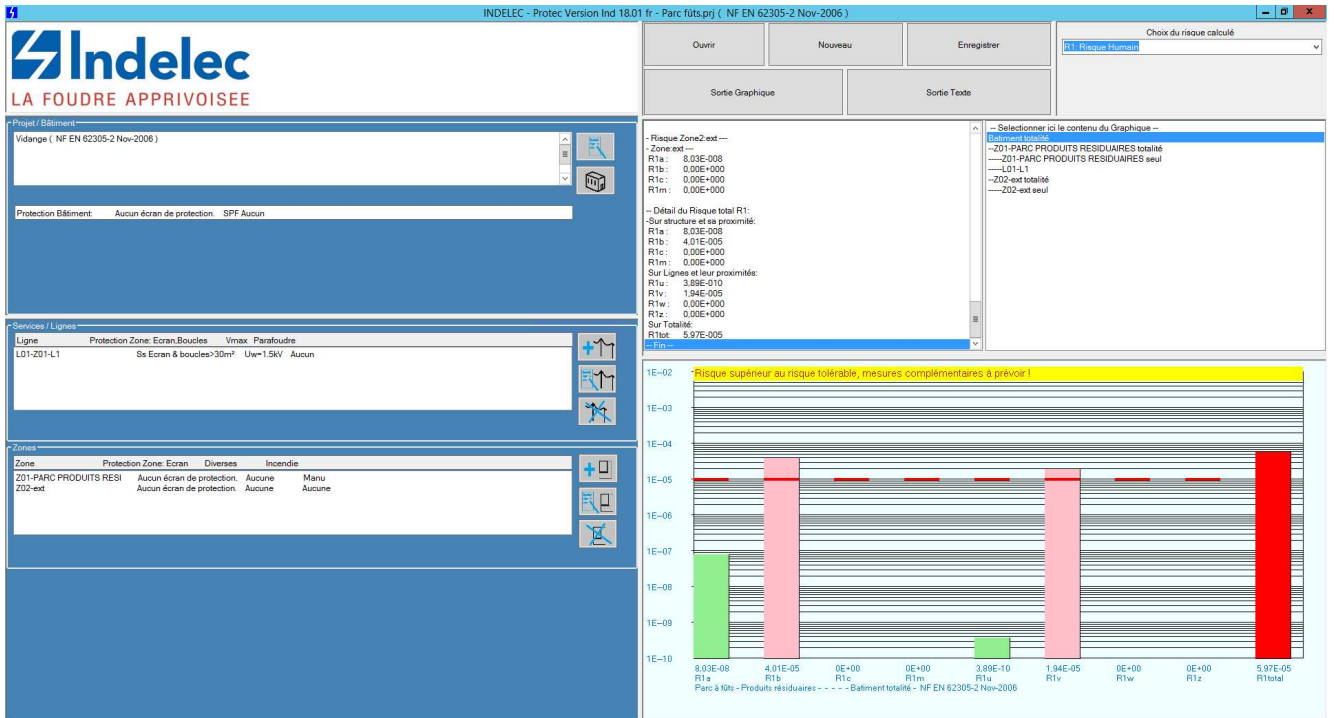
Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau III

Risque de Perte de Vie Humaine R1 : CHAUFFERIE

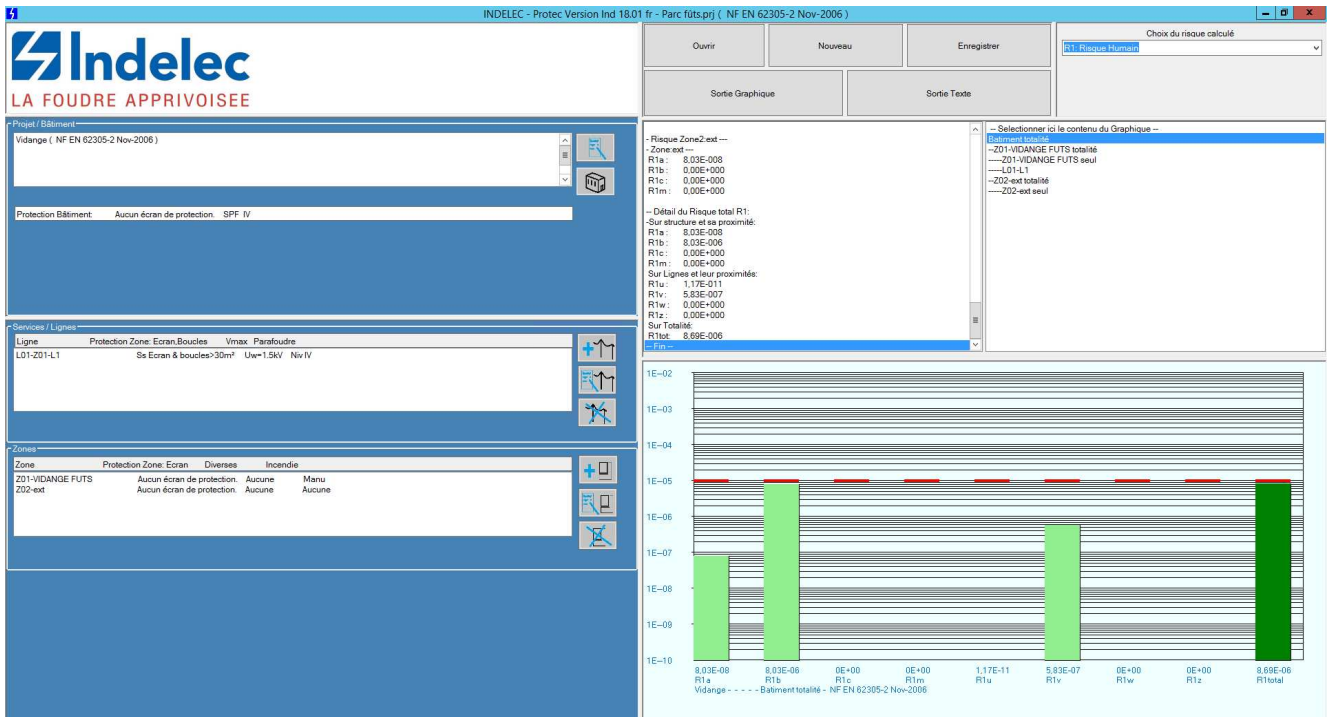


Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Pas de protection nécessaire

Risque de Perte de Vie Humaine R1 : VIDANGE FUTS



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau IV

12.2. Annexe 2 : Compte rendu Analyse de Risques

Structure : Bâtiment alcool

Associations Zones-Lignes:

Batiment totalité

--Z01-Bâtiment alcool totalité

----Z01-Bâtiment alcool seul

----L01-L1

--Z02-ext totalité

----Z02-ext seul

--- Liste des Mesures de protections: ---

Bâtiment entier:

Protection Bâtiment: Aucun écran de protection. SPF IV

Lignes:

Ligne Protection Zone: Ecran,Boucles Vmax Parafoudre

L01-Z01-L1 Ss Ecran & boucles>30m² Uw=1.5kV Niv IV

Zones:

Zone Protection Zone: Ecran Diverses Incendie

Z01-Bâtiment alcool Aucun écran de protection. Aucune Manu

Z02-ext Aucun écran de protection. Aucune Aucune

Paramètres-Calculs-Résultats:

Bâtiment alcool (NF EN 62305-2 Nov-2006)

- Caractéristiques & Coeffs Batiment -

Ng: 00,79 Dept:Aucun

L=25, l=20, H=8, Hmax=0

Cdb: 5,00E-001

Nbr de personnes: Calcul par défaut

Adb: 4,47E+003

Amb: 2,19E+005

Ndb: 1,77E-003

Nmb: 1,72E-001

Ks1: 1,00E+000

Pb : 2,00E-001

NPF: IV

- Caractéristiques & Coeffs Ligne1:L1 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 1,70E+003

Ai : 5,59E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 3,36E-004

Ni : 4,42E-002

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques et Coeffs Zone1:Bâtiment alcool ---

Nb Personnes: Calcul par défaut

Type de zone: Industriel et commercial.

Danger particulier: Faible niveau panique (<2 étages et <100 personnes).

Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.

Risque Service Public: Aucun

Risque Incendie: Elevé

Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)

Hz : 2,00E+000

Ks2: 1,00E+000

rf : 1,00E-001

rp : 5,00E-001

rt,ra,ru : 1,00E-002

hc : 0,00E+000

Lt1: 1,00E-004

Lf1: 5,00E-002

Lo1: 0,00E+000

pta: 1,00E+000

Pa : 1,00E+000

Pb : 2,00E-001

- Zone1 Ligne1:L1 ---

Ks3: 1,00E+000

Ks4: 1,00E+000

Pld: 1,00E+000

Pli: 1,00E+000

Uw : 1,50E+000

spd-Pc: 3,00E-002

pms-Pm: 3,00E-002

Pu : 3,00E-002

Pv : 3,00E-002

Pw : 3,00E-002

Pz : 3,00E-002

- Cumul Pc et Pm pour Zone1:Bâtiment alcool ---

Pc : 3,00E-002

Pm : 3,00E-002

- Caractéristiques et Coeffs Zone2:ext ---

Nb Personnes: Calcul par défaut

Type de zone: Industriel et commercial.

Danger particulier: Faible niveau panique (<2 étages et <100 personnes).

Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.

Risque Service Public: Aucun

Risque Incendie: Ordinaire

Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)

Hz : 2,00E+000

Ks2: 1,00E+000

rf : 1,00E-002

rp : 1,00E+000

rt,ra,ru : 1,00E-002

hc : 0,00E+000

Lt1: 1,00E-004

Lf1: 5,00E-002
Lo1: 0,00E+000
pta: 1,00E+000
Pa : 1,00E+000
Pb : 2,00E-001
- Cumul Pc et Pm pour Zone2:ext ---
Pc : 0,00E+000
Pm : 0,00E+000

Détail du Risque par zone

- Risque Zone1:Bâtiment alcool ---
- Zone:Bâtiment alcool ---

R1a : 0,00E+000
R1b : 1,77E-006
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

- Ligne1:L1 ---

R1u : 1,01E-011
R1v : 5,03E-008
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000

- Risque Zone2:ext ---

- Zone:ext ---

R1a : 0,00E+000
R1b : 3,53E-007
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

-- Détail du Risque total R1:

-Sur structure et sa proximité:

R1a : 0,00E+000
R1b : 2,12E-006
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

Sur Lignes et leur proximités:

R1u : 1,01E-011
R1v : 5,03E-008
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000

Sur Totalité:

R1tot: 2,17E-006

-- Fin --

Structure : Bâtiment quai

Associations Zones-Lignes:

Batiment totalité

--Z01-Bâtiment quai totalité

-----Z01-Bâtiment quai seul

-----L01-L1

-----L02-L2

--Z02-ext totalité

-----Z02-ext seul

--- Liste des Mesures de protections: ---

Bâtiment entier:

Protection Bâtiment: Aucun écran de protection. SPF II

Lignes:

Ligne Protection Zone: Ecran,Boucles Vmax Parafoudre

L01-Z01-L1 Ss Ecran & boucles>30m² Uw=1.5kV Niv II

L02-Z01-L2 Ss Ecran & boucles>30m² Uw=1.5kV Niv II

Zones:

Zone Protection Zone: Ecran Diverses Incendie

Z01-Bâtiment quai Aucun écran de protection. Aucune Manu

Z02-ext Aucun écran de protection. Aucune Aucune

Paramètres-Calculs-Résultats:

Bâtiment quai (NF EN 62305-2 Nov-2006)

- Caractéristiques & Coeffs Batiment -

Ng: 00,79 Dept:Aucun

L=30, l=25, H=8, Hmax=0

Cdb: 5,00E-001

Nbr de personnes: Calcul par défaut

Adb: 5,20E+003

Amb: 2,25E+005

Ndb: 2,05E-003

Nmb: 1,75E-001

Ks1: 1,00E+000

Pb : 5,00E-002

NPF: II

- Caractéristiques & Coeffs Ligne1:L1 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 1,70E+003

Ai : 5,59E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 3,36E-004

Ni : 4,42E-002

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques & Coeffs Ligne2:L2 ---
 Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500
 Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.
 Ctl: 1,00 - Service uniquement
 Cel: 1,00 - Rural
 Pas de structure Adjacente.
 Ada: 0,00E+000
 Al : 1,70E+003
 Ai : 5,59E+004
 Nda: 0,00E+000
 NI : 3,36E-004
 Ni : 4,42E-002
 Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques et Coeffs Zone1:Bâtiment quai ---
 Nb Personnes: Calcul par défaut
 Type de zone: Industriel et commercial.
 Danger particulier: Danger pour l'environnement
 Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.
 Risque Service Public: Aucun
 Risque Incendie: Elevé
 Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)
 Hz : 2,00E+001
 Ks2: 1,00E+000
 rf : 1,00E-001
 rp : 5,00E-001
 rt,ra,ru : 1,00E-002

hc : 0,00E+000
 Lt1: 1,00E-004
 Lf1: 5,00E-002
 Lo1: 0,00E+000
 pta: 1,00E+000
 Pa : 1,00E+000
 Pb : 5,00E-002

- Zone1 Ligne1:L1 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,50E+000

spd-Pc: 2,00E-002
 pms-Pm: 2,00E-002
 Pu : 2,00E-002
 Pv : 2,00E-002
 Pw : 2,00E-002
 Pz : 2,00E-002

- Zone1 Ligne2:L2 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,50E+000
 spd-Pc: 2,00E-002

pms-Pm: 2,00E-002

Pu : 2,00E-002

Pv : 2,00E-002

Pw : 2,00E-002

Pz : 2,00E-002

- Cumul Pc et Pm pour Zone1:Bâtiment quai ---

Pc : 3,96E-002

Pm : 3,96E-002

- Caractéristiques et Coeffs Zone2:ext ---

Nb Personnes: Calcul par défaut

Type de zone: Industriel et commercial.

Danger particulier: Faible niveau panique (<2 étages et <100 personnes).

Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.

Risque Service Public: Aucun

Risque Incendie: Ordinaire

Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)

Hz : 2,00E+000

Ks2: 1,00E+000

rf : 1,00E-002

rp : 1,00E+000

rt,ra,ru : 1,00E-002

hc : 0,00E+000

Lt1: 1,00E-004

Lf1: 5,00E-002

Lo1: 0,00E+000

pta: 1,00E+000

Pa : 1,00E+000

Pb : 5,00E-002

- Cumul Pc et Pm pour Zone2:ext ---

Pc : 0,00E+000

Pm : 0,00E+000

Détail du Risque par zone

- Risque Zone1:Bâtiment quai ---

- Zone:Bâtiment quai ---

R1a : 0,00E+000

R1b : 5,13E-006

R1c : 0,00E+000

R1m : 0,00E+000

- Ligne1:L1 ---

R1u : 6,71E-012

R1v : 3,36E-007

R1w : 0,00E+000

R1z : 0,00E+000

- Ligne2:L2 ---

R1u : 6,71E-012

R1v : 3,36E-007

R1w : 0,00E+000

R1z : 0,00E+000

- Risque Zone2:ext ---

- Zone:ext ---

R1a : 0,00E+000
R1b : 1,03E-007
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

-- Détail du Risque total R1 :

-Sur structure et sa proximité:

R1a : 0,00E+000
R1b : 5,24E-006
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

Sur Lignes et leur proximités:

R1u : 1,34E-011
R1v : 6,71E-007
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000

Sur Totalité:

R1tot: 5,91E-006

-- Fin --

Structure : Parc produits résiduares

Associations Zones-Lignes:

Batiment totalité

--Z01-PARC PRODUITS RESIDUAIRES totalité

-----Z01-PARC PRODUITS RESIDUAIRES seul

-----L01-L1

--Z02-ext totalité

-----Z02-ext seul

--- Liste des Mesures de protections: ---

Bâtiment entier:

Protection Bâtiment: Aucun écran de protection. SPF III

Lignes:

Ligne Protection Zone: Ecran,Boucles Vmax Parafoudre
L01-Z01-L1 Ss Ecran & boucles>30m² Uw=1.5kV Niv III

Zones:

Zone	Protection Zone: Ecran	Diverses	Incendie
Z01-PARC PRODUITS RESI	Aucun écran de protection.	Aucune	Manu
Z02-ext	Aucun écran de protection.	Aucune	Aucune

Paramètres-Calculs-Résultats:

PARC PRODUITS RESIDUAIRES (NF EN 62305-2 Nov-2006)

- Caractéristiques & Coeffs Batiment -

Ng: 00,79 Dept:Aucun

L=30, l=20, H=6, Hmax=0

Cdb: 5,00E-001

Nbr de personnes: Calcul par défaut

Adb: 3,42E+003

Amb: 2,22E+005

Ndb: 1,35E-003

Nmb: 1,74E-001

Ks1: 1,00E+000

Pb : 1,00E-001

NPF: III

- Caractéristiques & Coeffs Ligne1:L1 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 1,83E+003

Ai : 5,59E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 3,62E-004

Ni : 4,42E-002

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques et Coeffs Zone1:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---

Nb Personnes: Calcul par défaut

Type de zone: Industriel et commercial.

Danger particulier: Danger pour l'environnement

Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.

Risque Service Public: Aucun

Risque Incendie: Elevé

Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)

Hz : 2,00E+001

Ks2: 1,00E+000

rf : 1,00E-001

rp : 5,00E-001

rt,ra,ru : 1,00E-002

hc : 0,00E+000

Lt1: 1,00E-004

Lf1: 5,00E-002

Lo1: 0,00E+000

pta: 1,00E+000

Pa : 1,00E+000

Pb : 1,00E-001

- Zone1 Ligne1:L1 ---

Ks3: 1,00E+000

Ks4: 1,00E+000

Pld: 1,00E+000

Pli: 1,00E+000

Uw : 1,50E+000

spd-Pc: 3,00E-002

pms-Pm: 3,00E-002

Pu : 3,00E-002

Pv : 3,00E-002

Pw : 3,00E-002

Pz : 3,00E-002

- Cumul Pc et Pm pour Zone1:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---

Pc : 3,00E-002

Pm : 3,00E-002

- Caractéristiques et Coeffs Zone2:ext ---
 Nb Personnes: Calcul par défaut
 Type de zone: Zone extérieure au bâtiment.
 Danger particulier: Faible niveau panique (<2 étages et <100 personnes).
 Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.
 Risque Service Public: Aucun
 Risque Incendie: Ordinaire
 Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)
 Hz : 2,00E+000
 Ks2: 1,00E+000
 rf : 1,00E-002
 rp : 1,00E+000
 rt,ra,ru : 1,00E-002
 hc : 0,00E+000
 Lt1: 1,00E-002
 Lf1: 0,00E+000
 Lo1: 0,00E+000
 pta: 1,00E+000
 Pa : 1,00E+000
 Pb : 1,00E-001

- Cumul Pc et Pm pour Zone2:ext ---
 Pc : 0,00E+000
 Pm : 0,00E+000

Détail du Risque par zone

- Risque Zone1:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---
 - Zone:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---

R1a : 0,00E+000
 R1b : 6,75E-006
 R1c : 0,00E+000
 R1m : 0,00E+000

- Ligne1:L1 ---

R1u : 1,09E-011
 R1v : 5,43E-007
 R1w : 0,00E+000
 R1z : 0,00E+000

- Risque Zone2:ext ---

- Zone:ext ---

R1a : 1,35E-007
 R1b : 0,00E+000
 R1c : 0,00E+000
 R1m : 0,00E+000

-- Détail du Risque total R1:

-Sur structure et sa proximité:

R1a : 1,35E-007
 R1b : 6,75E-006
 R1c : 0,00E+000
 R1m : 0,00E+000

Sur Lignes et leur proximités:

R1u : 1,09E-011
 R1v : 5,43E-007

R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000
Sur Totalité:
R1tot: 7,43E-006
-- Fin --

Structure : Parc à fûts - Produits résiduares

Associations Zones-Lignes:

Batiment totalité

--Z01-PARC PRODUITS RESIDUAIRES totalité

----Z01-PARC PRODUITS RESIDUAIRES seul

----L01-L1

--Z02-ext totalité

----Z02-ext seul

--- Liste des Mesures de protections: ---

Bâtiment entier:

Protection Bâtiment: Aucun écran de protection. SPF IV

Lignes:

Ligne Protection Zone: Ecran,Boucles Vmax Parafoudre

L01-Z01-L1 Ss Ecran & boucles>30m² Uw=1.5kV Niv IV

Zones:

Zone Protection Zone: Ecran Diverses Incendie

Z01-PARC PRODUITS RESI Aucun écran de protection. Aucune Manu

Z02-ext Aucun écran de protection. Aucune Aucune

Paramètres-Calculs-Résultats:

Parc à fûts - Produits résiduares (NF EN 62305-2 Nov-2006)

- Caractéristiques & Coeffs Batiment -

Ng: 00,79 Dept:Aucun

L=25, l=20, H=3, Hmax=0

Cdb: 5,00E-001

Nbr de personnes: Calcul par défaut

Adb: 1,56E+003

Amb: 2,19E+005

Ndb: 6,18E-004

Nmb: 1,73E-001

Ks1: 1,00E+000

Pb : 2,00E-001

NPF: IV

- Caractéristiques & Coeffs Ligne1:L1 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 2,03E+003

Ai : 5,59E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 4,02E-004
Ni : 4,42E-002
Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques et Coeffs Zone1:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---

Nb Personnes: Calcul par défaut
Type de zone: Industriel et commercial.
Danger particulier: Danger pour l'environnement
Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.
Risque Service Public: Aucun
Risque Incendie: Elevé
Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)
Hz : 2,00E+001
Ks2: 1,00E+000
rf : 1,00E-001
rp : 5,00E-001

rt,ra,ru : 1,00E-002

hc : 0,00E+000
Lt1: 1,00E-004
Lf1: 5,00E-002
Lo1: 0,00E+000
pta: 1,00E+000
Pa : 1,00E+000
Pb : 2,00E-001

- Zone1 Ligne1:L1 ---

Ks3: 1,00E+000
Ks4: 1,00E+000
Pld: 1,00E+000
Pli: 1,00E+000
Uw : 1,50E+000

spd-Pc: 3,00E-002

pms-Pm: 3,00E-002

Pu : 3,00E-002
Pv : 3,00E-002
Pw : 3,00E-002
Pz : 3,00E-002

- Cumul Pc et Pm pour Zone1:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---

Pc : 3,00E-002
Pm : 3,00E-002

- Caractéristiques et Coeffs Zone2:ext ---

Nb Personnes: Calcul par défaut
Type de zone: Zone extérieure au bâtiment.
Danger particulier: Faible niveau panique (<2 étages et <100 personnes).
Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.
Risque Service Public: Aucun
Risque Incendie: Ordinaire
Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)
Hz : 2,00E+000
Ks2: 1,00E+000
rf : 1,00E-002
rp : 1,00E+000

rt,ra,ru : 1,00E-002

hc : 0,00E+000
Lt1: 1,00E-002
Lf1: 0,00E+000
Lo1: 0,00E+000
pta: 1,00E+000
Pa : 1,00E+000
Pb : 2,00E-001
- Cumul Pc et Pm pour Zone2:ext ---
Pc : 0,00E+000
Pm : 0,00E+000
Détail du Risque par zone

- Risque Zone1:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---
- Zone:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---
R1a : 0,00E+000
R1b : 6,18E-006
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000
- Ligne1:L1 ---
R1u : 1,21E-011
R1v : 6,03E-007
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000

- Risque Zone2:ext ---
- Zone:ext ---
R1a : 6,18E-008
R1b : 0,00E+000
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

-- Détail du Risque total R1:
-Sur structure et sa proximité:
R1a : 6,18E-008
R1b : 6,18E-006
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000
Sur Lignes et leur proximités:
R1u : 1,21E-011
R1v : 6,03E-007
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000
Sur Totalité:
R1tot: 6,84E-006
-- Fin --

Structure : Rétention 13

Associations Zones-Lignes:

Batiment totalité

--Z01-PARC PRODUITS RESIDUAIRES totalité

-----Z01-PARC PRODUITS RESIDUAIRES seul

-----L01-L1

--Z02-ext totalité

-----Z02-ext seul

--- Liste des Mesures de protections: ---

Bâtiment entier:

Protection Bâtiment: Aucun écran de protection. SPF III

Lignes:

Ligne Protection Zone: Ecran,Boucles Vmax Parafoudre

L01-Z01-L1 Ss Ecran & boucles>30m² Uw=1.5kV Niv III

Zones:

Zone Protection Zone: Ecran Diverses Incendie

Z01-PARC PRODUITS RESI Aucun écran de protection. Aucune Manu

Z02-ext Aucun écran de protection. Aucune Aucune

Paramètres-Calculs-Résultats:

Parc à fûts - Produits résiduares (NF EN 62305-2 Nov-2006)

- Caractéristiques & Coeffs Batiment -

Ng: 00,79 Dept:Aucun

L=30, l=10, H=6, Hmax=0

Cdb: 5,00E-001

Nbr de personnes: Calcul par défaut

Adb: 2,76E+003

Amb: 2,17E+005

Ndb: 1,09E-003

Nmb: 1,70E-001

Ks1: 1,00E+000

Pb : 1,00E-001

NPF: III

- Caractéristiques & Coeffs Ligne1:L1 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 1,83E+003

Ai : 5,59E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 3,62E-004

Ni : 4,42E-002

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques et Coeffs Zone1:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---

Nb Personnes: Calcul par défaut

Type de zone: Industriel et commercial.
 Danger particulier: Danger pour l'environnement
 Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.
 Risque Service Public: Aucun
 Risque Incendie: Elevé
 Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)
 Hz : 2,00E+001
 Ks2: 1,00E+000
 rf : 1,00E-001
 rp : 5,00E-001
 rt,ra,ru : 1,00E-002
 hc : 0,00E+000
 Lt1: 1,00E-004
 Lf1: 5,00E-002
 Lo1: 0,00E+000
 pta: 1,00E+000
 Pa : 1,00E+000
 Pb : 1,00E-001
 - Zone1 Ligne1:L1 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,50E+000
 spd-Pc: 3,00E-002
 pms-Pm: 3,00E-002
 Pu : 3,00E-002
 Pv : 3,00E-002
 Pw : 3,00E-002
 Pz : 3,00E-002
 - Cumul Pc et Pm pour Zone1:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---
 Pc : 3,00E-002
 Pm : 3,00E-002

 - Caractéristiques et Coeffs Zone2:ext ---
 Nb Personnes: Calcul par défaut
 Type de zone: Zone extérieure au bâtiment.
 Danger particulier: Faible niveau panique (<2 étages et <100 personnes).
 Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.
 Risque Service Public: Aucun
 Risque Incendie: Ordinaire
 Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)
 Hz : 2,00E+000
 Ks2: 1,00E+000
 rf : 1,00E-002
 rp : 1,00E+000
 rt,ra,ru : 1,00E-002
 hc : 0,00E+000
 Lt1: 1,00E-002
 Lf1: 0,00E+000
 Lo1: 0,00E+000
 pta: 1,00E+000
 Pa : 1,00E+000

Pb : 1,00E-001
- Cumul Pc et Pm pour Zone2:ext ---
Pc : 0,00E+000
Pm : 0,00E+000
Détail du Risque par zone

- Risque Zone1:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---
- Zone:PARC PRODUITS RESIDUAIRES ---
R1a : 0,00E+000
R1b : 5,45E-006
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000
- Ligne1:L1 ---
R1u : 1,09E-011
R1v : 5,43E-007
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000

- Risque Zone2:ext ---
- Zone:ext ---
R1a : 1,09E-007
R1b : 0,00E+000
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

-- Détail du Risque total R1:
-Sur structure et sa proximité:
R1a : 1,09E-007
R1b : 5,45E-006
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000
Sur Lignes et leur proximités:
R1u : 1,09E-011
R1v : 5,43E-007
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000
Sur Totalité:
R1tot: 6,10E-006
-- Fin --

Structure : Unité de traitement

Associations Zones-Lignes:

Batiment totalité

--Z01-Bâtiment quai totalité

-----Z01-Bâtiment quai seul

-----L01-L1

-----L02-L2

--Z02-ext totalité

-----Z02-ext seul

--- Liste des Mesures de protections: ---

Bâtiment entier:

Protection Bâtiment: Aucun écran de protection. SPF III

Lignes:

Ligne Protection Zone: Ecran,Boucles Vmax Parafoudre

L01-Z01-L1 Ss Ecran & boucles>30m² Uw=1.5kV Niv III

L02-Z01-L2 Ss Ecran & boucles>30m² Uw=1.5kV Niv III

Zones:

Zone Protection Zone: Ecran Diverses Incendie

Z01-Bâtiment quai Aucun écran de protection. Aucune Manu

Z02-ext Aucun écran de protection. Aucune Aucune

Paramètres-Calculs-Résultats:

Bâtiment quai (NF EN 62305-2 Nov-2006)

- Caractéristiques & Coeffs Batiment -

Ng: 00,79 Dept:Aucun

L=20, l=15, H=7, Hmax=10

Cdb: 5,00E-001

Nbr de personnes: Calcul par défaut

Adb: 3,16E+003

Amb: 2,14E+005

Ndb: 1,25E-003

Nmb: 1,68E-001

Ks1: 1,00E+000

Pb : 1,00E-001

NPF: III

- Caractéristiques & Coeffs Ligne1:L1 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 1,77E+003

Ai : 5,59E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 3,49E-004

Ni : 4,42E-002

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques & Coeffs Ligne2:L2 ---
 Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500
 Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.
 Ctl: 1,00 - Service uniquement
 Cel: 1,00 - Rural
 Pas de structure Adjacente.
 Ada: 0,00E+000
 Al : 1,77E+003
 Ai : 5,59E+004
 Nda: 0,00E+000
 NI : 3,49E-004
 Ni : 4,42E-002
 Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques et Coeffs Zone1:Bâtiment quai ---
 Nb Personnes: Calcul par défaut
 Type de zone: Industriel et commercial.
 Danger particulier: Danger pour l'environnement
 Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.
 Risque Service Public: Aucun
 Risque Incendie: Elevé
 Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)
 Hz : 2,00E+001
 Ks2: 1,00E+000
 rf : 1,00E-001
 rp : 5,00E-001
 rt,ra,ru : 1,00E-002

hc : 0,00E+000
 Lt1: 1,00E-004
 Lf1: 5,00E-002
 Lo1: 0,00E+000
 pta: 1,00E+000
 Pa : 1,00E+000
 Pb : 1,00E-001

- Zone1 Ligne1:L1 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,50E+000
 spd-Pc: 3,00E-002
 pms-Pm: 3,00E-002
 Pu : 3,00E-002
 Pv : 3,00E-002
 Pw : 3,00E-002
 Pz : 3,00E-002

- Zone1 Ligne2:L2 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,50E+000
 spd-Pc: 3,00E-002

pms-Pm: 3,00E-002

Pu : 3,00E-002

Pv : 3,00E-002

Pw : 3,00E-002

Pz : 3,00E-002

- Cumul Pc et Pm pour Zone1:Bâtiment quai ---

Pc : 5,91E-002

Pm : 5,91E-002

- Caractéristiques et Coeffs Zone2:ext ---

Nb Personnes: Calcul par défaut

Type de zone: Industriel et commercial.

Danger particulier: Faible niveau panique (<2 étages et <100 personnes).

Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.

Risque Service Public: Aucun

Risque Incendie: Ordinaire

Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)

Hz : 2,00E+000

Ks2: 1,00E+000

rf : 1,00E-002

rp : 1,00E+000

rt,ra,ru : 1,00E-002

hc : 0,00E+000

Lt1: 1,00E-004

Lf1: 5,00E-002

Lo1: 0,00E+000

pta: 1,00E+000

Pa : 1,00E+000

Pb : 1,00E-001

- Cumul Pc et Pm pour Zone2:ext ---

Pc : 0,00E+000

Pm : 0,00E+000

Détail du Risque par zone

- Risque Zone1:Bâtiment quai ---

- Zone:Bâtiment quai ---

R1a : 0,00E+000

R1b : 6,23E-006

R1c : 0,00E+000

R1m : 0,00E+000

- Ligne1:L1 ---

R1u : 1,05E-011

R1v : 5,23E-007

R1w : 0,00E+000

R1z : 0,00E+000

- Ligne2:L2 ---

R1u : 1,05E-011

R1v : 5,23E-007

R1w : 0,00E+000

R1z : 0,00E+000

- Risque Zone2:ext ---

- Zone:ext ---

R1a : 0,00E+000
R1b : 1,25E-007
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

-- Détail du Risque total R1 :

-Sur structure et sa proximité:

R1a : 0,00E+000
R1b : 6,36E-006
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

Sur Lignes et leur proximités:

R1u : 2,09E-011
R1v : 1,05E-006
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000

Sur Totalité:

R1tot: 7,40E-006

-- Fin --

Structure : Chauffage

Associations Zones-Lignes:

Batiment totalité

--Z01-Chauffage totalité

----Z01-Chauffage seul

----L01-L1

----L02-L2

----L03-L3

----L04-L4

----L05-L5

----L06-L6

----L07-L7

----L08-L8

--Z02-ext totalité

----Z02-ext seul

--- Liste des Mesures de protections: ---

Bâtiment entier:

Protection Bâtiment: Aucun écran de protection. SPF Aucun

Lignes:

Ligne	Protection Zone: Ecran,Boucles	Vmax	Parafoudre
L01-Z01-L1	Ss Ecran & boucles>30m ²	Uw=1.5kV	Aucun
L02-Z01-L2	Ss Ecran & boucles>30m ²	Uw=1.5kV	Aucun
L03-Z01-L3	Ss Ecran & boucles>30m ²	Uw=1.0kV	Aucun
L04-Z01-L4	Ss Ecran & boucles>30m ²	Uw=1.0kV	Aucun
L05-Z01-L5	Ss Ecran & boucles>30m ²	Uw=1.0kV	Aucun
L06-Z01-L6	Ss Ecran & boucles>30m ²	Uw=1.0kV	Aucun
L07-Z01-L7	Ss Ecran & boucles>30m ²	Uw=1.0kV	Aucun
L08-Z01-L8	Ss Ecran & boucles>30m ²	Uw=1.0kV	Aucun

Zones:

Zone	Protection Zone: Ecran	Diverses	Incendie
------	------------------------	----------	----------

Z01-Chaufferie
Z02-ext

Aucun écran de protection. Aucune
Aucun écran de protection. Aucune

Manu
Aucune

Paramètres-Calculs-Résultats:
Bâtiment quai (NF EN 62305-2 Nov-2006)

- Caractéristiques & Coeffs Batiment -

Ng: 00,79 Dept:Aucun
L=10, l=8, H=4, Hmax=8
Cdb: 5,00E-001
Nbr de personnes: Calcul par défaut
Adb: 1,81E+003
Amb: 2,05E+005
Ndb: 7,15E-004
Nmb: 1,62E-001
Ks1: 1,00E+000
Pb : 1,00E+000
NPF: Aucun

- Caractéristiques & Coeffs Ligne1:L1 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500
Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.
Ctl: 0,20 - Avec transformateur à deux enroulements
Cel: 1,00 - Rural
Pas de structure Adjacente.
Ada: 0,00E+000
Al : 1,97E+003
Ai : 5,59E+004
Nda: 0,00E+000
NI : 7,77E-005
Ni : 8,83E-003
Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques & Coeffs Ligne2:L2 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500
Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.
Ctl: 1,00 - Service uniquement
Cel: 1,00 - Rural
Pas de structure Adjacente.
Ada: 0,00E+000
Al : 1,97E+003
Ai : 5,59E+004
Nda: 0,00E+000
NI : 3,89E-004
Ni : 4,42E-002
Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques & Coeffs Ligne3:L3 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500
Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.
Ctl: 1,00 - Service uniquement
Cel: 1,00 - Rural
Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 1,97E+003

Ai : 5,59E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 3,89E-004

Ni : 4,42E-002

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques & Coeffs Ligne4:L4 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 1,97E+003

Ai : 5,59E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 3,89E-004

Ni : 4,42E-002

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques & Coeffs Ligne5:L5 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=1000, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 2,21E+004

Ai : 5,59E+005

Nda: 0,00E+000

NI : 4,36E-003

Ni : 4,42E-001

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques & Coeffs Ligne6:L6 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=50, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 8,50E+002

Ai : 2,80E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 1,68E-004

Ni : 2,21E-002

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques & Coeffs Ligne7:L7 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=50, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 8,50E+002

Ai : 2,80E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 1,68E-004

Ni : 2,21E-002

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques & Coeffs Ligne8:L8 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 1,97E+003

Ai : 5,59E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 3,89E-004

Ni : 4,42E-002

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques et Coeffs Zone1:Chaufferie ---

Nb Personnes: Calcul par défaut

Type de zone: Industriel et commercial.

Danger particulier: Faible niveau panique (<2 étages et <100 personnes).

Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.

Risque Service Public: Aucun

Risque Incendie: Ordinaire

Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)

Hz : 2,00E+000

Ks2: 1,00E+000

rf : 1,00E-002

rp : 5,00E-001

rt,ra,ru : 1,00E-002

hc : 0,00E+000

Lt1: 1,00E-004

Lf1: 5,00E-002

Lo1: 0,00E+000

pta: 1,00E+000

Pa : 1,00E+000

Pb : 1,00E+000

- Zone1 Ligne1:L1 ---

Ks3: 1,00E+000

Ks4: 1,00E+000

Pld: 1,00E+000

Pli: 1,00E+000

Uw : 1,50E+000

spd-Pc: 1,00E+000

pms-Pm: 1,00E+000

Pu : 1,00E+000
 Pv : 1,00E+000
 Pw : 1,00E+000
 Pz : 1,00E+000
 - Zone1 Ligne2:L2 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,50E+000
 spd-Pc: 1,00E+000
 pms-Pm: 1,00E+000
 Pu : 1,00E+000
 Pv : 1,00E+000
 Pw : 1,00E+000
 Pz : 1,00E+000
 - Zone1 Ligne3:L3 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,00E+000
 spd-Pc: 1,00E+000
 pms-Pm: 1,00E+000
 Pu : 1,00E+000
 Pv : 1,00E+000
 Pw : 1,00E+000
 Pz : 1,00E+000
 - Zone1 Ligne4:L4 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,00E+000
 spd-Pc: 1,00E+000
 pms-Pm: 1,00E+000
 Pu : 1,00E+000
 Pv : 1,00E+000
 Pw : 1,00E+000
 Pz : 1,00E+000
 - Zone1 Ligne5:L5 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,00E+000
 spd-Pc: 1,00E+000
 pms-Pm: 1,00E+000
 Pu : 1,00E+000
 Pv : 1,00E+000
 Pw : 1,00E+000
 Pz : 1,00E+000
 - Zone1 Ligne6:L6 ---

Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,00E+000
 spd-Pc: 1,00E+000
 pms-Pm: 1,00E+000
 Pu : 1,00E+000
 Pv : 1,00E+000
 Pw : 1,00E+000
 Pz : 1,00E+000
 - Zone1 Ligne7:L7 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,00E+000
 spd-Pc: 1,00E+000
 pms-Pm: 1,00E+000
 Pu : 1,00E+000
 Pv : 1,00E+000
 Pw : 1,00E+000
 Pz : 1,00E+000
 - Zone1 Ligne8:L8 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,00E+000
 spd-Pc: 1,00E+000
 pms-Pm: 1,00E+000
 Pu : 1,00E+000
 Pv : 1,00E+000
 Pw : 1,00E+000
 Pz : 1,00E+000
 - Cumul Pc et Pm pour Zone1:Chaufferie ---
 Pc : 1,00E+000
 Pm : 1,00E+000

 - Caractéristiques et Coeffs Zone2:ext ---
 Nb Personnes: Calcul par défaut
 Type de zone: Industriel et commercial.
 Danger particulier: Faible niveau panique (<2 étages et <100 personnes).
 Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.
 Risque Service Public: Aucun
 Risque Incendie: Ordinaire
 Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)
 Hz : 2,00E+000
 Ks2: 1,00E+000
 rf : 1,00E-002
 rp : 1,00E+000
 rt,ra,ru : 1,00E-002
 hc : 0,00E+000

Lt1: 1,00E-004
Lf1: 5,00E-002
Lo1: 0,00E+000
pta: 1,00E+000
Pa : 1,00E+000
Pb : 1,00E+000
- Cumul Pc et Pm pour Zone2:ext ---
Pc : 0,00E+000
Pm : 0,00E+000

Détail du Risque par zone

- Risque Zone1:Chaufferie ---

- Zone:Chaufferie ---

R1a : 0,00E+000

R1b : 3,57E-007

R1c : 0,00E+000

R1m : 0,00E+000

- Ligne1:L1 ---

R1u : 7,77E-011

R1v : 3,89E-008

R1w : 0,00E+000

R1z : 0,00E+000

- Ligne2:L2 ---

R1u : 3,89E-010

R1v : 1,94E-007

R1w : 0,00E+000

R1z : 0,00E+000

- Ligne3:L3 ---

R1u : 3,89E-010

R1v : 1,94E-007

R1w : 0,00E+000

R1z : 0,00E+000

- Ligne4:L4 ---

R1u : 3,89E-010

R1v : 1,94E-007

R1w : 0,00E+000

R1z : 0,00E+000

- Ligne5:L5 ---

R1u : 4,36E-009

R1v : 2,18E-006

R1w : 0,00E+000

R1z : 0,00E+000

- Ligne6:L6 ---

R1u : 1,68E-010

R1v : 8,39E-008

R1w : 0,00E+000

R1z : 0,00E+000

- Ligne7:L7 ---

R1u : 1,68E-010

R1v : 8,39E-008

R1w : 0,00E+000

R1z : 0,00E+000

- Ligne8:L8 ---

R1u : 3,89E-010
R1v : 1,94E-007
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000

- Risque Zone2:ext ---

- Zone:ext ---

R1a : 0,00E+000
R1b : 7,15E-007
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

-- Détail du Risque total R1:

-Sur structure et sa proximité:

R1a : 0,00E+000
R1b : 1,07E-006
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

Sur Lignes et leur proximités:

R1u : 6,33E-009
R1v : 3,17E-006
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000

Sur Totalité:

R1tot: 4,24E-006

-- Fin --

Structure : Vidange fûts

Associations Zones-Lignes:

Batiment totalité

--Z01-VIDANGE FUTS totalité

-----Z01-VIDANGE FUTS seul

-----L01-L1

--Z02-ext totalité

-----Z02-ext seul

--- Liste des Mesures de protections: ---

Bâtiment entier:

Protection Bâtiment: Aucun écran de protection. SPF IV

Lignes:

Ligne Protection Zone: Ecran,Boucles Vmax Parafoudre

L01-Z01-L1 Ss Ecran & boucles>30m² Uw=1.5kV Niv IV

Zones:

Zone Protection Zone: Ecran Diverses Incendie

Z01-VIDANGE FUTS Aucun écran de protection. Aucune Manu

Z02-ext Aucun écran de protection. Aucune Aucune

Paramètres-Calculs-Résultats:

Vidange (NF EN 62305-2 Nov-2006)

- Caractéristiques & Coeffs Batiment -

Ng: 00,79 Dept:Aucun

L=25, l=20, H=4, Hmax=7

Cdb: 5,00E-001

Nbr de personnes: Calcul par défaut

Adb: 2,03E+003

Amb: 2,19E+005

Ndb: 8,03E-004

Nmb: 1,72E-001

Ks1: 1,00E+000

Pb : 2,00E-001

NPF: IV

- Caractéristiques & Coeffs Ligne1:L1 ---

Cil: 0,50 - Enterré, L=100, Ro=500

Cdl: 0,25 - Entouré d'objets plus hauts ou d'arbres.

Ctl: 1,00 - Service uniquement

Cel: 1,00 - Rural

Pas de structure Adjacente.

Ada: 0,00E+000

Al : 1,97E+003

Ai : 5,59E+004

Nda: 0,00E+000

NI : 3,89E-004

Ni : 4,42E-002

Service/Ligne sans blindage

- Caractéristiques et Coeffs Zone1:VIDANGE FUTS ---

Nb Personnes: Calcul par défaut

Type de zone: Industriel et commercial.
 Danger particulier: Danger pour l'environnement
 Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.
 Risque Service Public: Aucun
 Risque Incendie: Elevé
 Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)
 Hz : 2,00E+001
 Ks2: 1,00E+000
 rf : 1,00E-001
 rp : 5,00E-001
 rt,ra,ru : 1,00E-002
 hc : 0,00E+000
 Lt1: 1,00E-004
 Lf1: 5,00E-002
 Lo1: 0,00E+000
 pta: 1,00E+000
 Pa : 1,00E+000
 Pb : 2,00E-001
 - Zone1 Ligne1:L1 ---
 Ks3: 1,00E+000
 Ks4: 1,00E+000
 Pld: 1,00E+000
 Pli: 1,00E+000
 Uw : 1,50E+000
 spd-Pc: 3,00E-002
 pms-Pm: 3,00E-002
 Pu : 3,00E-002
 Pv : 3,00E-002
 Pw : 3,00E-002
 Pz : 3,00E-002
 - Cumul Pc et Pm pour Zone1:VIDANGE FUTS ---
 Pc : 3,00E-002
 Pm : 3,00E-002
 - Caractéristiques et Coeffs Zone2:ext ---
 Nb Personnes: Calcul par défaut
 Type de zone: Zone extérieure au bâtiment.
 Danger particulier: Faible niveau panique (<2 étages et <100 personnes).
 Héritage Culturel: Aucune perte d'héritage culturel.
 Risque Service Public: Aucun
 Risque Incendie: Ordinaire
 Type de Sol: Agricole, béton (Rc d 1k©)
 Hz : 2,00E+000
 Ks2: 1,00E+000
 rf : 1,00E-002
 rp : 1,00E+000
 rt,ra,ru : 1,00E-002
 hc : 0,00E+000
 Lt1: 1,00E-002
 Lf1: 0,00E+000
 Lo1: 0,00E+000
 pta: 1,00E+000
 Pa : 1,00E+000

Pb : 2,00E-001
- Cumul Pc et Pm pour Zone2:ext ---
Pc : 0,00E+000
Pm : 0,00E+000
Détail du Risque par zone

- Risque Zone1:VIDANGE FUTS ---
- Zone:VIDANGE FUTS ---
R1a : 0,00E+000
R1b : 8,03E-006
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000
- Ligne1:L1 ---
R1u : 1,17E-011
R1v : 5,83E-007
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000

- Risque Zone2:ext ---
- Zone:ext ---
R1a : 8,03E-008
R1b : 0,00E+000
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000

-- Détail du Risque total R1 :
- Sur structure et sa proximité:
R1a : 8,03E-008
R1b : 8,03E-006
R1c : 0,00E+000
R1m : 0,00E+000
Sur Lignes et leur proximités:
R1u : 1,17E-011
R1v : 5,83E-007
R1w : 0,00E+000
R1z : 0,00E+000
Sur Totalité:
R1tot: 8,69E-006
-- Fin --

12.3. Annexe 3 : Carnet de Bord Qualifoudre

INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LA FOUDRE

CARNET DE BORD

Raison sociale : _____

Désignation de l'Établissement : _____

Adresse de l'Établissement : _____

Adresse du Siège Social : _____

CARNET DE BORD

Ce carnet de bord est la trace de l'historique de l'installation de protection foudre et doit être tenu à jour sous la responsabilité du Chef d'Établissement.

Il doit rester à la disposition des Agents des Pouvoirs Publics chargés du contrôle de l'Établissement.

Il ne peut sortir de l'Établissement ni être détruit lorsqu'il est remplacé par un autre carnet de bord.

Renseignements sur l'Etablissement

Nature de l'activité (1) :

.....

N° de classification INSEE :

Classement de l'Etablissement { à la date du :... Type :; Catégorie :
à la date du :... Type :; Catégorie :
à la date du :... Type :; Catégorie :

Pouvoirs publics exerçant le contrôle de l'établissement :

Inspection {
du {
Travail {
{
{
{
{

Commission {
de {
Sécurité {
{
{
{

DREAL {
{
{
{
{

Personne responsable de la surveillance des installations :

NOM	QUALITE	DATE D'ENTREE EN FONCTION

HISTORIQUE DES INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

I - DEFINITION DES BESOINS DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

DATE DE REDACTION	INTITULE DU RAPPORT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR ou N° QUALIFOUDRE

II - ETUDE TECHNIQUE DES PROTECTIONS ET NOTICE DE CONTROLE ET DE MAINTENANCE

DATE DE REDACTION	INTITULE DU RAPPORT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR ou N° QUALIFOUDRE

Notice de vérification et de maintenance

BRABANT CHIMIE



MIGNERES (45)

Rédacteur : J. TISON

Date : 14/12/2020

444, rue Léo Lagrange 59500 DOUAI – Tél : 0825 899 437 – Fax : 03 27 99 00 94 – email : bcm@bcmfoudre.fr
SAS au capital de 120 000 € - RCS DOUAI 400 732 681 – SIRET 400 732 681 00020 – APE 7112 B –
TVA FR 37 400732 681
Centres techniques à Bordeaux – Douai – Lyon – Paris – Rennes – Strasbourg
www.bcmfoudre.fr

1. HISTORIQUE DES EVOLUTIONS

Indice de révision	Date	Objet de l'évolution	Nom et signatures	
			Rédacteur	Vérificateur
0	14/12/20	Version initiale	JT 	TK 

2. SOMMAIRE

1. <u>HISTORIQUE DES EVOLUTIONS</u>	2
2. <u>SOMMAIRE</u>	3
3. <u>INTRODUCTION</u>	4
3.1. <u>Base documentaire</u>	4
3.2. <u>Déroulement de la mission</u>	5
3.2.1. Références réglementaires et normatives	5
3.2.2. Définition de la Notice de Vérification et Maintenance	6
4. <u>LISTE ET LOCALISATION DES PROTECTIONS CONTRE LA Foudre</u>	7
4.1. <u>Les IEPF</u>	7
4.2. <u>Les IIPF</u>	11
4.2.1. Parafoudres	11
4.2.2. Liaisons équipotentielle	14
4.2. <u>Prévention</u>	14
5. <u>VERIFICATION DES PROTECTIONS Foudre</u>	15
5.1. <u>Vérification initiale</u>	15
5.2. <u>Vérifications périodiques</u>	15
5.3. <u>Vérification selon la NF C 17 102</u>	15
5.4. <u>Vérification selon la NF EN 62 305-4</u>	16
5.5. <u>Rapport de vérification et maintenance</u>	18

3. INTRODUCTION

3.1. Base documentaire

La Notice de Vérification et Maintenance se base sur les documents listés ci-dessous.

Intervenants BCM : M. TISON (Qualifoudre Niveau 4)

Version initiale	
Référence du document	
Titre	Numéro(s)
Analyse de Risque Foudre + Etude Technique BCM	Date : 14/12/2020

3.2. Déroulement de la mission

3.2.1. Références réglementaires et normatives

L'étude est réalisée dans le respect des règles de l'art, conformément aux prescriptions, normes, décrets et textes officiels en vigueur à ce jour, et plus particulièrement aux documents suivants :

➤ Normes

Norme	Désignation
NF C 17-102 (Septembre 2011)	Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage
NF C 15-100 (Décembre 2002)	Installations électriques Basse Tension § 443 et § 543
NF EN 62305-1 (Novembre 2013)	Protection contre la foudre, Partie 1 : Principes généraux
NF EN 62305-2 (Novembre 2006)	Protection contre la foudre, Partie 2 : Evaluation du risque
NF EN 62305-3 (Décembre 2006)	Protection contre la foudre, Partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains
NF EN 62305-4 (Décembre 2012)	Protection contre la foudre, Partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures
NF EN 61 643-11 (mai 2014)	Parafoudres pour installation basse tension
NF EN 61 643-21 (novembre 2001)	Parafoudres BT
NF EN 62561- 1/2/3/4/5/6/7	Composants de système de protection contre la foudre (CSPF)

➤ Réglementation

Documents	Désignation
Arrêté du 4 octobre 2010	Arrêté du 19/07/11 modifiant l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
Circulaire du 24 avril 2008	Application de l'arrêté du 04 octobre 2010 – Protection contre la foudre de certaines installations classées

➤ Guides

Documents	Désignation
UTE C 15-443	Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres – Choix et installation des parafoudres

3.2.2. Définition de la Notice de Vérification et Maintenance

La notice indique l'ensemble des opérations de vérifications des installations de protection foudre. Il y est défini la périodicité, la procédure de vérification, le rapport de vérification et la maintenance.

Elle comprend :

- La liste des protections définies dans l'Etude Technique,
- La localisation des protections,
- Les notices de vérification des différents types de protection.

Important : La notice est à mettre à jour à l'issue de la réalisation des travaux.

4. LISTE ET LOCALISATION DES PROTECTIONS CONTRE LA Foudre

4.1. Les IEPF

BATIMENT ALCOOL :

- 1 PDA (n°1) de marque INDELEC de 60 μ s
- 1 mât support tubulaire de 5 m
- 2 descentes normalisées dédiées
- 1 compteur de coups de foudre
- 2 joints de déconnexion
- 2 gaines de protection basse
- 2 regards de visite
- 2 prises de terre
- 2 liaisons équipotentielles terre électrique – terre paratonnerre par un système permettant la déconnexion
- Protection contre les tensions de pas et contact.

RETENTION 2 :

- 1 PDA (n°2) de marque INDELEC de 60 μ s
- 1 pylône + mât support
- 1 descente normalisée dédiée (IEPF isolée)
- 1 compteur de coups de foudre
- 1 joint de déconnexion
- 1 gaine de protection basse
- 1 regard de visite
- 1 prise de terre
- 1 liaison équipotentielle terre électrique – terre paratonnerre par un système permettant la déconnexion (regard de visite).

BATIMENT TRAITEMENT :

- 1 PDA (n°3) de marque INDELEC de 60 μ s
- 1 mât support tubulaire de 5 m
- 2 descentes normalisées dédiées
- 1 compteur de coups de foudre
- 2 joints de déconnexion
- 2 gaines de protection basse
- 2 regards de visite
- 2 prises de terre
- 2 liaisons équipotentielles terre électrique – terre paratonnerre par un système permettant la déconnexion.

PARC A FUTS - PRODUITS REGENERES :

- 1 PDA (n°4) de marque INDELEC de 60 μ s
- 1 pylône + mât support de 9 m
- 1 descente normalisée dédiée (IEPF isolée)
- 1 compteur de coups de foudre
- 1 joint de déconnexion
- 1 gaine de protection basse
- 1 regard de visite
- 1 prise de terre
- 1 liaison équipotentielle terre électrique – terre paratonnerre par un système permettant la déconnexion (regard de visite).

De plus, le site est doté de 6 prises de terre « plan de masse » :

- Bâtiment alcool
- Parc produits résiduaires
- Vidange fûts
- Rétention 9/10
- Rétention 8
- Chaufferie

Distance de séparation :

Niveau II :

l	s
1	0,045
2	0,09
3	0,135
4	0,18
5	0,225
6	0,27
7	0,315
8	0,36
9	0,405
10	0,45
11	0,495
12	0,54
13	0,585
14	0,63
15	0,675
16	0,72
17	0,765
18	0,81
19	0,855
20	0,9

Niveaux III et IV :

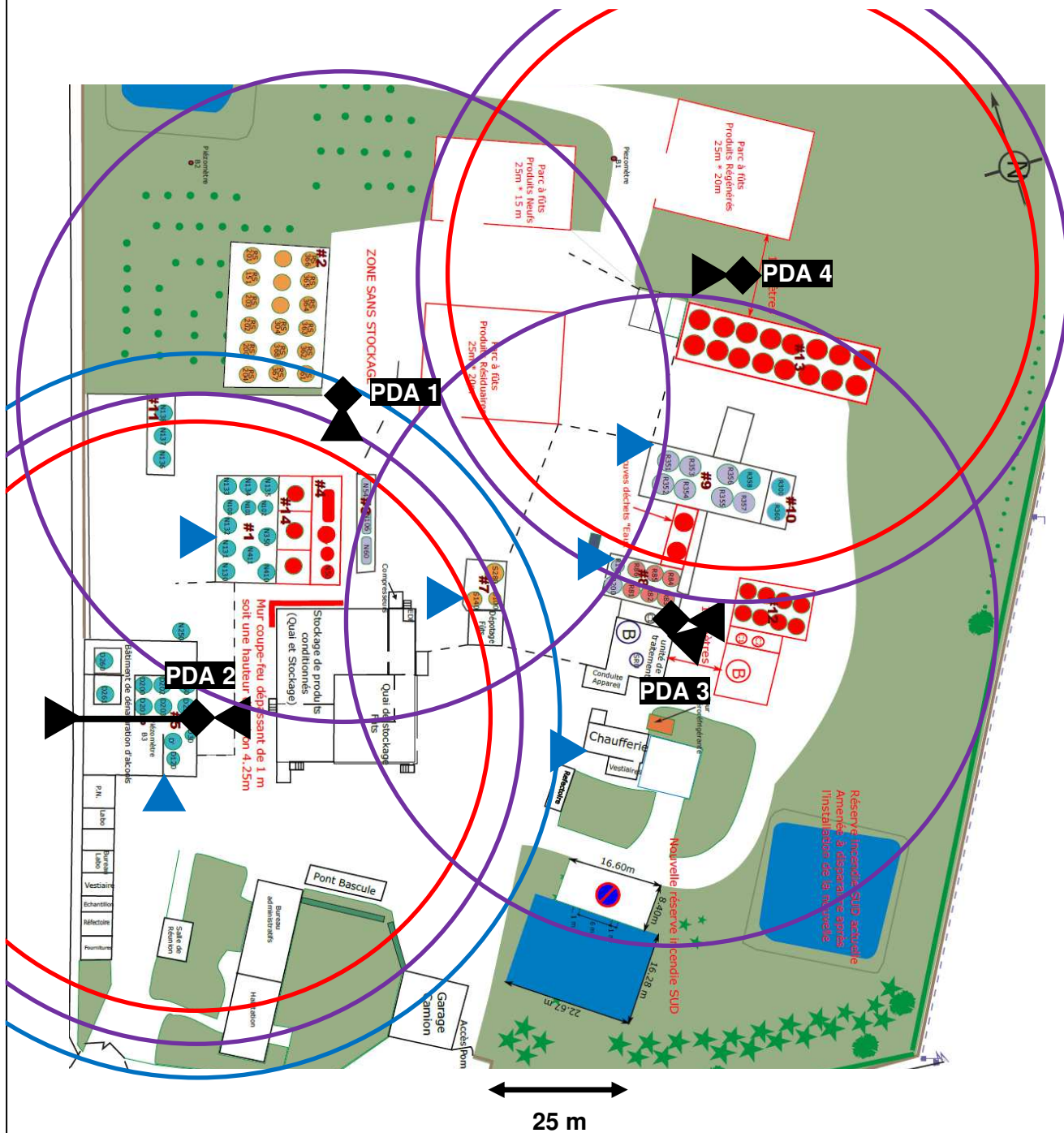
l	s
1	0,03
2	0,06
3	0,09
4	0,12
5	0,15
6	0,18
7	0,21
8	0,24
9	0,27
10	0,3
11	0,33
12	0,36
13	0,39
14	0,42
15	0,45
16	0,48
17	0,51
18	0,54
19	0,57
20	0,6

La distance de séparation est nulle pour les IEPF isolées (2 pylônes).

Remarque :

Les IEPF devront répondre aux différentes normes produits afférentes aux séries NF EN 62 561-1 à -7. Les PDA devront être conformes à la NF C 17 102 de septembre 2011.

Plan des IEPF :



- ◆ PDA
- CONDUCTEUR DE DESCENTE
- ▲ PRISE DE TERRE PARATONNERRE
- ▲ PRISE DE TERRE « MASSE »

PDA de 60 μs :
 Niveau de protection : Np = IV
 Rayon de protection Rp-40% = 64 m
 Niveau de protection : Np = III
 Rayon de protection Rp-40% = 58 m
 Niveau de protection : Np = II
 Rayon de protection Rp-40% = 52 m

4.2. Les IIPF

4.2.1. Parafoudres

- TGBT

Caractéristiques :

- Type : 1
- $U_c \geq 255 \text{ V}$
- $I_{imp} \geq 12,5 \text{ kA}$
- $U_p \leq 2,5 \text{ kV}$
- Déconnecteur : fusibles ou disjoncteur selon le fabricant
- Témoin de signalisation
- Câblage : < 50 cm

- Armoire générale laboratoire + bâtiment alcool



Caractéristiques :

- Type : 1
- Marque-Modèle : INDELEC-DGV 400
- $U_c : 255 \text{ V}$
- $I_{imp} : 15 \text{ kA}$
- $U_p : 1,5 \text{ kV}$
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

- Armoire générale bâtiment de traitement



Caractéristiques :

- Type : 1
- Marque-Modèle : INDELEC-DGV 400
- Uc : 255 V
- Iimp : 15 kA
- Up : 1,5 kV
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

- Armoire divisionnaire des bureaux



Caractéristiques :

- Type : 2
- Marque-Modèle : INDELEC-DGX 400
- Uc : 400 V
- In : 5 kA
- Up : 1,3 kV
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

ACTIONS A MENER : Il faut valider que ces parafoudres permettent la protection de l'anti-intrusion (MMR). Des parafoudres de type II sont à installer le cas échéant.

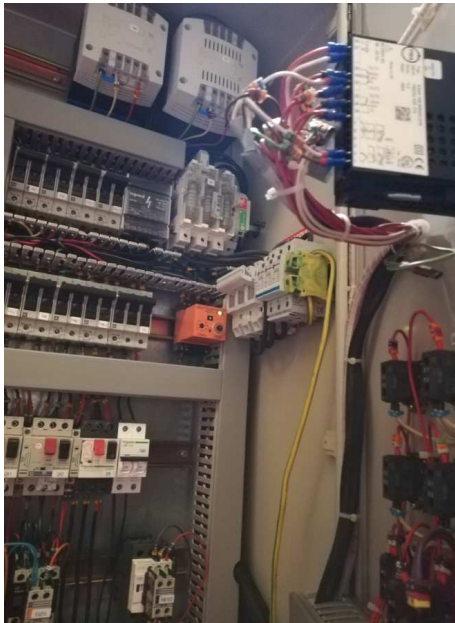
- **Automate SRU (MMR)**



Caractéristiques :

- Type : 2
- Marque-Modèle : INDELEC-DGX 400
- U_c : 400 V
- I_n : 5 kA
- U_p : 1,3 kV
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

- **Centrale de détection gaz de la chaufferie (MMR)**



Caractéristiques :

- Type : 2
- Marque-Modèle : INDELEC-DGX 400
- U_c : 400 V
- I_n : 5 kA
- U_p : 1,3 kV
- Déconnecteur : fusibles
- Témoin de signalisation : OK
- Câblage : < 50 cm

- **Armoire automate bouilleur (MMR)**

- **Armoire d'alimentation de la Centrale de détection incendie (MMR)**

- **Armoire d'alimentation des pompes de recirculation des tours réfrigérantes (MMR).**

Caractéristiques :

- Type : 2
- $U_c \geq 255$ V
- $I_n \geq 5$ kA
- $U_p \leq 1,5$ kV
- Déconnecteur : fusibles ou disjoncteur selon le fabricant
- Témoin de signalisation
- Câblage : < 50 cm

Remarque :

Les parafoudres devront être conformes à la NF EN 61643-11 et à la NF EN 61643-21.

4.2.2. Liaisons équipotentielle

- Cuves,
- Canalisations gaz,
- Ossatures métalliques,
- Cheminée chaufferie,
- RACK.

Tableau 1 – Dimensions minimales des conducteurs connectés à différentes barres d'équipotentialité ou entre les barres d'équipotentialité et la terre

Niveau de protection	Matériau	Section transversale mm ²
I à IV	Cuivre	16
	Aluminium	22
	Acier	50

Tableau 2 – Dimensions minimales des conducteurs d'interconnexion entre les éléments métalliques internes et la borne d'équipotentialité

Niveau de protection	Matériau	Section transversale mm ²
I à IV	Cuivre	6
	Aluminium	8
	Acier	16

Remarque :

Les composants de connexion devront être conformes à la NF EN 61 561-1.

4.3. Prévention

- La détection du risque orageux se fera par observation humaine. Selon le guide UTE C 18-150, il y a menace d'orage quand un éclair est visible ou si le tonnerre est audible.
- Les agressions sur le site doivent être enregistrées.
- La sécurité des personnes en période d'orage doit être garantie :
 - L'accès en toiture des bâtiments,
 - Les interventions sur le réseau électrique,
 - Les dépotages,
 - Les manutentions extérieures.

Les formations, les procédures, les instructions lors des permis de feu ou de travail doivent informer ou rappeler ce risque.

5. VERIFICATION DES PROTECTIONS Foudre

5.1. Vérification initiale

Tout d'abord, l'article 21 de l'arrêté foudre du 19 juillet 2011 exige que :

«L'installation des protections fait l'objet d'une vérification complète par un organisme compétent distinct de l'installateur, au plus tard six mois après leur installation. »

5.2. Vérifications périodiques

La circulaire du 24 avril 2008 stipule que l'installation de protection foudre doit être contrôlée par un organisme compétent :

- Visuellement tous les ans (hors mesures électriques),
- Complètement tous les 2 ans (avec mesures électriques).

D'autre part, quel que soit le système de protection contre les coups de foudre direct installé, une vérification visuelle doit être réalisée en cas d'enregistrement d'un coup de foudre.

L'article 21 de l'arrêté précise qu' :

« En cas de coup de foudre enregistré, une vérification visuelle des dispositifs de protection concernés est réalisée dans un délai maximum d'un mois, par un organisme compétent. »

5.3. Vérification selon la NF C 17 102

La vérification initiale est effectuée après la fin des travaux d'installation du SPF à dispositif d'amorçage.

Son objectif est de s'assurer que la totalité de l'installation du SPF à dispositif d'amorçage est conforme au présent document, ainsi qu'au dossier d'exécution.

Cette vérification porte au moins sur les points suivants :

- le PDA se trouve à au moins 2 m au-dessus de tout objet situé dans la zone protégée ;
- le PDA a les caractéristiques indiquées dans le dossier d'exécution ;
- le nombre de conducteurs de descente ;
- la conformité des composants du SPF à dispositif d'amorçage au présent document, aux normes de la série NF EN 50164, NF EN 61643, par marquage par déclaration ou par documentation ;
- le cheminement, emplacement et continuité électrique des conducteurs de descente ;
- la fixation des différents composants ;
- les distances de séparation et/ou liaisons équipotentielles ;
- la résistance des prises de terre ;
- l'équipotentialité de la prise de terre du SPF avec celle du bâtiment.

Dans tous les cas, lorsqu'un conducteur est partiellement ou totalement intégré, il convient que sa continuité électrique soit vérifiée.

8.5 Vérification visuelle

Il convient de procéder à une inspection visuelle afin de s'assurer que :

- aucun dommage relatif à la foudre n'est relevé ;
- l'intégrité du PDA n'est pas modifiée ;
- aucune extension ou modification de la structure protégée ne requiert l'application de mesures complémentaires de protection contre la foudre ;
- la continuité électrique des conducteurs visibles est correcte ;
- toutes les fixations des composants et toutes les protections mécaniques sont en bon état ;
- aucune pièce n'a été détériorée par la corrosion ;
- la distance de séparation est respectée, le nombre de liaisons équipotentielles est suffisant et leur état est correct ;
- l'indicateur de fin de vie des dispositifs des parafoudres est correct ;
- les résultats des opérations de maintenance sont contrôlés et consignés (voir 8.7).

8.6 Vérification complète

Une vérification complète comprend les inspections visuelles et les mesures suivantes pour vérifier :

- la continuité électrique des conducteurs intégrés ;
- les valeurs de résistance de la prise de terre (il convient d'analyser toutes les variations supérieures à 50 % par rapport à la valeur initiale) ;
- le bon fonctionnement du PDA selon la méthodologie fournie par le fabricant.

NOTE Une mesure de terre à haute fréquence est possible lors de la réalisation du système de prise de terre ou en phase de la maintenance afin de vérifier la cohérence entre le système de prise de terre réalisé et le besoin.

8.7 Maintenance

Il est recommandé de corriger tous les défauts constatés dans le SPF à dispositif d'amorçage lors d'une vérification dès que possible afin de maintenir une efficacité optimale.

Les consignes de maintenance des composants et des dispositifs de protection sont à appliquer conformément aux instructions des manuels du fabricant.

5.4. Vérification selon la NF EN 62 305-4

8.2 Inspection d'un SMPI

L'inspection comprend la vérification de la documentation technique, les vérifications visuelles et les mesures d'essai. Les objectifs d'une inspection sont de vérifier que

- le SMPI est conforme à sa conception;
- le SMPI est apte à sa fonction;
- toute nouvelle mesure de protection est intégrée de manière correcte dans le SMPI.

Les inspections doivent être effectuées

- lors de l'installation du SMPI,
- après l'installation du SMPI,
- périodiquement,
- après toute détérioration de composants du SMPI,
- si possible après un coup de foudre sur la structure (identifié par exemple par un compteur de foudre ou par un témoin ou encore si une évidence visuelle est constatée sur un dommage de la structure).

La fréquence des inspections périodiques doit être fixée selon les considérations suivantes:

- l'environnement local, tel que le sol ou l'atmosphère corrosive;
- le type des mesures de protection utilisées.

8.2.1 Procédure d'inspection

8.2.1.1 Vérification de la documentation technique

Après l'installation d'un nouveau SMPI la documentation technique doit être vérifiée pour contrôler sa conformité avec les normes appropriées, et constater l'achèvement du système. Par suite, la documentation technique doit être mise à jour d'une façon régulière, par exemple après détérioration ou extension du SMPI.

8.2.1.2 Inspection visuelle

Une inspection visuelle doit être réalisée pour vérifier que

- les connexions sont serrées et qu'aucune rupture de conducteur ou de jonction n'existe,
- aucune partie du système est fragilisée par la corrosion, particulièrement au niveau du sol,
- les conducteurs de mise à la terre et les écrans de câbles sont intacts,
- il n'existe pas d'ajouts ou de modifications nécessitant une protection complémentaire,
- il n'y a pas de dommages de parafoudres et de leur fusible,
- le cheminement des câbles est maintenu,
- les distances de sécurité aux écrans spatiaux sont maintenues.

8.2.1.3 Mesures

Pour les parties des mises à la terre et des équipotentialités non visibles lors de l'inspection, il convient que des mesures de continuité soient effectuées.

8.2.2 Documentation pour l'inspection

Il convient de préparer un guide d'inspection pour la rendre plus facile. Il est recommandé que le guide contienne suffisamment d'informations pour aider l'inspecteur dans sa tâche, de manière qu'il puisse documenter tous les aspects de l'installation et des composants, les méthodes d'essai et l'enregistrement des résultats d'essais.

L'inspecteur doit préparer un rapport devant être annexé au rapport de conception et aux précédents rapports d'inspection. Le rapport d'inspection doit comporter au moins les informations relatives à:

- l'état général du SMPI ,
- toute(s) déviation(s) par rapport aux exigences de conception;
- les résultats des essais effectués.

8.3 Maintenance

Après l'inspection, tout défaut relevé doit être réparé sans délai et si nécessaire, la documentation technique doit être mise à jour.

5.5. Rapport de vérification et maintenance

Chaque vérification périodique doit faire l'objet d'un rapport détaillé reprenant l'ensemble des constatations et précisant les mesures correctives à prendre.

Lorsqu'une vérification périodique fait apparaître des défauts dans le système de protection contre la foudre, la remise en état est réalisée dans un délai maximum d'un mois. Ces interventions seront enregistrées dans le carnet de bord Qualifoudre (Historique de l'installation de protection foudre).

TITRE : RECRUTEMENT ET FORMATION

DATE	INDICE	NATURE DE LA MODIFICATION
10.03.2000	1	CREATION
12.02.2001	2	REFONTE P 6-2/2 et P 6-2/3
25.06.2001	3	Modification pour définir les modalités de validation des formations (suite audit AFAQ des 6 et 7 juin 2001)
05.07.2007	4	Intégration exigences ISO 14001
14.02.2011	5	Intégration exigences ISO 14001 (Bourges)
05.06.2015	6	Réécriture en Recrutement et formation

OBJECTIFS : Déterminer les besoins en recrutement en formation continue, en organiser la réalisation, en mesurer l'efficacité, organiser la formation interne

DOMAINE D'APPLICATION : Tous salariés et stagiaires.....

RESPONSABILITÉS : Chargé Qualité Environnement, Responsable Régénération, Direction.....

DOCUMENTS DE REFERENCE : DOC 006, 028 ; Tableau de Qualification du personnel doc 027

DOC 048 plan de formation, DOC 147 Entretien de suivi et de progrès

DIFFUSION

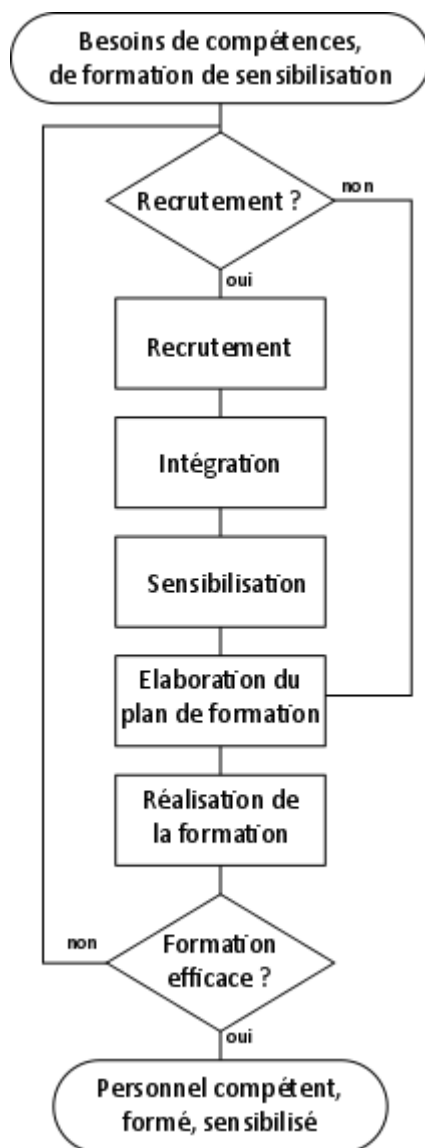
ATELIER REGENERATION		BUREAU PRODUITS NEUFS	1
BUREAUX ADMINISTRATIFS	1	BUREAU REGENERATION	1

REDACTEUR	APPROBATEUR
DATE : NOM : F. Beucamp VISA :	DATE : NOM : D. Touratier VISA :

Direction

Chargé QE

Chargé qualité,
Responsable secteur
formateur externe



Fiche de Poste

Fiche individuelle de suivi des salariés
Check-List Nouvel embauche

Entretien de suivi
Plan de formation

Evaluation des formations
Fiche individuelle de suivi des salariés
Tableau des compétences et des polyvalences

□ Recrutement

Tous les recrutements sont décidés par la direction et tiennent compte des compétences et connaissances dont la société a besoin. Le recrutement se déroule comme suit :

- ☞ Définition du profil à partir des référentiels métiers (site internet de l'ANPE) et en référence aux fiches de fonction existantes (**Définition de postes**).
- ☞ Passage d'une annonce auprès de l'ANPE ,
- ☞ Première sélection à partir des candidatures.
- ☞ Entretien des candidats sélectionnés durant lequel il s'agit de vérifier les informations du Curriculum Vitae, faire parler le candidat de ses expériences et de ses projets professionnels, présenter le poste et les missions. Durant l'entretien, le responsable du recrutement juge l'adéquation du candidat avec les critères définis par la direction
- ☞ Choix du nouvel embauché en fonction de l'adéquation du profil aux critères de choix de la direction.
- ☞ Le choix du nouvel embauché se fait en fonction de la satisfaction des critères d'expérience, de formation initiale et de qualité spécifique.

Accueil d'un nouvel embauché :

Lors de l'intégration d'un nouvel embauché, le cursus est le suivant :

- ⇒ Constitution du dossier du personnel qui comprend le contrat de travail, les diplômes, la qualification, l'expérience,
- ⇒ Élaboration et signature du contrat,
- ⇒ Recueil des enregistrements relatifs aux diplômes, formations et à l'expérience,

Un salarié nouvellement embauché à titre temporaire ou permanent, y compris les stagiaires, doivent suivre les formations suivantes :

- Formation à la sécurité sur les risques liés aux produits , à la manutention, aux appareils et à tout poste de travail présentant des risques particuliers pour la sécurité, sous la responsabilité du Responsable QE.
- Formation aux procédures et instructions relatives au poste à pourvoir, sous la responsabilité du Responsable QE.
- Sensibilisation au consignes et prescriptions environnementales
- Formation par compagnonnage ou par un organisme extérieur si nécessaire.

Une check-list (DOC 028) comportant également les documents et les équipements à fournir est remplie par le Chargé QE pour chaque nouveau venu.

La formation est validée par le responsable du secteur d'activité concerné, permettant ainsi au salarié d'occuper le poste. La date de validation ne dépasse pas la date de fin de la période d'essai, elle entraîne l'inscription de l'intéressé sur la liste de qualification du personnel. elle figure sur la fiche de suivi et formation du personnel (DOC 006).

NB: Les mêmes formations sont dispensées lors d'un changement de poste.

Sensibilisation des intervenants extérieurs :

Lorsque tout intervenant extérieur se présente dans l'entreprise, le personnel Brabant Chimie le sensibilise au SMQE, aux impacts environnementaux significatifs liés à son activité et aux moyens de prévention. Quand cela le nécessite Brabant Chimie réalise un plan de prévention.

Suivi du personnel :

Un état individuel des formations suivies par le personnel est établi et tenu à jour par le Chargé QE sur DOC 006.

Enregistrement des formations

Le SERVICE QUALITE ENVIRONNEMENT indique :

- le titre de la formation
- la durée en heures
- le nom de l'organisme formateur

Il conserve également les documents de formation (DOC 028) : Programmes, documents remis aux stagiaires, conventions...

Le Chargé QE est chargé d'assurer en outre la réalisation et le suivi des formations à caractère réglementaire, à savoir:

- Les caristes
- Les secouristes
- Les habilitations électriques
- La formation des chauffeurs

Formation continue

Chaque année, le responsable QUALITE ENVIRONNEMENT établi en fonction des résultats de l'entretien de suivi et de progrès (DOC N°147):
le PLAN ANNUEL FORMATION pour l'année à venir (DOC 048).

Ce plan prend en compte :

Les formations prévues pendant l'année en cours , n'ayant pas été réalisées.

Les formations nécessitées par le programme d'investissement en machines et matériels.

Les besoins générés par la POLITIQUE et les OBJECTIFS QUALITE ENVIRONNEMENT

Les formations à caractère réglementaire et renouvelables (caristes, par exemple)

Les besoins exprimés par les différents responsables de l'entreprise (Qualité, fabrication, administration etc. ...)

Ce plan précise :

- le titre de la formation
- le nom du demandeur
- le nombre de participants (si possible nominatif)
- le coût estimé (coût de la formation et coût salariaux) ;

Le PLAN PROVISoire DE FORMATION est alors étudié avec la Direction afin de déterminer les formations a retenir en fonction des priorités et du budget. (DOC 048)

Le Service QUALITE ENVIRONNEMENT

- établit un plan de formation définitif et le présente à la direction pour visa, ce visa valant accord pour la réalisation du plan de formation ;
- organise les formations en respectant le planning prévisionnel et veille à ce que les participants prévus participent réellement.

Validation de la formation continue

Trois mois après la formation, le service QE et le responsable de secteur concerné, rencontrent les stagiaires afin de mesurer la mise en application des acquis et de la qualité de la formation (contenu) (DOC 135).

Si nécessaire, le service QE avise l'organisme de formation des remarques formulées.

Evaluation à l'issue de la formation

A l'issue de la formation il est demandé à l'organisme de formation de fournir une évaluation de stage : obligation légale (le contenu de l'évaluation est laissé à l'initiative de l'organisme de formation.)

Evaluation continue

Environ 3 mois après la formation, le service QE et le responsable du secteur concerné font un bilan sur la mise en application des acquis (difficultés rencontrées, insuffisance de la formation, inadaptation du programme par apport aux besoins).

Cette évaluation a pour objet de mieux préciser les besoins de l'entreprise à l'organisme de formation lors d'un renouvellement, ou de faire connaître les insuffisances de la formation à cet organisme.

Suivi

Le PLAN DE FORMATION est examiné en REVUE DE DIRECTION

L'archivage du plan définitif est assuré par le Responsable du Personnel.
La durée d'archivage est fixée à 10 ans .

En ce qui concerne les formations renouvelables périodiquement, le SERVICE QE tient à jour une liste qui précise :

- la date de la formation
- le nom de l'organisme formateur
- la durée de la formation


- il conserve un exemplaire du programme
- il veille au respect des fréquences de recyclage



Dossier formation

Chaque dossier de formation est constitué par :

- le programme de la formation
- la convention signée avec l'organisme de formation
- la feuille de présence
- le document remis aux stagiaires
- l'évaluation collective

La durée d'archivage est fixée à 10 ans.

 SITE DE MIGNERES	PROCEDURE	Identification du document : PR-4.3/1
	COMMUNICATION	Date de la version : 18.05.2017
	NORME ISO 14001-2015 NORME ISO 9001-2015	Numéro de version ... : 03
		Page 1 sur 4

	REDACTION	APPROBATION
FONCTION ET/OU PRENOM-NOM	Justine NEROT Responsable QHSE	David TOURATIER Responsable de site
DATE	18.05.2017	18.05.2017
VISA		

OBJET

Cette procédure est mise en place dans le cadre de la démarche de certification selon les normes ISO 9001 et ISO 14001 de la société Brabant Chimie.

Cette procédure définit les modalités de communication et de circulation de l'information au sein de l'entreprise et les modalités de communication vers l'extérieur.

DOMAINE D'APPLICATION

La procédure **COMMUNICATION** s'applique à l'ensemble du personnel de la société.

RESPONSABILITES

La Direction est chargée de définir les méthodes de communication externe et de la déclencher. Le responsable QHSE est chargé de mettre en œuvre la communication externe selon les directives de la direction. Il est également chargé de communiquer, avec l'appui de la Direction, vers l'ensemble du personnel sur le Système de Management de la Qualité et de l'Environnement. Les responsables de service sont les relais de la communication ascendante et descendante.

DOCUMENTS ET OUTILS CONCERNES

- ❖ **DOC N°093** Fiche d'amélioration.doc
- ❖ **DOC N°121** Plan d'amélioration Qualité Environnement
- ❖ **NOTE DE SERVICE**


 SITE DE MIGNERES	PROCEDURE	Identification du document : PR-4.3/1
	COMMUNICATION	Date de la version : 18.05.2017
	NORME ISO 14001-2015 NORME ISO 9001-2015	Numéro de version ... : 03
		Page 2 sur 4

DESCRIPTION

1 - COMMUNICATION INTERNE


La communication interne est de type descendante (de la direction vers les salariés) et ascendante (des salariés vers la direction).

QUOI	POUR QUI	QUAND	PAR QUI	COMMENT
Politique Qualité Environnement	Collaborateurs de l'entreprise	Permanent	Direction	Affichage
Objectifs Qualité Environnement	Collaborateurs de l'entreprise	Permanent	Responsable QHSE	Affichage
Performances de l'entreprise	Collaborateurs de l'entreprise	Mensuellement	Responsable QHSE Responsable de service Direction	Tableau de bord
Audit	Collaborateurs de l'entreprise	A chaque audit	Responsable QHSE	Note de service
Opportunités	Direction	Lors des besoins	Chaque salarié	DOC N°093 Fiche d'amélioration
Action d'amélioration	Service concerné	A chaque action	Responsable QHSE Direction	DOC N°121 Plan d'amélioration Qualité Environnement
Ecoute et Satisfaction Client	Responsable de service	Mensuellement	Responsable QHSE	CR Réunion Commerciale
Rôle, responsabilité et autorités	Collaborateurs de l'entreprise	Nouvel arrivant Evolution de poste	Responsable de site	Fiche de fonction Contrat
Connaissance	Collaborateurs de l'entreprise	Permanent	Responsable QHSE Responsable de service Direction	Procédure Instruction Document
Evolution réglementaire	Direction	A chaque évolution	Responsable QHSE	Mail Note de service

 SITE DE MIGNERES	PROCEDURE	Identification du document : PR-4.3/1
	COMMUNICATION	Date de la version : 18.05.2017
		Numéro de version ... : 03
	NORME ISO 14001-2015 NORME ISO 9001-2015	Page 3 sur 4

2 - COMMUNICATION EXTERNE

	QUOI	POUR QUI	QUAND	PAR QUI	COMMENT
Informations relatives aux produits et services	Liste des produits disponibles	Clients Prospects	Permanent	Service Commerciale	Site internet www.brabant.fr
	Spécifications des ventes	Clients Prospects	Sur demande Ou En cas de changement	Service Commerciale	Fax Mail
	Fiches de données de sécurité	Clients Prospects	Permanent	Service QHSE	Site internet www.quickfds.com
	Prix et conditions de vente	Clients Prospects	Sur demande Ou Selon Cadencier	Service Commerciale	Fax Mail
	Toute information relative à la conformité vis-à-vis de la réglementation ❖ Attestation REACH ❖ Certificat Fournisseur	Clients	Sur demande Ou En cas de modification notable de la réglementation	Service QHSE	Fax Mail Courrier
Informations relatives aux besoins et services	Commande	Prestataires externes	A chaque commande	Service Achat	Fax Mail
	Cahier des charges	Prestataires externes	Lors de la sélection du fournisseur	Service Achat	Fax Mail Courrier
Performances environnementales	Pièces justificatives de la conformité réglementaire	DREAL Douanes Inspection du travail	Sur demande Ou En réponse à une inspection	Service QHSE Direction	Mail Courrier
	Gestion de crise	Parties intéressées Population Média	En cas de crise	Direction	Par les moyens appropriés à la crise
	Politique Qualité Environnement	Parties Intéressées	Sur demande	Service QHSE	Mail Courrier

 SITE DE MIGNERES	PROCEDURE	Identification du document : PR-4.3/1
	COMMUNICATION	Date de la version : 18.05.2017
	NORME ISO 14001-2015 NORME ISO 9001-2015	Numéro de version ... : 03
		Page 4 sur 4

- ❖ Les demandes et plaintes ponctuelles des parties intéressées sont traitées par la direction en collaboration avec le responsables QHSE et prises en compte dans le système (intégration dans la politique, évolution de l'analyse environnementale...) Dans le cas de demandes non écrites, elles sont retranscrites sur des fiches d'amélioration.

- ❖ En cas de crise, seul le directeur est autorisé à communiquer. Il est responsable de l'organisation et du traitement de la crise.

- ❖ La direction a décidé de ne pas communiquer à l'extérieur sur ses performances environnementales, à l'exception de la politique Qualité Environnement.

BRABANT CHIMIE 45490 Mignères 18000 Bourges	MAITRISE ET GESTION DES DOCUMENTS	P4.2.3 Indice : 5 Date : 27.06.2014 Page 1 / 9
--	--	---

DATE	INDICE	MOTIF
10.03.2000	1	CREATION
12.02.2001	2	REGROUPEMENT DE LA P 5-6/3 ET LA P 5-6/2
03.10.2005	3	P 5-6/3 devient P4.2.3
10.09.2007	4	Intégration ISO 14001:2004
27.06.2014	5	Collecte des FDS

OBJECTIFS : Méthodologie pour l'élaboration, l'approbation, la diffusion, la modification, l'archivage et le retrait des documents relatifs à la Qualité et à l'Environnement.....

Gestion des fiches de données de sécurité

DOMAINE D'APPLICATION : Tous documents inclus dans le système qualité environnement, internes et externes

RESPONSABILITÉS : Responsable QE, Correspondant Qualité, Direction.....

Pour FDS : Service des FDS de Tressin

DOCUMENTS DE REFERENCE : Procédure P 7-4/10.....

DOC 002, 003, 004, 007, 084 et 092

Pour FDS : DOC 126

SERVICE	NOMBRE	SERVICE	NOMBRE
---------	--------	---------	--------

REDACTEUR	APPROBATEUR
Date :10.09.2007	Date : 10.09.2007
Nom : F. Beaucamp	Nom : F. Brabant
Visa :	Visa :

BRABANT CHIMIE
45490 Mignères
18000 Bourges

MAITRISE ET GESTION DES DOCUMENTS

P4.2.3
Indice : 5
Date : 27.06.2014
Page 2/9

Atelier Régénération	1	Bureau Produits Neufs	1
Site de Bourges	1	Bureau Regeneration	1
Bureau Administratifs	1		

1 – STRUCTURE DE LA DOCUMENTATION

L'ossature documentaire suit l'ordre hiérarchique suivant :

- Manuel qualité environnement (décrit les principes de fonctionnement de la société en différents chapitres, selon les exigences des normes ISO 9001:2008 et ISO 14001:2004, et les besoins de l'entreprise).
- Procédures (explication des différents points décrits dans les chapitres du Manuel Qualité Environnement).
- Instructions (détail d'un point précis d'une procédure).
- Consignes (conseils techniques relatifs à l'utilisation du matériel de production).
- Enregistrements (permettent de suivre le fonctionnement du système qualité environnement, constituent les preuves de ce bon fonctionnement). La maîtrise des enregistrements fait l'objet d'une procédure (P4.2/4 « Maîtrise de enregistrements »)

2 – MAITRISE ET GESTION DES DOCUMENTS INTERNES – hors Manuel Qualité Environnement

2.1 PRESENTATION – IDENTIFICATION

Contenu des documents :

	Procédure	Instruction	Instructions contrôlées	Enregistrement
Page de garde	Cartouche supérieur Etat des modifications Objet Domaine d'application Responsabilités Document de référence Diffusion Cartouche inférieur	Cartouche supérieur Etat des modifications Objet Domaine d'application Responsabilités Document de référence Diffusion Cartouche inférieur	Cartouche supérieur Objet Matériel nécessaire Document de référence Etat des modifications Diffusion Cartouche inférieur	Cartouche supérieur Cartouche inférieur éventuel
Pages suivantes	Cartouche supérieur	Cartouche supérieur	Cartouche supérieur	Cartouche supérieur et inférieur éventuel

La vérification a pour but de s'assurer que les dispositions prises satisfont aux exigences de la norme et qu'elles sont réalisables au niveau technique et organisationnel.

L'approbation rend les dispositions écrites applicables.

Le rédacteur ne peut que vérifier le document le cas échéant. Par contre, le vérificateur et l'approbateur ne peuvent être par définition la même personne.

Dans le cartouche inférieur sont indiquées l'identité des différents protagonistes et la date de signature.

2.3 DIFFUSION – VALIDATION

Le Responsable QE ou le Correspondant QE commente les documents aux personnes concernées, après formation.

Une liste des procédures et diffusion maîtrisée est tenu à jour et diffusé aux entités concernées par le responsable QE

Le Responsable QE tient également à jour l'état des diffusions des listes des documents de travail, tels que fiches de mélange, de dénaturation, tolérances de pesées, gammes de conditionnement. La mise à jour des listes et des documents de travail est faite par date et visée par le Responsable QE.

Pour s'assurer que seules les éditions valables sont en circulation, tous les documents doivent être identifiés par le tampon rouge " QUALITE APPROUVE ". Les photocopies des documents ainsi validés sont interdites.

Si pour une raison quelconque un document est diffusé de façon non contrôlée, le Responsable QE inscrit sur la copie la mention "Diffusion non contrôlée", date et signe.

2.4 MODIFICATION

Les modifications de documents sont approuvées par les mêmes fonctions et personnes que les documents d'origine, sauf accord de la Direction.

Les différentes révisions sont identifiées par l'indice de révision.

La version informatique N est écrasée par la version N+1.

Le circuit de diffusion est le même que pour la diffusion des documents d'origine, les documents périmés sont détruits.

2.5 ARCHIVAGE

Le Responsable QE assure l'archivage des documents.

1 version de documents périmés et conservé pendant 3 ans

2.6 TRANSFERT DES DOCUMENTS DE MIGNERES A BOURGES

Les documents sont directement mis à jour par le Responsable QE lors de sa venue à Bourges, ou bien lorsque le Correspondant Qualité vient à Mignères.

2.7 VERIFICATION

Les audits internes permettent :

- De s'assurer de la bonne application et utilisation des documents Qualité Environnement,
- De viser les modifications mineures (voir 2.4)

2.9 GESTION DES fiches de spécifications d'ACHATS

La gestion des fiches de spécifications d'achats est décrite dans la procédure P 7-4/10.

3 – GESTION DU MANUEL QUALITE ENVIRONNEMENT

La gestion du Manuel Qualité Environnement est assurée par le Responsable QE.

Toute modification doit faire l'objet d'une vérification et d'une approbation par la Direction.

Une copie du Manuel qualité Environnement tenu à jour est accessible sur le partage réseau <\\BRABANTCHIMIE\Documents QSE>

Les photocopies sont interdites.

Les diffusions externes sont soumises à l'accord de la Direction mais ne sont pas maîtrisées.

L'original est conservé par le Responsable QE.

4 – GESTION DES DOCUMENTS EXTERNES

4.1 REGLEMENTATION

La Société BRABANT CHIMIE est tenue au courant de l'évolution de la réglementation grâce à une information systématique émanant :

- de l'Union des Industries Chimiques,
- d'un abonnement à Environnement et Nuisances,
- des autres unités du groupe BRABANT
- des revues spécialisées.
- De la veille réglementaire

Chaque Responsable de service peut ainsi gérer, et par là même, appliquer la réglementation qui le concerne.

4.2 NORMALISATION

Les informations relatives à l'évolution de la normalisation sont obtenues :

- par une information émanant de l'AFNOR,
- par la circulation d'informations entre les différents sites du groupe,
- à partir des revues spécialisées

Les différents documents sont analysés et mis à jour par la Direction et le Service Qualité Environnement, qui déclenche les actions nécessaires de mise en conformité, telles que modification des installations et des procédures.

Le Responsable Q Environnement tient à jour une liste avec l'état des diffusions des documents externes (DOC 007).

4.3 FICHES TECHNIQUES FOURNISSEURS

La gestion des fiches de spécifications de nos fournisseurs utilisées en achats est assurée selon la procédure P 7-4/10.

4.4 GESTION DES FDS

4.4.1 CREATION – MODIFICATION

Le Service QSE de Charbonneaux-Brabant est chargé de la création et de l'actualisation des fiches de données de sécurité, selon REACH.

Le Service QSE de Charbonneaux-Brabant transmet par mail et met à jour le serveur QUICK FDS.

Pour palier à une indisponibilité de QUICKFDS, le service QSE de Charbonneaux-Brabant transmet une fois par an à Brabant Chimie un CD reprenant l'ensemble des FDS.

Les FDS sont disponibles sur le réseau <\\BRABANTCHIMIE\FDS> et classé par code produit

4.4.2 IDENTIFICATION – DIFFUSION

Chaque fiche de données de sécurité est dotée :

- d'un numéro,
- d'une date (au dernier indice).

La diffusion des FDS est assurée par le Service Administratif ou par le serveur QUICK FDS :

- à tous clients professionnels (c'est à dire hors grand public), lors de la première livraison,
- à chaque remise à jour, s'il y a eu une commande dans les six derniers mois,
- à la demande du client.

Le serveur QUICK FDS permet à nos clients de se procurer les FDS qui lui sont nécessaires.

Le Responsable QE collecte les accusés de réception des fiches de données de sécurité.

BRABANT CHIMIE 45490 Mignères 18000 Bourges	MAÎTRISE DES ENREGISTREMENTS	P4.2.4-1 Indice : 1 Date : 03.10.2003 Page 1/2
--	-------------------------------------	---

DATE	INDICE	MOTIF
03.10.2003	1	CREATION

OBJECTIFS : les règles de classement et d'archivage des enregistrements

DOMAINE D'APPLICATION : L'ensemble des enregistrements de la société

RESPONSABILITÉS : Responsable des différents services

DOCUMENTS DE REFERENCE :

- P4.2.4-1-A « Gestion des enregistrements »

SERVICE	NOMBRE	SERVICE	NOMBRE
ATELIER REGENERATION	1	BUREAUX PRODUITS NEUFS	1
SITE DE BOURGES	1	BUREAU REGENERATION	1
BUREAUX ADMINISTRATIFS	1		

REDACTEUR	VERIFICATEUR	APPROBATEUR
DATE :03.10.2003	DATE :	DATE :
NOM : F. BEAUCAMP	NOM :	NOM : F. BRABANT
VISA :	VISA :	VISA :

On entend par enregistrement :

- Les enregistrements qualité,
- Les enregistrements externes (Bon de Livraison fournisseurs,...)
- Les enregistrements réglementaires (Documents d'accompagnement des alcools,...)

Définitions :

N = année en cours

N-x = année en cours - x années

Procédure :

Les enregistrements N et « N-durée de classement » sont classés au lieu correspondant.

Les enregistrements postérieurs à « N-durée d'archivage » sont archivés au local Archive à Mignères et dans le local Qualité à Bourges

Les enregistrements antérieurs à « N-durée d'archivage » sont détruits

Les modes de classement et d'élimination des documents ainsi que les durées de classement et d'archivage sont décrites dans le document DOC092

BRABANT CHIMIE S.A.R.L. USINE DE MIGNERES USINE DE BOURGES	PROCEDURE	P 7-5/10 INDICE : 1 DATE : 10.03.2000 PAGE : 1/5
---	------------------	---

TITRE :	MAINTENANCE PREVENTIVE
----------------	-------------------------------

DATE	INDICE	NATURE DE LA MODIFICATION
10.03.2000	1	CREATION

OBJECTIFS : Définir la nature et la fréquence des contrôles des moyens de production dans le cadre de la maintenance préventive.....

DOMAINE D'APPLICATION : Tout moyen de production

RESPONSABILITÉS : Direction et personnel désigné.....

DOCUMENTS DE REFERENCE : Fiche « Planning maintenance préventive ».....
 Fiche « suivi de réalisation maintenance préventive »
 « fiche de vie » par appareil.....

DIFFUSION			
ATELIER REGENERATION	1	BUREAU PRODUITS NEUFS	1
SITE DE BOURGES	1	BUREAU REGENERATION	
BUREAUX ADMINISTRATIFS			

<u>REDACTEUR</u>	<u>VERIFICATEUR</u>	<u>APPROBATEUR</u>
DATE : 10.03.2000 NOM : F. GODARD VISA :	DATE : 10.03.2000 NOM : F. SCHLATTER VISA :	DATE : 10.03.2000 NOM : F. BRABANT VISA :

Un planning de maintenance préventive est établi pour l'ensemble des moyens de production.

Pour chaque appareil, est établie une liste de contrôles à effectuer, ainsi que leur fréquence.

Ces contrôles peuvent être à la charge de la production, mais sont généralement réalisés par un organisme extérieur, dans le cadre d'un contrat d'entretien.

Le contrôle des vérifications se fait par l'intermédiaire de la fiche de suivi de réalisation de maintenance.

Toute intervention particulière, et les étalonnages (si nécessaire) sont notés sur la fiche de vie de l'appareil

**BRABANT CHIMIE
S.A.R.L.**

**USINE DE MIGNERES
USINE DE BOURGES**

**MAINTENANCE
PREVENTIVE**

FICHE DE VIE

P 7-5/10

INDICE : 1

DATE : 10.03.2000

PAGE : 5/5

DESIGNATION :

TYPE DE L'APPAREIL

SITUATION GEOGRAPHIQUE :

N° BRABANT :

N° FOURNISSEUR :

ADRESSE :

ACHETE LE :

RECU LE :

TEL :

PERSONNE A CONTACTER :

FAX :

DATE

OBJET ET NATURE DE L'INTERVENTION (Etalonnage compris)

BRABANT CHIMIE 45490 MIGNERES	DOCUMENT	Identification du document : DENV14
	TABLEAU DE PREPARATION ET DE REPONSE AUX SITUATIONS D'URGENCE	Date de la version...: 27/03/2017
	NORME ISO 14001-2015	Numéro de version : 04
		Page 1 sur 3

SITUATION D'URGENCE IDENTIFIEE	MOYENS DE PREVENTION DE LA SITUATION D'URGENCE	MOYENS DE REPONSE A LA SITUATION D'URGENCE
Incendie d'origine électrique et électrostatique	Choix des matériels électriques conformes à la réglementation et adaptés Vérification annuelle des installations électriques Maintenance des installations de production Liaisons équipotentielles camions et installations Fiches de poste Formations du personnel au risque incendie	Suivant le cas Arrêt d'urgence des appareils de distillation Arrêt d'urgence de la chaudière, Matériel d'extinction, Evacuation en s'assurant de l'exhaustivité des effectifs, Déclenchement POI,
Renversement ou fuite de contenant pouvant entraîner une pollution de l'eau, du sol et un rejet de COV	Fiches de poste Fiches de données de sécurité Formation du personnel Utilisation d'emballages adaptés et homologués Séparateur d'hydrocarbures Vanne d'isolement du réseau d'eau pluviale Moyens d'absorption	Fermeture de la vanne d'isolement du réseau d'eau pluviale. Epandage d'absorbant. Récupération de l'absorbant souillé dans un fût prévu à cet effet. Ouverture de la vanne d'isolement du réseau d'eau pluviale.
Dysfonctionnement de la tour aéroréfrigérante pouvant entraîner un rejet de COV	Maintenance préventive et opérations de nettoyage de la tour aéroréfrigérante Fiches de poste	Arrêt des appareils de distillation Arrêt de la chaudière, Arrêt des appareils de production Surveillance des constantes (Température, pression, ...)

<p style="text-align: center;">BRABANT CHIMIE 45490 MIGNERES</p>	DOCUMENT	Identification du document : DENV14
	TABLEAU DE PREPARATION ET DE REPONSE AUX SITUATIONS D'URGENCE	Date de la version...: 27/03/2017
	NORME ISO 14001-2015	Numéro de version : 04
		Page 2 sur 3

Surchauffe des appareils pouvant entraîner un risque d'incendie et d'explosion	Analyse préalable des produits résiduaire Déclaration préalable, Analyses au laboratoire, Ajout d'additifs pour éviter réaction en chaîne	Fermeture de la vanne vapeur (Arrêt de la chauffe), Arrêt de la chaudière et maintien de la pompe de refroidissement, Noyages des corps de chauffe. Surveillance des constantes (Température, pression, ...)
Développement de légionelles (risque sanitaire)	Analyse des risques Procédures Ajout hebdomadaire de désinfectants Carnet de suivi des tours aéro-réfrigérantes	Arrêt de la production et de la tour aéro-réfrigérante. Alerter la DREAL. Prévenir le personnel du site. Réalisation de nouvelles analyses, Nettoyage, puis désinfection du circuit de refroidissement suivant procédure P 6/ 3-02 gestion du risque légionelles
Défaillance lors des interventions des entreprises extérieures	Plan de prévention Protocole de sécurité Consignes de sécurité - environnement Plan de circulation Permis de feu Sélection et évaluation des fournisseurs	Réponse selon le type de défaillance (Renversement, risque d'incendie, ...)
Accident de la circulation	Formation des chauffeurs Règles de l'ADR Moyens d'extinction à bord des véhicules Téléphones portables à bord des véhicules pour prévenir les secours	Sécurisation de la zone d'accident (extinction du moteur du chariot, formation d'un périmètre de sécurité), Diagnostic de l'état du/des blessé(s). Alerter les services d'urgences

BRABANT CHIMIE 45490 MIGNERES	DOCUMENT	Identification du document : DENV14
	TABLEAU DE PREPARATION ET DE REPONSE AUX SITUATIONS D'URGENCE	Date de la version...: 27/03/2017
	NORME ISO 14001-2015	Numéro de version : 04
		Page 3 sur 3

Défaillance technique de l'adoucisseur	Surveillance quotidienne et relevés des compteurs	Maintenance et fonctionnement en mode manuel de l'adoucisseur
Rejets d'eaux d'extinction incendie	Bassin catastrophe Disconnecteur	Fermeture des vannes décanteur en Régénération Basculer les eaux de rejets vers le bassin catastrophe
Fuite d'hydrogène	Maintenance Régulateurs	Fermeture de la vanne Evacuation du personnel Alerter les services d'urgences
Pollution d'une rétention	Bacs d'égouttures Fiches de poste Moyens de pompage	Pompage des « eaux » dans un container avec la pompe adaptée, Identification du container Epanchage, puis récupération de produit absorbant Enregistrement de l'incident Prévenir la DREAL si > 300L
Encrassement des appareils (Rejet de COV dans l'atmosphère)	Maintenance annuelle préventive des appareils de distillation. Surveillance des effluents vapeur, Formation chaufferie	Arrêt des appareils de distillations, Nettoyage des échangeurs thermiques.
Défaillance lors du remplissage de la cuve de Gazole	Plan de prévention Protocole de sécurité Consignes de sécurité - environnement Plan de circulation	Réponse selon le type de défaillance (Renversement, risque d'incendie, ...)
Surconsommation d'eau suite à une fuite sur le réseau d'eau	Contrôle quotidien des compteurs	Isolement au plus près de la fuite

BRABANT CHIMIE 45490 MIGNERES	DOCUMENT	Identification du document : DENV14
	TABLEAU DE PREPARATION ET DE REPONSE AUX SITUATIONS D'URGENCE	Date de la version...: 27/03/2017
		Numéro de version : 04
	NORME ISO 14001-2015	Page 4 sur 4



REVUE DE DIRECTION

Le 19.06.2020

ORDRE DU JOUR DE LA REVUE DE DIRECTION

- 1. Etat d'avancement des actions décidées à l'issue des revues de direction précédentes**
- 2. Contexte de l'organisme – Risques et opportunités**
 - a) Enjeux internes et externes
 - b) Besoins et attentes des parties intéressées
 - c) Aspects environnementaux significatifs
 - d) Risques et opportunités
- 3. Performance et efficacité du Système de Management Qualité et Environnement**
 - a) Satisfaction des clients et retours des parties intéressées pertinentes
 - b) Réalisation des objectifs Qualité et Environnementaux
 - c) Performances des processus
 - d) Performance environnementale
 - e) Audits
- 4. Adéquation des ressources**

I. ETAT D'AVANCEMENT DES ACTIONS DÉCIDÉES À L'ISSUE DES REVUES DE DIRECTION PRÉCÉDENTE

❑ **Obtention de la satisfaction client**

- Mise en place d'une boîte mail sur le serveur TSE → **Réalisé le 22/07/2019**
- Modification du champs date des AR pour plus de souplesse → **Impossible de par la conception de l'AS400**

❑ **Réduire le nombre d'avoirs relatifs aux erreurs de prix**

- Comprendre pourquoi nous avons autant d'avoir lié à des erreurs de prix (validation des nouveaux prix dans l'AS400 long ?)
- **Justine a transmis la liste de tous les avoirs émis en 2020 liés à une erreur de prix.**
- **La direction doit statuer si cela nécessite vraiment la mise en place d'actions spécifiques.**
- **Maintien du suivi de l'indicateur pour évaluer la progression de ce point.**

❑ **Réduire le nombre de réclamations client liées aux erreurs de commande**

- Planifier une réunion pour définir les actions à mettre en place pour renforcer les contrôles de commande
→ **Réalisé le 21.05.2020**
- Afficher les codes AS400 dans le bâtiment logistique pour limiter les erreurs lors des préparation de commande
→ **Action reformulée (cf. volet « Analyse des risques Qualité » et « Réalisation des objectifs Qualité et Environnementaux »)**

I. ETAT D'AVANCEMENT DES ACTIONS DÉCIDÉES À L'ISSUE DES REVUES DE DIRECTION PRÉCÉDENTE

□ Améliorer les performances de l'entreprise

- Modifier les paramètres du serveur TSE pour qu'il n'y ait plus de déconnexion

→ Retour de Tressin : Techniquement impossible

Lors de la revue de direction, Carine nous informe que depuis le remplacement de son ordinateur, elle n'a plus de problème de connexion alors que l'ensemble des autres postes informatiques l'ont. Alain M. et Franck D. viennent sur Mignères le 21 et 22 juillet : Point à aborder avec eux.

- Poursuivre la révision et la mise à jour des informations documentées

→ Recrutement d'une Assistante Qualité en Interim (ou CDD) pour augmenter les ressources humaines et réaliser cette action

→ Action reportée

- Rédiger un document de synthèse des contraintes logistiques des clients

→ Après discussion en revue de direction, cette action ne semble plus pertinente. Le développement de GB Gestion avec l'enregistrement des exigences client et leur retranscription sur le bon de préparation permet de répondre à la problématique soulevée en 2019 par l'analyse Qualité.

- Modifier le tableau "Suivi des appareils de régénération" pour ne plus mélanger des unités (L/kg) => Rendement plus précis

→ Les rendements donnés par le fichier "Suivi des appareils de distillation" est à titre indicatif. Les rendements de distillation demandé par les clients sont réalisés à partir de données massiques (entrée + pris en masse) et des données du laboratoire (volume * densité). L'action est annulée

□ Améliorer les conditions de livraison par nos fournisseurs

- Communiquer l'évaluation aux fournisseurs non satisfaisants

→ L'action sera réalisée d'ici la fin du mois de juin.

□ Faciliter la mise en place de nouvelles références

- Créer un cahier des charges avec check-list lors de la mise en place d'une nouvelle référence chez un client

→ Cf. paragraphe suivant

I. ETAT D'AVANCEMENT DES ACTIONS DÉCIDÉES À L'ISSUE DES REVUES DE DIRECTION PRÉCÉDENTE

❑ Prévenir les incidents et accidents environnementaux

- Acheter un bac de rétention mobile pour l'atelier Régénération (en cas de déversement accidentel)
- ➔ **Problématique abordée : les bacs de rétention mobiles se chargent en eau de pluie et ne peuvent être vidangés.**
- ➔ **Nouvelle action : Concevoir un bac de rétention avec vanne de purge condamnée par un jeu de clé, conservé par le service QSE**
- Rédiger une consigne de mise en sécurité d'une cuve HS pour éviter le suraccident
- ➔ **Action reportée au 31/07/2020**
- Revoir le système d'alarme sonore pour l'évacuation du site
- ➔ **En cours de réalisation de l'étude technico-économique par notre électricien. Action maintenue pour le 31.12.2020.**
- Mettre en place un signal visuel au niveau du compteur électrique si la pompe de relevage des bassins EP disjoncte
- ➔ **Action réalisée le 15/10/2019**

❑ Respecter les exigences réglementaires

❑ Réduction des COV canalisés et diffus

- Optimiser le système d'aspiration du SRU ➔ **Réalisée par la société DELTA NEU le 02/07/2019**
- Mettre en place les "lentilles" pour limiter l'émission de COV diffus sur les cuves de produits régénérés
 - ➔ **Litige avec le fournisseur**
- Réaliser le dossier de réexamen des MTD ➔ **Réalisée le 26/08/2019**

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

a) Enjeux internes et externes

□ Mise à jour des enjeux internes :

- Faiblesse : « **Absence de stratégie commerciale pour la régénération** »

Actions menées : Développement de partenariat avec des sociétés intermédiaires pour la vente de produits régénérés.
Augmentation des échanges au niveau du groupe pour répondre aux besoins de chaque site.

Nouvelle faiblesse : « **Dépendance des ventes de produits régénérés aux besoins des sociétés intermédiaires (type trading)** »

➔ **Action** : « **Développer des ventes de produits régénérés vers une clientèle française** »

- Faiblesses : « **Pas de politique global d'achat** »

Constat : La crise du COVID-19 nous a démontré que les politiques global d'achat au niveau du groupe sur le marché de l'alcool nous a permis de répondre aux besoins de nos clients + nouveaux clients sur un marché très tendu + La mise en place de quota pour le groupe permet de s'arranger en cas de pénurie sur un produit,

Nouvelles faiblesses : « **Pas de politique global d'achat pour l'ensemble de nos fournisseurs exclusifs, et notamment TOTAL** »

- Faiblesse : « **Organisation en plein changement qui génère des inquiétudes** »

Constat : L'équipe BRABANT CHIMIE s'est stabilisée et les inquiétudes relatives à la nouvelle organisation n'apparaissent plus comme une faiblesse de l'entreprise

=> **Suppression**

- Faiblesse : « **Communication interne insuffisante** »

Actions menées : Mise en place d'une réunion de fin d'année pour communiquer à l'ensemble du personnel les chiffres, les investissements réalisés et prévus

=> **Suppression**

➔ **Afin de valider la suppression de cette faiblesse, il a été proposé en revue de direction de réaliser un sondage à l'ensemble du personnel Brabant ➔ Nouvelle action**

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

a) Enjeux internes et externes

❑ Mise à jour des enjeux internes :

- Faiblesses : « *Pas assez de mise en commun des documents de travail et des retours d'expérience entre les sites* »

Constat : Le groupe a pris conscience de cette faiblesse et a une volonté de faire évoluer les choses (notamment à travers la mise en place de GB Gestion avec l'harmonisation des méthodes de travail). Cependant, les actions menées sont encore insuffisantes pour supprimer cette faiblesse.

Nouvelles forces :

- « *Aucune dépendance envers un secteur économique* »
- « *Mixité en âge et en genre de l'équipe* »
- « *Absence d'actionnaire en dehors de la famille Brabant* »

Nouvelles faiblesses :

- « *Atelier de régénération au maximum de ces capacités autorisées* »

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

a) Enjeux internes et externes

□ Mise à jour des enjeux externes :

- Forces : « **Volonté de stabilité politique par le nouveau gouvernement français** »

Constat : Le contexte politique de la France a changé depuis l'élection d'E. Macron en 2017. La crise des gilets jaunes, les grèves liées aux réformes gouvernementales et aujourd'hui la crise sanitaire se matérialisent par un rejet de la politique menée par une partie de la population et a engendré des changements de cap, et donc une instabilité politique par rapport au programme politique initial.

Nouvelle faiblesse : « **Changement de cap dans la politique du gouvernement, engendrant un manque de visibilité sur les réformes à venir.** »

- Forces : « **Croissance en augmentation au niveau nationale** »

Constat : La crise sanitaire actuelle met un gros frein à la croissance.

Nouvelle faiblesse : « **Crise économique succédant à la crise sanitaire** »

- Faiblesses : « **Retard sur l'informatisation et la numérisation des outils de travail** »

Constat : Un gros travail a été réalisé depuis trois ans : Mise en place de GB-Gestion, Mise en place d'un VPN pour travail à distance. Il reste encore à améliorer l'informatisation des données commerciales (suivi des clients, gestion des prix,...) => Développement d'un outil type CRM.

Nouvelle faiblesse : « **Méthode de suivi et d'archivage des données clients obsolète en 2020.** »

Nouvelle force : « **Arrivée d'un nouveau commercial dynamique et avec une vision plus moderne.** »

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

a) Enjeux internes et externes

❑ Mise à jour des enjeux externes :

- Faiblesse : « *Difficultés d'approvisionnement par nos fournisseurs (délais de livraison non respectés)* »

Actions menées : Achat d'une pompe pour assurer le déchargement et donc de s'affranchir de l'obligation d'avoir une citerne équipée,

Reformulation de la faiblesse : « *Risque de pénurie brutal en matière première en fonction de la volonté des producteurs* »

Nouvelles forces :

- Notre activité de distributeur d'alcool éthylique nous a permis d'être un acteur majeur pour répondre aux besoins des entreprises fabriquant de la solution hydroalcoolique. Notre référencement au niveau régional nous a permis d'établir des échanges avec de nouveaux clients / prospects.
- « Proximité de Paris et des accès aux autoroutes »

CONCLUSION

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

a) **Besoins et attentes des parties intéressées**

- ❑ Cartographie
- ❑ Besoins et Attentes

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

c) Aspects environnementaux significatifs

- **Mise à Jour de l'Analyse Environnementale de 2019, en tenant compte**

- ***Non-conformités mineures de l'audit interne du 25/26 mai 2020 :***

- **Modification de la méthode de cotation des aspects et impacts environnementaux**

- Suppression du critère « Importance » qui fausse la cotation globale et oriente les choix stratégiques de l'entreprise,
- Suppression de la prise en compte des NC réglementaires dans la définition des AES, déjà pris en compte dans l'évaluation de la conformité,
- Suppression du critère lié aux parties intéressées qui n'apporte pas de valeur ajouté à l'analyse environnementale et à la définition des AES.

- **Actions menées en 2019**

- Mise en conformité par rapport à la réglementation ATEX d'une pompe, en prévention du risque Incendie / Explosion

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

c) Aspects environnementaux significatifs

- **Mise à Jour de l'Analyse Environnementale de 2019, en tenant compte**

- ***Non-conformités mineures de l'audit interne du 25/26 mai 2020 :***

- **Modification de la méthode de cotation des aspects et impacts environnementaux**

- Suppression du critère « Importance » qui fausse la cotation globale et oriente les choix stratégiques de l'entreprise,
- Suppression de la prise en compte des NC réglementaires dans la définition des AES, déjà pris en compte dans l'évaluation de la conformité,
- Suppression du critère lié aux parties intéressées qui n'apporte pas de valeur ajouté à l'analyse environnementale et à la définition des AES.

- **Actions menées en 2019**

- Mise en conformité par rapport à la réglementation ATEX d'une pompe, en prévention du risque Incendie / Explosion

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

c) Aspects environnementaux significatifs

- Définition des Aspects Environnementaux Significatifs

➤ Cotation est supérieure au seuil de significativité, à savoir 30.

Activité ou Infrastructure	Opérations	Aspect	Impact	Fonctionnement		Cote
				N	A	
Conditionnement	Remplissage des contenants	Rejet de COV	Pollution de l'air Réchauffement Globale et changement climatique	N		30
Régénération	Opérations de chargement et déchargement des installations de distillation	Rejet de COV	Pollution de l'air Réchauffement Globale et changement climatique	N		45
Régénération	Dysfonctionnement (refroidisseurs, pompe à vide, ...), coupure d'alimentation électrique, ...	Rejet de COV	Pollution de l'air Réchauffement Globale et changement climatique		A	40
Régénération	Fuite sur l'appareil	Rejet de COV	Pollution de l'air Réchauffement Globale et changement climatique		A	32
Régénération	Fonctionnement des appareils de distillation	Défaillance électrique	Risque incendie - explosion		A	30
Stockage	Respiration des cuves de stockage	Rejet de COV	Pollution de l'air Réchauffement Globale et changement climatique	N		30

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

c) Aspects environnementaux significatifs

- Définition des Aspects Environnementaux Significatifs

- *Actions planifiées*

AES « Opérations de chargement et déchargement des installations de distillation »

1. Mise en place d'un système (type barbotage) afin de limiter l'émission de COV lors de la vidange des appareils de distillation et du stockage des vidanges en attente de refroidissement.

AES « Fuite sur l'appareil »

1. Achat d'une caméra permettant la détection de fuite sur les appareils de distillation
2. Mise en place d'un contrôle périodique des fuites sur les appareils de distillation

AES « Respiration des cuves de stockage »

1. Résoudre le litige avec la société Elbe Petro pour fiabiliser le système de flotteurs
2. Poursuivre le déploiement des flotteurs dans les cuves de produits régénérés puis résiduaux

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

- Réalisation des analyses de risques sur les 5 processus de réalisation et les 2 processus support
- Utilisation de la méthode AMDEC

Mise à jour de l'analyse des risques par processus :

- Points sur les objectifs et actions définies pour les seuils de criticité ≥ 500 en 2019.
- Prise en compte des réclamations clients et anomalie fournisseur.

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

PROCESSUS ACHETER

Risque identifié en 2018 et maintenu en 2019 :

PROCESSUS	DONNEES DE SORTIE	MODE DE DEFAILLANCE	CAUSES	FREQUENCE	Effet de la Cause	GRAVITE	Moyens de détection	Détection	CRITICITE
ACHETER	Bon de commande	Livraison du produit en retard	Méconnaissance / Report du délai de livraison	De manière régulière	Retard de livraison	Impact Majeur	Délectable en cas d'envoi d'AR	Délectable occasionnellement	500

En 2019, les pistes évoquées étaient :

- Commander plus → Génère des problématiques de stockage et des contraintes réglementaires
- Travailler avec des prévisionnelles de commande → Pas sûre que les fournisseurs respectent plus les dates demandées
- Prendre en charge le transport → Tressin teste cette solution
- Relance téléphonique à chaque étape lors de l'envoi d'une commande (bonne réception, bonne prise en compte, validation du délai, ...) → Difficultés de les joindre.

➔ L'action de Relance téléphonique évoqué l'an passé a été mise en place + Achat d'une pompe de déchargement permettant de ne pas commander la livraison avec une citerne routière équipée,

➔ Nous avons constaté que sur la fin d'année 2019 et début 2020, la fréquence de ce risque pouvait être abaissée à « Occasionnellement » :

PROCESSUS	DONNEES DE SORTIE	MODE DE DEFAILLANCE	CAUSES	FREQUENCE	Effet de la Cause	GRAVITE	Moyens de détection	Détection	CRITICITE
ACHETER	Bon de commande	Livraison du produit en retard	Méconnaissance / Report du délai de livraison	Occasionnellement	Retard de livraison	Impact Majeur	Délectable en cas d'envoi d'AR	Délectable occasionnellement	250

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

PROCESSUS VENDRE

Risque identifié en 2018 et maintenu en 2019 :

PROCESSUS	DONNEES DE SORTIE	MODE DE DEFAILLANCE	CAUSES	FREQUENCE	Effet de la Cause	GRAVITE	Moyens de détection	Détection	CRITICITE
VENDRE	Bon de préparation	Erreur dans la préparation de la commande	Non respect de la procédure de contrôle	Occasionnellement	Insatisfaction client	Impact Majeur	-	Indétectable	500
VENDRE	Bon de préparation	Erreur de saisie du bon de préparation par rapport à la commande du client	Erreur humaine Référence non enregistrée dans la fiche verte du client (nouvelle référence) Libellé commande client différent du libellé Brabant	Occasionnellement	Insatisfaction client	Impact Majeur	-	Indétectable	500

Actions réalisées :

- Matérialisation physique des travées dans le bâtiment « Petits conditionnements »
- Réalisation de préparations de commande par du personnel d'autres services pour avoir un œil neuf et « critique »

➔ Cotation Maintenu et Actions à poursuivre :

- Mise en place d'un affichage des zones par typologie de produits
- Numérotation des travées
- Mise en place d'un listing par produit / n° de travée, reprenant les codes et les libellés AS 400
- Rédiger une procédure pour la palettisation des commandes en petits cartons de diverses références pour faciliter le contrôle des commandes.

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

PROCESSUS TRAITER

D'après l'analyse des risques, aucun risque n'a été évalué avec une criticité ≥ 500 .

Ce processus ne nécessite donc pas pour l'instant de la mise en place d'actions particulières.

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

PROCESSUS FABRIQUER

Risque identifié en 2018 et maintenu en 2019 :

PROCESSUS	DONNEES DE SORTIE	MODE DE DEFAILLANCE	CAUSES	FREQUENCE	Effet de la Cause	GRAVITE	Moyens de détection	Détection	CRITICITE
FABRIQUER	Demande d'une nouvelle référence	Mauvaise détermination du cahier des charges	Données incomplètes	De manière régulière	Insatisfaction client Réclamation	Impact Majeur	-	Indétectable	1000
FABRIQUER	Demande d'une nouvelle référence	Mauvaise détermination du cahier des charges	Absence de validation par l'ensemble des services concernés	De manière régulière	Faisabilité remise en cause	Impact Majeur	-	Indétectable	1000
FABRIQUER	Demande d'une nouvelle référence	Mauvaise compréhension du cahier des charges	Mauvais formalisme du cahier des charges clients	Occasionnellement	Insatisfaction client Perte de temps	Impact Majeur	-	Indétectable	500
FABRIQUER	Demande d'une nouvelle référence	Mauvaise compréhension du cahier des charges	Le client ne nous a pas communiqué toutes ses exigences	De manière régulière	Perte de temps	Impact Mineur	-	Indétectable	500
FABRIQUER	Demande d'une nouvelle référence	Mauvaise compréhension du cahier des charges	Non prises en compte de la totalité des exigences client	Occasionnellement	Insatisfaction client Réclamation	Impact Majeur	-	Indétectable	500

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

PROCESSUS FABRIQUER

- **Actions planifiées / en cours de réalisation :**
 - **Mise à jour de la fiche d'ouverture de compte des clients, y intégrant la collecte des données relatives :**
 - Aux contraintes logistiques de chaque client
 - Aux exigences du client : Type d'emballage, Etiquettes spécifiques, BA ou CC
 - A l'activité du client et l'utilisation de nos produits
 - Documents administratifs du client (n° d'UT,...)
 - **Réflexion menées sur la mise en place d'un annexe à cette ouverture de compte « Fiche Produit »**
 - Caractéristiques techniques et Qualité du produit demandé
 - Utilisation du produit et conformité S & E
- ➔ **Cotation Maintenu et Actions à poursuivre :**
 - **Diffuser la nouvelle fiche « Ouverture de compte »**
 - **Rédiger des annexes à la fiche d'ouverture de compte, notamment Annexe Produit**

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

PROCESSUS TRANSPORTER ET STOCKER

Risque identifié en 2018 et maintenu en 2019 :

PROCESSUS	DONNEES DE SORTIE	MODE DE DEFAILLANCE	CAUSES	FREQUENCE	Effet de la Cause	GRAVITE	Moyens de détection	Détection	CRITICITE
TRANSPORTER ET STOCKER	Livraison des clients	Livraison impossible	Modification des délais de livraison au dernier moment	De manière régulière	Incapacité de livrer sur les nouveaux délais demandés	Impact Majeur	Certains clients sur Cadencier de livraison	DéTECTABLE occasionnellement	500
TRANSPORTER ET STOCKER	Livraison des clients	Livraison impossible	Contraintes trop rigide des clients	De manière régulière	Organisation des tournées impossible pour satisfaire l'ensemble des clients	Impact Majeur	Certains clients sur Cadencier de livraison	DéTECTABLE occasionnellement	500
TRANSPORTER ET STOCKER	Livraison des clients	Qualité du produit livré non conforme	Mauvaise manipulation des chargements lors du transport (pdt conditionnés)	Occasionnellement	Insatisfaction client Mauvais image de la société	Impact Majeur	/	IndéTECTABLE	500

Actions planifiées / en cours de réalisation :

- IDEM processus FABRIQUER, le document d'ouverture de compte intègre les aspects logistiques,

Conclusion de la revue de direction :

- L'enregistrement des Exigences clients, y compris les volets Logistique, dans le logiciel GB Gestion et retranscrites sur le bon de préparation permet de remplacer l'action d'une check-list Logistique,
- Les nouvelles remises de prix annoncent un délai de livraison sous 2 semaines, ce qui permet d'avoir plus de flexibilité chez Brabant Chimie.

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

PROCESSUS TRANSPORTER ET STOCKER

Risque identifié en 2018 et maintenu en 2019 :

PROCESSUS	DONNEES DE SORTIE	MODE DE DEFAILLANCE	CAUSES	FREQUENCE	Effet de la Cause	GRAVITE	Moyens de détection	Détection	CRITICITE
TRANSPORTER ET STOCKER	Livraison des clients	Livraison impossible	Modification des délais de livraison au dernier moment	De manière régulière	Incapacité de livrer sur les nouveaux délais demandés	Impact Majeur	Certains clients sur Cadencier de livraison	Détectable occasionnellement	500
TRANSPORTER ET STOCKER	Livraison des clients	Livraison impossible	Contraintes trop rigide des clients	De manière régulière	Organisation des tournées impossible pour satisfaire l'ensemble des clients	Impact Majeur	Certains clients sur Cadencier de livraison	Détectable occasionnellement	500
TRANSPORTER ET STOCKER	Livraison des clients	Qualité du produit livré non conforme	Mauvaise manipulation des chargements lors du transport (pdt conditionnés)	De manière régulière	Insatisfaction client Mauvais image de la société	Impact Majeur	/	Indétectable	1000

Nous avons de nouveau subi de nombreuses réclamations clients liés à la mauvaise manipulation des palettes par les transporteurs extérieurs, particulièrement XPO, sur le premier semestre 2019.

Actions menées : Mise en place d'une réunion trimestrielle avec le transporteur XPO pour faire un point à date sur les problèmes rencontrés et les actions menées chez eux + Installation de Web Tracking nous permettant de suivre la livraison des palettes.

Résultats : Aucune réclamation client recensé sur cette problématique depuis octobre 2019

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

PROCESSUS TRANSPORTER ET STOCKER

Nouvelle Cotation

PROCESSUS	DONNEES DE SORTIE	MODE DE DEFAILLANCE	CAUSES	FREQUENCE	Effet de la Cause	GRAVITE	Moyens de détection	Détection	CRITICITE
TRANSPORTER ET STOCKER	Livraison des clients	Qualité du produit livré non conforme	Mauvaise manipulation des chargements lors du transport (pdt conditionnés)	Occasionnellement	Instatisfaction client Mauvais image de la société	Impact Majeur	Web Trackin	Délectable occasionnellement	250
TRANSPORTER ET STOCKER	Livraison des clients	Livraison impossible	Modification des délais de livraison au dernier moment	Occasionnellement	Incapacité de livrer sur les nouveaux délais demandés	Impact Majeur	Certains clients sur Cadencier de livraison	Délectable occasionnellement	250
TRANSPORTER ET STOCKER	Livraison des clients	Livraison impossible	Contraintes trop rigide des clients	Occasionnellement	Organisation des tournées impossible pour satisfaire l'ensemble des clients	Impact Majeur	Certains clients sur Cadencier de livraison	Délectable occasionnellement	250

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

PROCESSUS TRANSPORTER ET STOCKER

Risque identifié en 2018 et maintenu en 2019 :

PROCESSUS	DONNEES DE SORTIE	MODE DE DEFAILLANCE	CAUSES	FREQUENCE	Effet de la Cause	GRAVITE	Moyens de détection	Détection	CRITICITE
TRANSPORTER ET STOCKER	Livraison des clients	Qualité du produit livré non conforme	Non arrimage de la matière dangereuse	De manière régulière	Non-conformité réglementaire	Impact Majeur	Difficulté à trouver des transporteurs qui arriment la MD lors du transport en colis (multi-conditionnement)	Délectable occasionnellement	500

Actions menées :

- Acquisition d'un nouveau camion Brabant Chimie de type fourgon carrossé, ne nécessitant pas un arrimage par le dessus (conforme au référentiel européen de l'arrimage).
- Les transporteurs extérieurs investissent également dans des véhicules carrossés.

PROCESSUS	DONNEES DE SORTIE	MODE DE DEFAILLANCE	CAUSES	FREQUENCE	Effet de la Cause	GRAVITE	Moyens de détection	Détection	CRITICITE
TRANSPORTER ET STOCKER	Livraison des clients	Qualité du produit livré non conforme	Non arrimage de la matière dangereuse	Pas du tout / Rarement	Non-conformité réglementaire	Impact Majeur	Difficulté à trouver des transporteurs qui arriment la MD lors du transport en colis (multi-conditionnement)	Délectable occasionnellement	50

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

PROCESSUS RESSOURCES HUMAINES

D'après l'analyse des risques, aucun risque n'a été évalué avec une criticité ≥ 500 .

Ce processus ne nécessite donc pas pour l'instant de la mise en place d'actions particulières.

2. CONTEXTE DE L'ORGANISME – RISQUES ET OPPORTUNITÉS

d) Risques et opportunités

PROCESSUS INFRASTRUCTURES






D'après l'analyse des risques, aucun risque n'a été évalué avec une criticité ≥ 500 .

Ce processus ne nécessite donc pas pour l'instant de la mise en place d'actions particulières.

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

a) Satisfaction des clients et retours des parties intéressées pertinentes

RECLAMATIONS CLIENT – 2019

56 Réclamations clients  (36 en 2018)	
19 Qualité Produit	 (10 en 2018)
23 Réclamations Logistiques	 (11 en 2018) <i>Grosse problématique avec les tpts XPO entre mai et septembre 2019 qui s'est résorbée sur la fin de l'année</i>
5 Emballages et Conditionnement	 (2 en 2018)
0 Réclamations lié aux documents	 (3 en 2018)
7 Erreurs dans la préparation des commande <ul style="list-style-type: none">• 3 Erreurs d'étiquetage (n° de lot erroné)• 4 Erreurs de quantité ou produit	 (10 en 2018)

12 Actions planifiées => 9 réalisées et 1 annulées

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

a) Satisfaction des clients et retours des parties intéressées pertinentes

ENQUETE DE SATISFACTION CLIENT 2019

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

a) Satisfaction des clients et retours des parties intéressées pertinentes

INSPECTION DREAL – 05/11/2019

7 NON – CONFORITE (5 en 2018) dont 1 maintenue, 1 reformulée et 5 nouvelles

11 Demandes (6 en 2018)

3 Remarques (3 en 2018)

Réponse envoyée à la DREAL le 11.02.2020 pour lever les NC et répondre aux demandes et remarques,

En attente de leur retour.

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

b) Réalisation des objectifs Qualité et Environnementaux

FACILITER LA MISE EN PLACE DE NOUVELLES RÉFÉRENCES

Actions Planifiées :

Créer un cahier des charges avec check-list lors de la mise en place d'une nouvelle référence chez un client

Actions en cours :

- **Mise à jour de la fiche d'ouverture de compte des clients, y intégrant la collecte des données relatives :**
 - Aux contraintes logistiques de chaque client
 - Aux exigences du client : Type d'emballage, Etiquettes spécifiques, BA ou CC
 - A l'activité du client et l'utilisation de nos produits
 - Documents administratifs du client (n° d'UT,...)
- **Réflexion menées sur la mise en place d'un annexe à cette ouverture de compte « Fiche Produit »**
 - Caractéristiques techniques et Qualité du produit demandé
 - Utilisation du produit et conformité S & E

La revue de direction indique que les actions en cours permettent de conclure que **L'OBJECTIF EST ATTEINT.**

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

b) Réalisation des objectifs Qualité et Environnementaux

AMÉLIORER LES CONDITIONS DE LIVRAISON PAR NOS FOURNISSEURS.

Actions Planifiées :

Communiquer l'évaluation aux fournisseurs non satisfaisants

→ Réalisé le 30/06/2020

OBJECTIF ATTEINT

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

b) Réalisation des objectifs Qualité et Environnementaux

RÉDUIRE LE NOMBRE DE RÉCLAMATIONS CLIENT LIÉES AUX ERREURS DE COMMANDE

Actions Planifiées en 2019 :

Afficher les codes AS400 dans le bâtiment logistique pour limiter les erreurs lors des préparations de commande

Planifier une réunion pour définir les actions à mettre en place pour renforcer les contrôles de commande

Actions réalisées :

- Matérialisation physique des travées dans le bâtiment « Petits conditionnements »
- Réalisation de préparations de commande par du personnel d'autres services pour avoir un œil neuf et « critique »

Actions planifiées / en cours sur 2020 :

- Mise en place d'un affichage des zones par typologie de produits
- Numérotation des travées
- Mise en place d'un listing par produit / n° de travée, reprenant les codes et les libellés AS 400
- Rédiger une procédure pour la palettisation des commandes en petits cartons de diverses références pour faciliter le contrôle des commandes.

La revue de direction indique que les actions en cours permettent de conclure que **L'OBJECTIF EST ATTEINT.**

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

b) Réalisation des objectifs Qualité et Environnementaux

RÉDUIRE LE NOMBRE D'AVOIRS RELATIFS AUX ERREURS DE PRIX

Actions Planifiées :

Comprendre pourquoi nous avons autant d'avoir lié à des erreurs de prix (validation des nouveaux prix dans l'AS400 long ?)

Action non réalisée

Est-ce réellement un problème ?

- Justine a transmis la liste de tous les avoirs émis en 2020 liés à une erreur de prix.
- La direction doit statuer si cela nécessite vraiment la mise en place d'actions spécifiques.
- Maintien du suivi de l'indicateur pour évaluer la progression de ce point.

OBJECTIF NON ATTEINT mais **ABANDONNE** pour l'instant car non prioritaire.

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

b) Réalisation des objectifs Qualité et Environnementaux

SE METTRE EN CONFORMITÉ PAR RAPPORT AUX MEILLEURS TECHNIQUES DISPONIBLES

Actions Planifiées :

Réaliser le dossier de réexamen des MTD => **REALISE LE 26/08/2019**

Nouvelles actions :

Réaliser les actions convenus dans le dossier :

- **Action n°1** : Afficher sur les zones de stockage des déchets les quantités maximales autorisées et le temps de séjour maximal.
- **Action n°2** : Mise en place d'une analyse à chaque rejet aqueux de : Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Nickel (Ni), Plomb (Pb), mercure (Hg), PFOA, PFOS.
- **Action n°3** : Mise en place d'une analyse des rejets atmosphériques canalisés semestriellement.

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

MANAGEMENT

■ Objectifs 2019 ATTEINTS :

- Se mettre en conformité par rapport aux meilleurs techniques disponibles (BREF « Traitement des déchets »).
- Faciliter la mise en place de nouvelles références
- Réduire le nombre de réclamations client liées aux erreurs de commande.
- Améliorer les conditions de livraison par nos fournisseurs.

■ Objectifs 2019 ABANDONNES :

- Réduire le nombre d'avares relatifs aux erreurs de prix.

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

MANAGEMENT

■ OBJECTIFS 2020 – 2022

- **Poursuivre la mise en conformité réglementaire du site BRABANT CHIMIE :**
 - Réaliser les actions convenus dans le dossier de réexamen.
 - Réviser les textes réglementaires prioritaires qui ont déjà fait l'objet d'une évaluation pour s'assurer de son maintien en conformité et planifier les actions le cas échéant.
- **Réaliser l'extension du Bâtiment Régénération**
 - Dépôt du dossier DAE
 - Dépôt du permis de construire
- **Poursuivre la mise à jour des informations documentées du SMQE**
 - Réviser les Instructions et Procédure en y incluant les modifications opérationnelles des derniers mois (Informatisation, Dématérialisation)
 - Former et Intégrer l'ensemble du personnel dans cette démarche
- **Réduire les émissions de COV**
 - Poursuivre le déploiement des flotteurs
 - Traiter les effluents diffus des vidanges des appareils
 - Détecter les fuites

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

■ Actions réalisées :

Indicateurs	Objectifs 2019	2017	2018	2019	
Actions définies		38	50	73	
Actions terminées		26	32	42	
Taux de réalisation	100%	70%	65%	57%	↘

■ Conformité réglementaire (hors NC DREAL évoqué au 3.a)

Indicateurs	Objectifs 2019	2017	2018	2019	
Textes applicables		419	421	428	
Textes non conformes		9	4	4	=
Textes partiellement évalués		17	13	20	↗
Taux de conformité réglementaire	100%	94%	96%	95,33 %	↘

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

RESSOURCES HUMAINES

■ Formation du personnel :

Indicateurs	Objectifs 2019	2017	2018	2019	
Formations planifiées		6	6	8	
Formations réalisées		3	6	8	
Taux de réalisation	100%	50%	100%	100%	=

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

■ Amélioration de l'existant

- **Régénération** : Fin de la mise en place de la nouvelle rétention pour les produits résiduels (RAC, grutage, électricité...) ; Nouveau compresseur ; Aspiration des vapeurs sur le SRU ; Réfection de la dalle + caniveau au SRU
- **Produits Neufs** : Toiture et électricité au bâtiment alcool
- **Logistique** : Guide roue pour les quais ; Nouveau camion ; Nouveau transpalette ; Réfection du plancher d'un des camions
- **Nouveau serveur informatique**
- **Nouvel aménagement pour la benne ferraille**
- **Nettoyage et peinture sur le site (cuves, bâtiment...)**

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

■ Maintenance Préventive

Indicateurs	Objectifs 2018	2017	2018	2019	
Maintenance Préventive Réalisée / Maintenance Préventive Planifiée	100%	90%	100%	100%	
Nombre d'incident Chaufferie	≤ 2	5	4	3	↘
Nombre d'incident Pompes	≤ 5	5	4	10	↗

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

■ Contrôles périodiques :

Indicateurs	Objectifs 2018	2017	2018	2019	
Observations levées / Observations constatées	100%	68%	50%	46%	↘

Observations constatées en 2019 ou non levées : **13** - Observations levées en 2019 : **6**

Justification :

- Installation électrique : 1 Observation ne peut être levée pour des contraintes techniques, la conception de l'appareil SRU précède la réglementation ATEX actuel et aucun indicateur de température et pressostat n'existe chez le fabricant pour lever cette NC,
- Installation électrique : 2 Observations seront levées en aout 2020 après le déplacement de l'armoire électrique des bureaux administratifs
- Chaudière : Le détecteur de tension sera changé lors de l'épreuve décennale planifiée du 06 au 10 juillet 2020

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT




c) Performances des processus

VENTE

■ Commandes non honorées

INDICATEURS	Objectifs 2019	2017	2018	2019	
Liées à un problème Brabant	< 30	38	34 (1% des commandes totales)	23 (0,7% des commandes totales)	
Liées à un problème Fournisseur	< 15	15	27 (0,8% des commandes totales)	22 (0,7% des commandes totales)	 Cible non atteinte

■ Chiffre d'affaire

INDICATEURS	Objectifs 2019	2017	2018	2019	
Cumul des encours HT non couvert (à fin décembre 2019)		11 387 €	69 451 €	233 430 €	
CA		6 842 427 €	7 458 691 €	7 729 753 €	
Ratio	< 3%	1.12 %	0,93 %	3,02%	 Cible non atteinte

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

VENTE

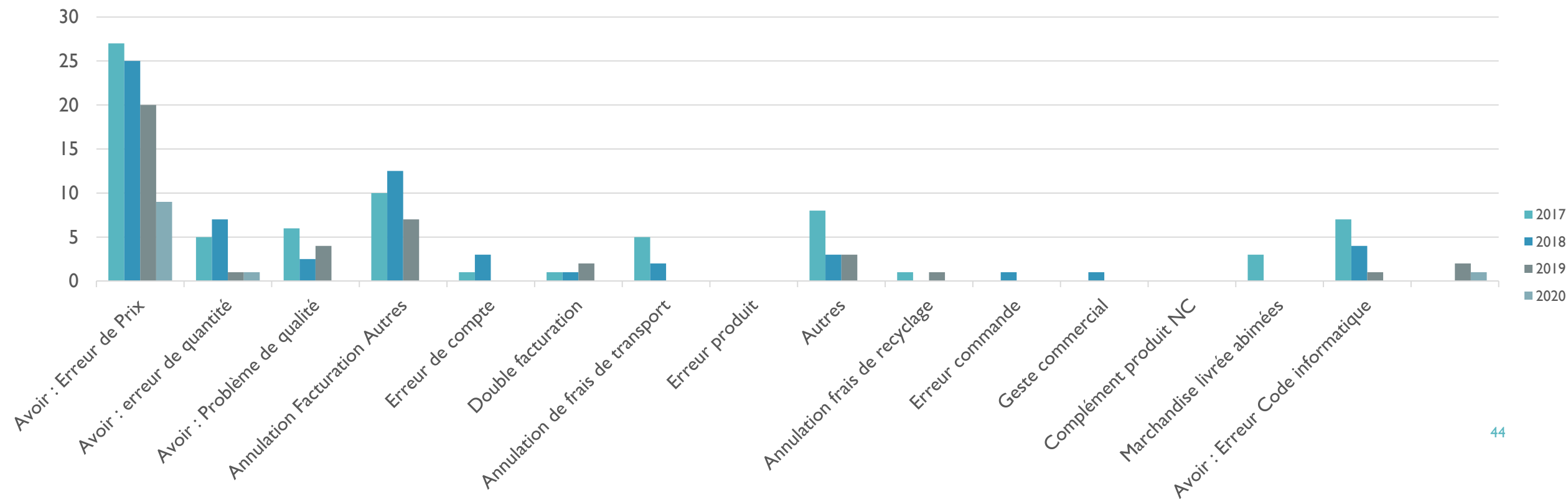
■ Avoirs

INDICATEURS	Objectifs 2018	2017	2018	2019	
Nombre d'avoirs	< 50	74	62	47	↘
Nombre d'avoirs / Nombres de Factures	< 1.5%	2.25%	1,83 %	1,44 %	↘

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

VENTE



3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

VENTE

■ Client et Prospects

INDICATEURS	Objectifs 2018	2017	2018	2019	
Nombre de Prospect	≥ 48	48	138	Non tenu suite à démission du commercial	
Nombre de nouveaux clients	≥ 24	28	30	27	↘

■ Autres

INDICATEURS	Objectifs 2018	2017	2018	2019	
Nb de clients en retard de paiement (à fin décembre)	≤ 30	30	28	21	↘
Nb de factures < 100€ / Nb total de factures	≤ 1%	0,77%	1,09%	1,29 %	↗ Cible non atteinte

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

ACHETER

INDICATEURS	Objectifs 2018	2017	2018	2019	
Nombre d'anomalie fournisseur	≤ 7	10	12	8	 <i>Cible non atteinte</i>

➤ ANOMALIES MATIERE PREMIERE : 7

- I AZELIS : Absence des documents : Bulletin d'analyse, ticket de pesée et certificat de lavage
- I CHARBONNEAUX : Bidons 20L mal fermés fuyards
- I SASOL : Pompe du camion inutilisable
- I NOVAPAC : Triple report du délai de livraison engendrant l'impossibilité de livrer notre client
- 3 Retour Consigne PAULTRA Chateaudun (2) et Vierzon (1)

➤ ANOMALIE TRANSPORTEUR : 1

- XPO : Manque bidons sur palettes (GODARD)

PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

ACHETER

■ Evaluation des fournisseurs pertinents

- Les fournisseurs non satisfaisants pour des questions de quantité de produits livrés :

FOURNISSEURS	Nombre de Quantité livrée non conforme	Nb total de commandes réceptionnées	
CHARBONNEAUX-BRABANT	15	58	26%
SCHUTZ FRANCE	1	6	17%
UNIVAR	1	9	11%
FIDEL SA	1	14	7%
PRODUITS CHIMIQUES MAZAL	1	78	1%

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

Fournisseur	Nombre de Délai de livraison non respecté	Nb total de commandes réceptionnées	
SACCOF PACKAGING	1	2	50%
EXXON MOBIL CHEMICAL	6	14	43%
BRABANT PIERRE	3	7	43%
AZELIS - GROUPE ARNAUD	4	12	33%
ANNO CHEMICALS NV	3	9	33%
TOTAL FLUIDES	9	36	25%
CALDIC	2	10	20%
HAUGUEL ST OUEN/GONF.	3	18	17%
SASOL FRANCE	1	6	17%
AKZO NOBEL	2	13	15%
PRODUITS CHIMIQUES MAZAL	9	78	12%
FIDEL SA	1	14	7%
CHARBONNEAUX-BRABANT	4	58	7%
DRUMDRUM NV	1	20	5%
TEREOS FRANCE	2	47	4%

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

ACHETER

- Evaluation des fournisseurs pertinents
 - Les fournisseurs non satisfaisants pour des questions de documents :

Fournisseur	Nombre de Document Non Conforme	Nb total de commandes réceptionnées	
AZELIS - GROUPE ARNAUD	9	12	75%
BRABANT PIERRE	2	7	29%
ANNO CHEMICALS NV	2	9	22%
NOVAPEX	1	7	14%

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

FABRIQUER

INDICATEURS	Objectifs 2018	2017	2018	
Nombre de produits fabriqués non conforme	≤ 1	0	0	=

INDICATEURS	2017	2018	2019
Quantité de produits vendus en négoce	3 963 TONNES	4 490 TONNES	4 625 TONNES
Quantité vendus en mélange (Mélanges et Dénaturations Pdts Neufs)	1 049 TONNES	1 214 TONNES	1 025 TONNES

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

TRAITER

INDICATEURS	2017	2018	2019
Quantité de produits régénérés vendus	1 262 TONNES	1 352 TONNES	1 370 TONNES
Quantité vendus en mélange (Solvants)	1 684 TONNES	1 702 TONNES	1 674 TONNES

INDICATEURS	2017	2018	2019
Quantité de produits résiduaux réceptionnés	3 623 TONNES	3 966 TONNES	4 176 TONNES
Quantité de produits résiduaux traités	3 679 TONNES	4 010 TONNES	4 082 TONNES
Taux de traitement	102% → Destockage sur 2017	101 % → Destockage sur 2018	98% → Stockage sur 2019

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

TRANSPORTER ET STOCKER

	Moyenne de Tonnage par tournée			Moyenne de Km parcouru par tournée			Quantité (kg) par km parcouru			Km parcouru par tonne transporté		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Christophe	12.316	11,38	10,22	381	381	437	32.31	29.84	23,41	31	33.51	42,72
Wladimir	12.192	12,96	13,94	239	242	259	50.88	53.52	53,79	20	18.69	18,59
Jean Phi	10.687	11,51	10,30	279	270	264	38.35	42.47	38,86	26	23.55	25,73

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

c) Performances des processus

TRANSPORTER ET STOCKER

	CA (€) moyen par tournée		Moyenne de Km parcouru par tournée		€ gagné / km parcouru		Moyenne de Tonnage par tournée		€ gagné / Tonne transportée	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Christophe	6 097 €	7 187 €	381	437	16 €	16 €	11,38 T	10,22	535 € / T	703 €
Wladimir	9 069 €	10 655 €	242	259	37 €	46 €	12,96 T	13,94	700 € / T	759 €
Jean Phi	8 027 €	6 969 €	270	264	30 €	26 €	11,51 T	10,30	697 € / T	680 €

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

d) Performance environnementale

■ ENERGIE

➤ GAZ NATUREL DEVILLE

ACTIVITÉ	2016	2017	2018	2019		Nouvelle Cible
Type de gaz	Gaz de ville	Gaz de ville	Gaz de ville	Gaz de ville		
Eq kWh	2 471 572 kWh	2 355 395 kWh	2 217 831 kWh	2 170 390 kWh	↘	
Rapporté à la T de déchets entrants	733 kWh/T	633 kWh/T	551 kWh/T	532 kWh/T	↘	< 700 => XXX

➤ ELECTRICITE

ACTIVITÉ	2016	2017	2018	2019		Nouvelle cible
Total	291 234 kWh	282 672 kWh	270 213 kWh	258 863 kWh	↘	
Rapporté à la T de déchets entrants	86.40 kWh/T	79.47 kWh/T	69,22 kWh/T	63,41	↘	< 85 => XXX

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

d) Performance environnementale

■ EAU

ACTIVITÉ	2016	2017	2018	2019	
Total	3025 m³	3001 m³	2710 m³	2196 m³	↘

■ DECHET

TYPE DE DECHET	2017 (t)	2018 (t)	2019 (t)	
Culot de distillation + Solvant	452.28	453,46	427,32	↘
Culot de distillation chloré	4.54	2,76	0	↘
Culot de distillation pâteux pris en masse	62.507	60,61	52,64	↘
Eaux Culot de distillation	176.1	227,7	177,22	↘
Emballages vides souillés ayant contenu du liquide inflammable	17.605	16,12	8,98	↘
Ethanol résiduaire	51.853	125,242	204,124	↗ (Modification du process de lavage chez Shiseido)
Fûts pressés	68.14	52,02	33,48	↘
Fûts vides souillés	31.573	51,59	73,261	↗
RESIDUS PATEUX	18.72	87	72,82	↘

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

d) Performance environnementale

■ REJETS ATMOSPHERIQUES CANALISES

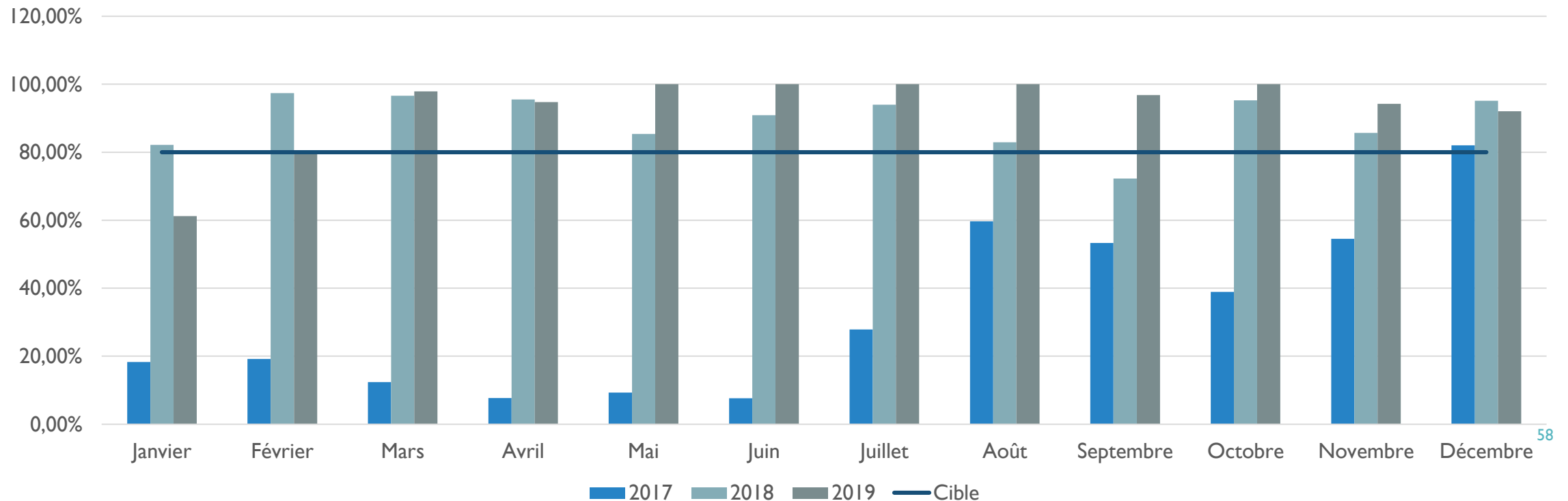
Point de mesure	Concentration en COV totaux (mgC/Nm3)						
	11/03/2015	22/12/2015	06/12/2016	31/05/2017	03/05/2018	10/05/2019	
Aval Event SRU	7667	887	572	24,1 (Toluène) 111 (perchlo) 24 (DCM)	6,91 (Toluène)	85 (Toluène)	↗
Aval Event Bouilleur	7.5	0.90	7.6	-	6,59 (DCM)	0,811 (DCM)	↘

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

d) Performance environnementale

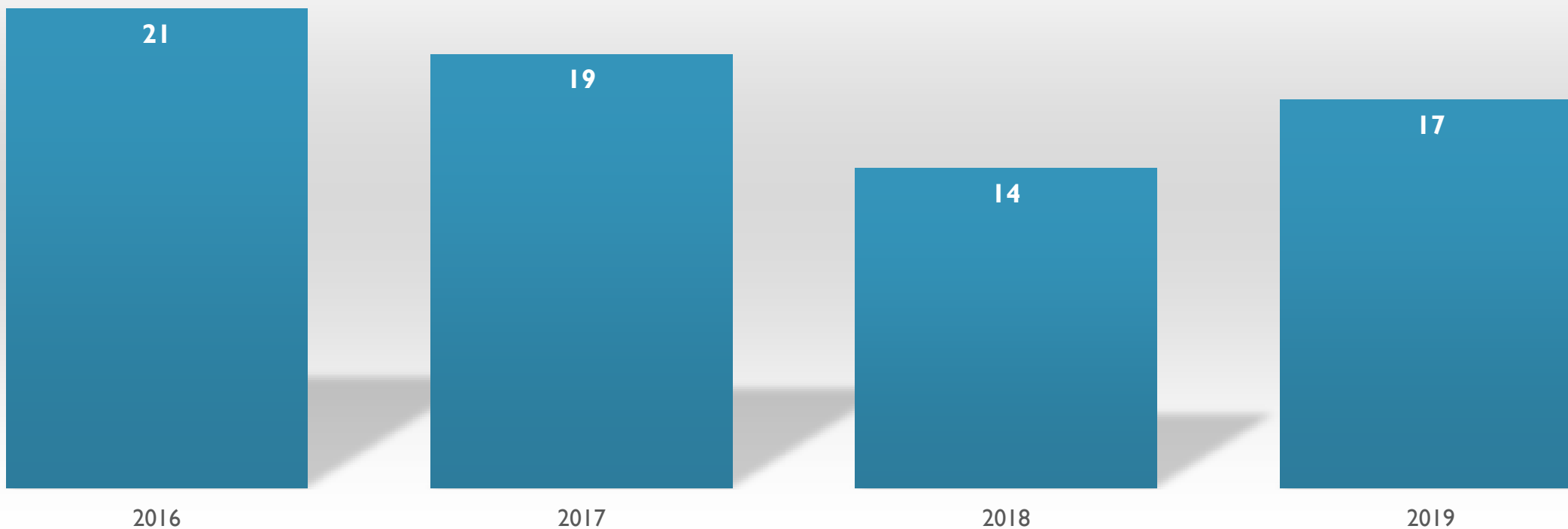
■ REJETS ATMOSPHERIQUES DIFFUS

Quantité aspiré / Quantité mise en œuvre au SRU



3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

Quantité COV diffus émis (T)



3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

d) Performance environnementale

■ INCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX

INCIDENT	CONSEQUENCE	ACTIONS IMMEDIATES	ACTIONS CORRECTIVES
Fuite sur l'enveloppe du thermosyphon, ayant engendré le passage de solvant (MEK) dans les condensats de vapeur.	Les condensats de vapeur étant directement relié au réseau de collecte des eaux pluviales, du solvant a été retrouvé dans les séparateurs à hydrocarbure en amont des bassins de confinement.	<ul style="list-style-type: none"> • Vidange et curage des séparateurs à hydrocarbures. • Contrôle de la qualité de l'eau des bassins de confinement <p>→ <i>Le solvant n'y a pas été déversé car la pompe de relevage ne s'est pas déclenchée (niveau haut non atteint).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suppression du thermosyphon (non utilisé dans le process de distillation). • Collecte des condensats vapeur dans un emballage dédié et contrôlé (rejet si conforme – réutilisation dans le process si nécessaire)

3. PERFORMANCE ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENT

e) Audits

AUDIT AFNOR – 06/06/2019

AUDIT INTERNE – 25 – 26 – 27 mai 2020

4. ADÉQUATION DES RESSOURCES

■ RESSOURCES HUMAINES

- **Démission de Jean Luc MAS, commercial (septembre 2019)**
- **Embauche de Thomas Loussert, en remplacement (Novembre 2019)**
- **Renfort Intérimaire pour le service QSE**
- **Anticiper le départ en retraite de Teddy**

■ INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS

- **Régénération** : Fin de la mise en place de la nouvelle rétention pour les produits résiduaux (RAC, grutage, électricité...) ; Nouveau compresseur ; Aspiration des vapeurs sur le SRU ; Réfection de la dalle + caniveau au SRU
- **Produits Neufs** : Toiture et électricité au bâtiment alcool
- **Logistique** : Guide roue pour les quais ; Nouveau camion ; Nouveau transpalette ; Réfection du plancher d'un des camions
- **Nouveau serveur informatique**
- **Nouvel aménagement pour la benne ferraille**
- **Nettoyage et peinture sur le site (cuves, bâtiment...)**

4. ADÉQUATION DES RESSOURCES

■ ENVIRONNEMENT pour la mise en œuvre des processus

➤ HUMAIN (aspect social et psychologique)

- Implication et Autonomie du personnel de production

➤ PHYSIQUE

- Difficultés pour les conditionnements lors des temps de pluies
- Difficultés de stockage en cas de forte chaleur

En revue de direction, il a été évoqué l'accueil des personnes extérieurs (Chauffeurs, Prestataires) et la zone d'attente de rendez-vous.

■ SURVEILLANCE

- Prévoir l'acquisition d'une petite balance en produit neuf
- Acquisition prévu en 2020 d'un système de conditionnement, type Stop Pile

4. ADÉQUATION DES RESSOURCES

■ CONNAISSANCE

- **Resensibilisation nécessaires sur le système SMQE pour le personnel de production**
- **Remise à jour nécessaire des Instructions et des procédures de travail**

Merci pour votre participation



**BRABANT
CHIMIE**

Rue de la Gare
45490 MIGNERES

**FICHE DE DEMANDE DE TRAITEMENT
EN RÉGÉNÉRATION**

ETUDE DE FAISABILITÉ

DOC N°005

Indice : 03

Date :

Page : 1/2

Nouveau Dossier

Renouvellement

Fiche n° :

RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Identification du CLIENT

Raison Sociale :

Adresse :

Code Postal :

Code APE :

Nom du contact "Déchet"

Téléphone :

Commune :

Numéro SIRET :

Mail :

Fax :

Identification du PRODUCTEUR DU DECHET (si différent du client)

Raison Sociale :

Adresse :

Code Postal :

Code APE :

Nom du contact "Déchet"

Téléphone :

Commune :

Numéro SIRET :

Mail :

Fax :

Adresse de Facturation :

Producteur

Client

Autre

Précisez

Retour de la copie du Bordereau de suivi des déchets :

Au client

Par Mail

Par Fax

Par Courrier

Au producteur

Par Mail

Par Fax

Par Courrier

INFORMATIONS SUR LE DECHET

Informations Générales :

Type de prise en charge : Cession Traitement à façon, cahier des charges souhaités :

Dénomination usuelle du déchet :

Code nomenclature :

Activité du producteur :

Processus générateur du déchet :

Conditionnement : Vrac GRV 1000L Fûts 200L Autre :

S'agit il d'un déchet : Ponctuel Quantité en Tonne :

Régulier Tonnage prévisionnel annuel :

Rythme de livraison souhaité :

Constituants et n°CAS	Concentration connue en %	Mention de danger

Merci de fournir les FDS du déchet et/ou de ces constituants

Sont interdits les produits résiduels contenant : des PCB, des silicones, du benzène, des phénols, des ethers (sauf THF), des nitriles.

BRABANT CHIMIE Rue de la Gare 45490 MIGNERES	FICHE DE DEMANDE DE TRAITEMENT EN RÉGÉNÉRATION ETUDE DE FAISABILITÉ	DOC N°005 Indice : 03 Date : Page : 2/2
---	--	---

Données sur le déchet :

Chaque demande d'acceptation doit être accompagné d'un échantillon
(250mL pour un traitement en cession , 2 L pour un traitement à façon)

Date de prélèvement :

Echantillon ponctuel Echantillon moyen
Etat physique : Liquide Boue Autre :
Si connus, précisez : Couleur : Odeur :
Densité : Teneur en eau : pH :

Document et échantillon à retourner à
BRABANT CHIMIE
Rue de la Gare
45490 MIGNERES
Fax : 02 38 87 85 50
Mail : contact@brabant-chimie.fr

INFORMATIONS RELATIVES A LA SECURITE

Risques liés à la manipulation :

Le déchet est-il : Irritant Corrosif Inflammable Comburant
Toxique : Par Contact Par Inhalation Par ingestion
Nocif : Par Contact Par Inhalation Par ingestion
Le déchet contient il des produits CMR : OUI Lesquels ?
NON

Précautions à observer pour la manipulation: Gants de type :
Appareil respiratoire isolant Lunettes
Masque à cartouche de type : Combinaisons de type :

Risque de réaction dangereuse avec :
Eau Air Acide Base
Oxydant Réducteur Autre(s) Produit(s), le(s)quel(s) :

Les risques sont : Emission de vapeurs nocives Inflammation Explosivité
Polymérisation Prise en masse

TRANSPORT DU DECHET

S'agit-il d'une marchandise dangereuse au titre de l'ADR : OUI NON

Si oui, indiquer : Désignation officielle de transport :
Classe : Numéro UN :
Groupe Emballage : Code Danger :

Transport par : Route Autre, précisez :

Dangereux pour l'environnement : OUI NON

Le transport des déchets est assuré par : Brabant Chimie, ou l'un de ses transporteurs partenaires
Vos soins, ou par un transporteur commandé par vos soins

Dans le second cas, un protocole de déchargement doit être établi avec l'entreprise de transport avant tout déchargement.

ENGAGEMENT DU RESPONSABLE DU DECHET

Le producteur et le client s'engagent à livrer un produit conforme aux spécifications de cette fiche et à porter à la connaissance de BRABANT CHIMIE tout changement qui interviendrait sur le déchet.
Fait à : Le :
Nom et fonction :
Signature et Cachet :

CADRE RESERVE A BRABANT CHIMIE

Validation Laboratoire : OUI	Validation SSE : OUI	Validation Technique : OUI
Le : NON	Le : NON	Le : NON
Signature :	Signature :	Signature :

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
19.184.E 2	PRODUITS CHIMIQUES MAZAL	2 Rue Stuart Mill B.P. 378 - 87010 LIMOGES CEDEX	Fabrication de produits chimiques	SOLEV	Zone Industrielle - 46600 MARTEL	fabricant de packaging cosmétique	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide fluide chargé	Orange	> 60%	60% Xylène - 30% Toluène - 3% MEK - Traces Acétate de Butyle, PM1	env. 0.86	< 1%	Absen ce	env. 4
19.184.E 1	PRODUITS CHIMIQUES MAZAL	2 Rue Stuart Mill B.P. 378 - 87010 LIMOGES CEDEX	Fabrication de produits chimiques	RUMEAU	ZI La Croix du Breuil - 87250 BESSINES SUR GARTEMPE	Traitement et revêtement des métaux	SOLVANT RESIDUAIRE	11 01 13*	Liquide fluide chargé	Noir	> 60%	90% Xylène - 10% Acétone	env. 0.850	<0.5 %	Absen ce	env. 7
19.165.E 2	KMG ULTRA PURE CHEMICALS SAS	Lieu Dit la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Traitement et revêtement des métaux	KMG ULTRA PURE CHEMICALS SAS	Lieu Dit la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Traitement et revêtement des métaux	ISOPROPANOL RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide limpide	Incolore	> 75%	> 95% Isopropanol	env. 0.785	< 1%	Absen ce	Entre 6 et 8
19.165.E 3	KMG ULTRA PURE CHEMICALS SAS	Lieu Dit la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Traitement et revêtement des métaux	KMG ULTRA PURE CHEMICALS SAS	Lieu Dit la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Traitement et revêtement des métaux	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide limpide	Incolore	> 75%	> 95% Acétone	env. 0.791	< 1%	Absen ce	Entre 6 et 8
19.165.E 4	KMG ULTRA PURE CHEMICALS SAS	Lieu Dit la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Traitement et revêtement des métaux	KMG ULTRA PURE CHEMICALS SAS	Lieu Dit la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Traitement et revêtement des métaux	ACETATE DE BUTYLE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide limpide	Incolore	> 75%	> 95% Acétate de butyle	env. 0.881	< 1%	Absen ce	Entre 6 et 8
19.165.E 5	KMG ULTRA PURE CHEMICALS SAS	Lieu Dit la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Traitement et revêtement des métaux	KMG ULTRA PURE CHEMICALS SAS	Lieu Dit la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Traitement et revêtement des métaux	ETHANOL RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide limpide	Incolore	> 75%	> 95% Ethanol	env. 0.806	< 1%	Absen ce	Entre 6 et 8
19.165.E 6	KMG ULTRA PURE CHEMICALS SAS	Lieu Dit la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Traitement et revêtement des métaux	KMG ULTRA PURE CHEMICALS SAS	Lieu Dit la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Traitement et revêtement des métaux	SOLVANTS EN MELANGE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide limpide	Incolore	> 75%	Aromatique, Esters, Cétonique, Alcool	env. 850	< 1%	Absen ce	Entre 6 et 8
19.165.E 1	CALDIC	8 rue de l'industrie - 63800 COURNON D'AUVERGN E	Commerce de gros (commerce interentrepris es) de produits chimiques	AUVERGNE IMPRESSION	12 Avenue de l'égalité - 15130 YTRAC	Imprimerie	SOLVANT RESIDUAIRE	08 03 12*	Liquide chargé	Vert foncé	> 60%	entre 70 et 80% Isopropanol - Entre 20 et 30% Acétate Isopropyle	env. 840	< 3%	Absen ce	Entre 6 et 8

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
19.158.E 1	FELOR	15 Rue de la Motte - 35770 VERN SUR SEICHE	Fabrication de peinture	FELOR	15 Rue de la Motte - 35770 VERN SUR SEICHE	Fabrication de peinture	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide légèrement opalescent	Jaune orangé	> 75%	95% Xylène - 5% MIBK - Traces d'aliphatiques (D40, solvant naphta)	env. 0.860	< 0.5%	Absence	Entre 6 et 8
19.155.E 1	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	CHLORURE ET ACETATE ETHYLE RESIDUAIRE	07 05 07*	Liquide limpide	Incolore	-	Acétate éthyle - Chlorure de méthylène (concentration de chaque composant fluctuante)	1 - 1.325	< 0.5%	de 30% à 99%	Entre 4 et 6
19.144.E 1	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	JARDIN DE FRANCE	15 Rue des Varennes - 71140 BOURBON LANCY	Fabrication en parfumerie, cosmétique	ALCOOL SOLVANTE	07 06 04*	Liquide limpide	Jaune	> 60%	> 60% Alcool éthylique - Autres solvants : Traces	0.780 - 0.850	> 7.5%	Absence	entre 6 et 9
19.143.E 3	CHIMIREC VALRECOISE	Parc des Gabions - ZP 1477 - 76700 GONFREVILLE L'ORCHER	Collecte des déchets dangereux	CHIMIREC VALRECOISE	Parc des Gabions - ZP 1477 - 76700 GONFREVILLE L'ORCHER	Collecte des déchets dangereux	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide limpide légèrement chargé	Jaune	> 60%	> 99% Acétone	Env. 0.791	< 1%	Absence	entre 6 et 9
19.143.E 2	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	VECTOR AEROSPACE	1 Bd du 19 mars 1962 - 95500 GONESSE	Industrie aéronautique	WHITE SPIRIT RESIDUAIRE	14 06 03*	liquide opalescent fluide	Jaune	> 60%	> 90% White spirit	Env. 0.790	< 1%	Absence	entre 6 et 9
19.143.E 1	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	VECTOR AEROSPACE	1 Bd du 19 mars 1962 - 95500 GONESSE	Industrie aéronautique	DIESTONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide chargé	Rouge	> 60%	env. 80% PM1 - < 20% Acétate de 2-methoxy-1-methylethyle - Trace de C9-C11	Env. 0.930	< 6%	Absence	entre 6 et 9
19.119.E 2	CO.VAL.DIS	27 Rue Geoges Valleroy - 49300 CHOLET	Collecte des déchets dangereux	GEORGET SUNCHEMICAL	Rue René Fonck - 44860 SAINT AIGNAN DE GRANDLIEU	Fabrication d'encres	SOLVANTS SALES A REGENERER	14 06 03*	Liquide fluide chargé	Clair divers	> 60%	env. 56% Acétate d'éthyle - env. 38% Ethanol dénaturé PG - < 1% Cétoniques (MEK, Acétone)	0.870 - 0.900	< 3%	Absence	entre 6 et 9
19.119.E 1	PRODUITS CHIMIQUES MAZAL	2 Rue Stuart Mill B.P. 378 - 87010 LIMOGES CEDEX	Fabrication de produits chimiques	SOLEV	Zone Industrielle - 46600 MARTEL	fabricant de packaging cosmétique	BT 2036 RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide avec dépôt au fond	Divers	> 60%	50% Acétate de methoxypropa nol (PGMEA) - 30% Acétate de Butyle - 20% Methoxypropa nol (PM1)	0.930 - 0.940	< 5%	Absence	entre 5 et 8

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
19.113.E 2	C.M.S High Tech	ZI de la Trinodinière - 28480 LUIGNY	Récupération de déchets triés	C.M.S High Tech	ZI de la Trinodinière - 28480 LUIGNY	Récupération de déchets triés	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide chargé	Divers	> 60%	40%-50% Xylène ; 20%-30% Acétate de Butyle ; 10%-20% Butanol ; <30% Esters ; 20%-30% Polluants (peintures)	0.800 - 0.900	< 5%	Absence	Entre 5 et 8
19.113.E 1	C.M.S High Tech	ZI de la Trinodinière - 28480 LUIGNY	Récupération de déchets triés	C.M.S High Tech	ZI de la Trinodinière - 28480 LUIGNY	Récupération de déchets triés	METHYLETHYLCE TONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide limpide	Divers	> 60%	> 99% de methylethylcetone	0,815	< 5%	Absence	Entre 5 et 8
19.101.E 2	OSE ANTIPOL	ZA Champs Blanc - 20 rue William Gregor - 85200 FONTENAY LE COMTE	Traitement et élimination des déchets dangereux	SAC EMBALLAGES	Rue du Moulin de la Groie - ZI St Médard - 85201 FONTENAY LE COMPTE	Fabrication d'emballages en matières plastiques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide chargé	Noir	-	Mélange Acétate Ethyle, Absolu PG € et EthoxyPropanol	0,9	< 5%	Absence	entre 6 et 9
19.056.E 2	CO.VAL.DIS	27 Rue Geoges Valleroy - 49300 CHOLET	Collecte des déchets dangereux	LA CELLIOSE	10 Bd du Poitou - 49300 CHOLET	Fabrication de peinture	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide Fluide et Chargé	Divers	> 75%	Aromatiques : 35 à 50% (majoritairement Xylène) - Acétates et Cétoniques : 45 à 60% - Alcool : < 10%	0.850 - 0.900	< 3%	Absence	entre 6 et 9
19.056.0 1	AFL HONEYCOMB STRUCTURES	Route de Joigny - 45320 COURTENAY	Fabrication de placage et de panneaux de bois	AFL HONEYCOMB STRUCTURES	Route de Joigny - 45320 COURTENAY	Fabrication de placage et de panneaux de bois	SOLVANT RESIDUAIRE	07 02 04*	Liquide	-	-	Acétone, Xylène, Acétate de Buytle	0.790 - 0.930	< 1%	Absence	Entre 6 et 9
19.050.E 3	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	ROSET	29 Avenue de l'Europe - 01230 SAINT RAMBERT EN BUGEY	Fabrication de meubles	SOLVANT DE NETTOYAGE	14 06 03*	Liquide Fluide et Chargé	Marron	> 75%	50% Aromatiques (maj. Xylène), 25% Cétoniques, 25% Acétates, Traces d'alcool	Env. 0.870	< 2%	Absence	entre 6 et 9
19.050.E 2	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	FUJI SEAL France	77 Rte de Luxeuil - 70220 FOUGEROLLES	Fabrication Emballages Plastiques	SOLVANT DE NETTOYAGE	14 06 03*	Liquide Fluide et Chargé	Bleu foncé	> 75%	80% Acétates, 20% Alcools, Traces de cétoniques et d'aromatiques	env. 0.900	< 8%	Absence	entre 6 et 9
19.050.E 1	SGA J MEYER	Les Gallards - Route de Coullons - 45550 POILLY LEZ GIEN	Collecte des déchets dangereux	DELPHI TECHNOLOGIES	9 Bd de l'industrie - 41000 BLOIS	Equipementier automobile	WHITE SPIRIT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide limpide	Jaune	-	Hydrocarbons C9-C12, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics (2-25%)	0,785	<0.2 %	Absence	entre 6 et 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
19.044.E 1	CHANET PEINTURES	4 RUE DES FRERES LUMIERE ZI Thuisseau - 37270 Montlouis sur Loire	Fabrication de peintures, verniss, encres et mastics	CHANET PEINTURES	4 RUE DES FRERES LUMIERE ZI Thuisseau - 37270 Montlouis sur Loire	Fabrication de peintures, verniss, encres et mastics	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Marron Gris	-	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.800 - 0.900	< 1%	absen ce	entre 6 et 8
19.035.E 2	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	GERGONNE INDUSTRIE	ZI Nord - Rue de TAMAS - CS 70204 01110 OYONNAX	Fabrication de consommabl e en plastique	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide limpide	Divers	-	Acétate d'éthyle : > 95% - Traces de toluène, d'acétone et de MEK	env. 0.900	< 2%	Absen ce	env. 4/5
19.035.E 1	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	TIFLEX	10 Rue de la 1ère Armée française Rhin et Danube 01450 PONCIN	Marquage Industriel	SOLVANT RESIDUAIRE (Traitement à façon)	14 06 03*	Liquide légèrem ent chargé	Divers	-	env. 15% Acétate d'éthyle - env. 8% MEK - env. 20% PM1 - env. 20% Aromatique C9 - Traces d'éthanol, d'acétate de butyle et d'AMP.	env. 0.900	<5%	Absen ce	entre 6 et 9
19.025.E 4	BRENNTAG AQUITAINE	20 rue Marcel Sembat - 33072 BORDEAUX	Commerce de gros (commerce interentrepris es) de produits chimiques)	BRENNTAG AQUITAINE	20 rue Marcel Sembat - 33072 BORDEAUX	Commerce de gros (commerce interentrepris es) de produits chimiques)	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide non chargé	-	-	Cétoniques, Acétates, Aromatiques, Aliphatiques, Alcool	0.680 - 0.900	< 1%	Absen ce	entre 6 et 9
19.025.E 3	BRENNTAG LOIRE BRETAGNE	14 route du Plessis Bouchet - 44800 SAINT HERBLAIN	Commerce de gros (commerce interentrepris es) de produits chimiques	BRENNTAG LOIRE BRETAGNE	14 route du Plessis Bouchet - 44800 SAINT HERBLAIN	Commerce de gros (commerce interentrepris es) de produits chimiques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide non chargé	-	-	Cétoniques, Acétates, Aromatiques, Aliphatiques, Alcool	0.680 - 0.900	< 1%	Absen ce	entre 6 et 9
19.025.E 2	DISTILLERIE HAUGUEL	37 ROUTE DE SAINT LAURENT 76700 GONFREVIL LE L'ORCHER	Régénérateur	DISTILLERIE HAUGUEL	37 ROUTE DE SAINT LAURENT 76700 GONFREVIL LE L'ORCHER	Régénérateur	SOLVANT RESIDUAIRE	16 03 03*	Liquide non chargé	-	-	Cétoniques, Acétates, Aromatiques, Aliphatiques, Alcool	0.680 - 0.900	< 1%	Absen ce	entre 6 et 9
19.014.E 1	DISTILLERIE HAUGUEL	2 Rue Boris Vian - 95310 Saint-Ouen- l'Aumône	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	DISTILLERIE HAUGUEL	2 Rue Boris Vian - 95310 Saint-Ouen- l'Aumône	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide non chargé	-	-	Cétoniques, Acétates, Aromatiques, Aliphatiques, Alcool	0.680 - 0.900	< 1%	Absen ce	entre 6 et 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
18.346.E 2	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	EXXELIA TECHNOLOGIES	ZAE Du Chêne Saint Fiacre 1 Rue des Temps Modernes 77600 CHANTELOU P EN BRIE	Fabrication de composants électriques	PROPANOL RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide opalescent - Aspect Laiteux	Blanc	-	> 90% d'isopropanol	0.800 - 0.820	< 10%	Absence	entre 6 et 9
18.346.E 1	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	EXXELIA TECHNOLOGIES	ZAE Du Chêne Saint Fiacre 1 Rue des Temps Modernes 77600 CHANTELOU P EN BRIE	Fabrication de composants électriques	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide Trouble	Rouge - Orangée	-	> 90% acétone	0.790 - 0.850	< 15%	Absence	env. 3
18.325.E 1	HOF	20 Rue Jean Duvert 33290 BLANQUEFORT		ADKALIS	20 Rue Jean Duvert 33290 BLANQUEFORT		ACETONE RESIDUAIRE	07 01 04*	Liquide limpide	Jaune - Orange	-	Acétone > 99%	810 - 820	< 15%	Absence	entre 4 et 5
18.320.E 2	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMACHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ACETATE D'ETHYLE BNS	07 05 04*	Liquide Limpide	Jaune Orange	-	Acétate Ethyle > 90% Acétone < 10%	0.890 - 0.900	< 0.5 %	Absence	Entre 4 et 6
18.320.E 1	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMACHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	TOLUENE CAB 80	07 05 04*	Liquide Limpide	Jaune	-	Toluène > 95%	0.850 - 0.870	< 0.5%	Absence	sup. 10
18.292.E 1	EFOR RECYCLAGE	Centro Negocios Molina-El Rengle - Passeig de la Marina, 84 - 08302 Mataró (Barcelona)		PIERRE FABRE MEDICAMENT	16 Rue J. Rostand - 81603 GAILLAC	Fabrication de préparations pharmaceutiques	CHLORURE DE METHYLENE RESIDUAIRE	16 05 06*	Liquide	Incolore à Jaune	-	> 90 % de Chlorure de Méthylène	> 1.250	< 1%	> 90%	entre 5 et 8
18.282.E 1	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux - 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	PMC ISOICHEM	4 rue Marc Sangnier - 45300 PITHIVIERS	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	TOLUENE DISTILLE	07 07 04*	Liquide Limpide	Incolore à Légèrement jaune	-	> 97% Toluène	0.865 - 0.870	< 0.2%	Absence	env. 4

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
18.260.E 1	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	SOCCODES	ZI Les Cèdres - 01120 NIEVROZ	fabrication véhicule incendie	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Incolore	-	Xylène : 70% - MEK 30%	0.800 - 0.900	< 1%	Absence	entre 6 et 9
18.199.E 2	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	ETHANOL RESIDUAIRE	07 06 04*				Alcool Ethylique : < 60%	0.800 - 0.900	NA	Absence	NA
18.199.E 1	COMETAM	49-51 Avenue Marceau 92400 COURBEVOIE		LIXENS	3-7 rue des Closeaux - 78200 MANTES LA JOLIE		MIBK RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	Incolore	-	Mélange MIBK / METHANOL (70/30)	env 0.800	< 2%	Absence	entre 5 et 9
18.194.E 1	HABRIAL MANUTENTION	3 BD des ravalières 72560 CHANGE		HABRIAL MANUTENTION	3 BD des ravalières 72560 CHANGE		SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide non chargé	-	-	Cétoniques, Acétates, Aromatiques, Aliphatiques, Alcool	0.850 - 0.900	< 1%	Absence	entre 6 et 9
18.158.E 1	SIEGFRIED Evionnaz	Route de Simplon 1,36 - 1902 EVIONNAZ SUISSE		SIEGFRIED Evionnaz	Route de Simplon 1,36 - 1902 EVIONNAZ SUISSE		CHLORURE RESIDUAIRE	07 05 03*	Liquide	Incolore	-	Dichlorométhane 99%	env 1,3	env. 0.2%	env. 99%	Entre 6 et 9
18.155.E 1	SIEGFRIED Zofingen	Untere Brühlstrasse 4 - 4800 ZOFINGEN SUISSE	Fabrication de médicaments	SIEGFRIED Zofingen	Untere Brühlstrasse 4 - 4800 ZOFINGEN SUISSE	Fabrication de médicaments	CHLORURE RESIDUAIRE	07 05 03*	Liquide	Incolore	-	Dichlorométhane 99%	env 1,3	env. 0.2%	env. 99%	Entre 6 et 9
18.144.E 1	CHIMIREC	ZI de Mézaubert - 35133 JAVENE	Collecte des déchets dangereux	MURATA INTEGRATED PASSIVE	2 rue de la Girafe 14000 CAEN	Fabrication de composants électroniques	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	-	-	> 95 % Acétone	0.750 - 0.800	< 2%	Absence	entre 6 et 9
18.135.E 1	CHARBONNEAUX BRABANT	5 Rue de VALMY - BP 341 - 51062 REIMS CEDEX	Fabrication et distribution de produits chimiques	PRECICULTURE	165 Rue des verriers - 51230 FERRE CHAMPENOISE	Fabrication de machines agricoles et forestières	DIACETONE ALCOOL	08 01 11*	Liquide avec quelques particules	Légèrement jaune	-	Diacétone Alcool : > 90%	0.9 - 1	< 30%	Absence	Entre 6 et 9
18.114.E 2	SODI	LA PALUNETTE - 13165 CHATEAUNE	Autres activités de nettoyage des bâtiments et	TOTAL	RTE INDUSTRIEL - 76700 GONFREVILLE L'ORCHER	Raffinage de pétrole	TOLUENE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	-	-	> 90% Toluène - Traces d'huile minérale PRESLIA 32	0.865 - 0.900	< 5%	Absence	Entre 6 et 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
		UF LES MARTIGUES Cedex	nettoyage industriel													
19.022.E 1	SOLVAKEM	256 Rue des Marronniers - 60350 St Pierre lès Butry	Traitement et élimination des déchets dangereux	STMICROELECTRONICS	850 Rue Jean Monnet - 38926 CROLLES	Fabrication de composants électroniques	ACETATE DE METHOXYPROPANOL	14 06 03*	Liquide	Jaune	-	> 95% Acétate Méthoxypropanol	0.965 - 0.970	<3%	Absence	Entre 6 et 8
18.073.E 1	COPRIS Dépollution	11 RUE DU BREUIL - 54710 FLEVILLE DEVANT NANCY	Activités spécialisées, scientifiques et techniques diverses	TOILTECH	56 Route de les Poulières - 88600 La Chapelle-devant-Bruyères	Fabrication d'autres textiles techniques et industriels	METHYLETHYLCE TONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide chargé	-	-	> 90% de MEK	0.800 - 0.850	< 5%	Absence	entre 6 et 9
17.342.E 3	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	METAL UV	ZI Le Marais - 01100 GROISSIAT	Laquage / Métalisation	ACETATE D'ETHYL RESIDUAIRE	07 01 04*	Liquide fluide	Orange	-	> 95% Acétate d'éthyle	0.900 - 0.950	< 5%	Absence	entre 6 et 9
17.342.E 2	OSE ANTIPOL	ZA Champs Blanc - 20 rue William Gregor - 85200 FONTENAY LE COMTE	Traitement et élimination des déchets dangereux	J COMPOSITE	1 Allée Titouan Lamazou - 85109 LES SABLES D'OLONNE	Construction de bateaux de plaisance	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide chargé	Jaune	-	> 85 % Acétone - Traces d'acétates, de cétoniques et d'aromatiques	0.800 - 0.850	< 7%	Absence	entre 4 et 6
17.342.E 1	CHIMIREC	ZI de Mézaubert - 35133 JAVENE	Collecte des déchets dangereux	STX	Avenue Antoine Bourdelle - 44600 SAINT NAZAIRE	Construction de navires et de structures flottantes	DRESS 15 N résiduaire	14 06 03*	Liquide chargé	Brun	-	xylène : 30% - PM1 : 20% - acétates : 20% - Cétoniques : 27% - aliphatiques : < 3%	0.850 - 0.900	< 5%	Absence	entre 6 et 9
17.339.E 1	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	DEN BRAVEN	Rue du Buisson du Roi - 60881 LE MEUX	Fabrication de peinture	XYLENE RESIDUAIRE	07 01 04*	Liquide Limpide	Incolore	-	> 95% Xylène	0.870 - 0.880	< 0.5%	Absence	entre 6 et 9
17.312.E 1	CHIMIREC DELVERT	ZI de la Viaube - 86130 JAUNAY-CLAN	Collecte des déchets dangereux	PROLUDIC	ZAC l'Etang Vignon - 37210 VOUVRAY	Fabrication d'aire de jeux de plein air	METHYLETHYLCE TONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide Limpide	Incolore	-	> 95% de M.E.K - < 2% Aromatique - < 2% Acétates	0.800 - 0.850	< 5%	Absence	entre 6 et 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
17.271.E1	HB FULLER	Allée Robert Schuman B.P. 1308 - 41000 BLOIS CEDEX	Fabrication de colles PolyUréthane	HB FULLER	Allée Robert Schuman B.P. 1308 - 41000 BLOIS CEDEX	Fabrication de colles PolyUréthane	TOU RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide Chargé	Divers	A définir	> 95% 2,5,7,10- Tetraoxaundecane	0,990 - 1,000	< 5%	Absence	entre 6 et 9
17.268.E1	OSE ANTIPOL	ZA Champs Blanc - 20 rue William Gregor - 85200 FONTENAY LE COMTE	Traitement et élimination des déchets dangereux	AM-TEC	2 Rue Saint Eloi - 85260 SAINT-ANDRE-TREIZE-VOIES	Sidérurgie	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 21*	Liquide chargé	Marron	-	Toluène/Xylène : > 50% - Acétates : < 15% - Cétoniques : < 30% - Alcool : < 10%	0,850 - 0,900	< 5%	Absence	entre 6 et 9
17.263.E1	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	SOLEV	Zone Industrielle - 46600 MARTEL	Fabrication d'emballages en matières plastiques	SOLVANT RESIDUAIRE	07 01 04*	Limpide légèrement chargé	Divers	-	Toluène/Xylène : < 40 % - Acétates (Ethyle, Butyle, PMA) : > 50% - Cétoniques (MEK, MIBK) : < 10% - Alcools (IPA, PM) : < 25%	0,900 - 0,950	< 2,5%	Absence	entre 6 et 9
17.251.E1	CHIMIREC	ZI de Mézaubert - 35133 JAVENE	Collecte des déchets dangereux	RIVARD	Lieu Dit Le Grand Clos - 49640 DAUMERAY	Carrosserie Industrielle	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide fluide chargé	Divers	env. 55%	Acétates : env. 10% MEK : env 15% + MIBK : env 5% Xylène : env. 70%	0,850 - 0,870	< 5%	Absence	entre 6 et 9
37/2017	DISTILLERIE HAUGUEL	37 ROUTE DE SAINT LAURENT 76700 GONFREVILLE L'ORCHER	Régénérateur	AMCOR FLEXIBLES	13 avenue de l'Industrie - 61200 ARGENTAN		ACETATE D'ETHYL RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Incolore	-	Acétate d'éthyle : > 99%	0,880 - 0,920	< 1%	Absence	Entre 6 et 9
19.025.E1	DISTILLERIE HAUGUEL	37 ROUTE DE SAINT LAURENT 76700 GONFREVILLE L'ORCHER	Régénérateur	ROVAL	Rue de Sports - 61101 FLERS	Fabrication de parfums et de produits pour la toilette	SOLVANT RESIDUAIRE	16 03 03*	Liquide	Rose	-	Acétone : 33% - Acétate d'éthyle : 31% - Ethanol : 7.5% - - Acétate de Butyle : 1.5%	0,850 - 0,900	< 30%	Absence	Entre 6 et 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
17.242.E5	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	ARIANEGROUP SAS	Chemin de la Loge - 31078 TOULOUSE CEDEX	Fabrication de produits explosifs	CHLORURE RESIDUAIRE	07 05 03*	Liquide	Incolore	-	Dichlorométhane 99%	1.32	env. 0.2%	env. 99%	Entre 6 et 9
17.242.E4	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	ARIANEGROUP SAS	Chemin de la Loge - 31078 TOULOUSE CEDEX	Fabrication de produits explosifs	ACETONE RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	D'incolor e à jaune	-	Acétone 95%	0.750 - 0.800	env. 5%	Absence	Entre 6 et 9
17.242.E3	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	ARIANEGROUP SAS	Chemin de la Loge - 31078 TOULOUSE CEDEX	Fabrication de produits explosifs	HEXANE RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	D'incolor e à jaune	-	Hexane 99%	0.670 - 0.680	env. 0.2%	Absence	Entre 6 et 9
17.242.E2	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	ARIANEGROUP SAS	Chemin de la Loge - 31078 TOULOUSE CEDEX	Fabrication de produits explosifs	SOLVANT RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	D'incolor e à jaune	-	Acétone + Hexane	0.700 - 0.950	env. 1%	Absence	Entre 6 et 9
17.242.E1	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	ARIANEGROUP SAS	Chemin de la Loge - 31078 TOULOUSE CEDEX	Fabrication de produits explosifs	TOLUENE RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	D'incolor e à jaune	-	Toluène 99%	0.850 - 0.900	env. 1%	Absence	Entre 6 et 9
17.209.E4	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ACETATE ISOPROPYLE S267-3	07 07 04*	Liquide opalescent	Jaune	-	Acétate Isopropyle > 80 %	0.850 - 0.875	< 5%	Absence	7
17.209.E3	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ACETATE ISOPROPYLE BCA	07 07 04*	Liquide Chargé	Divers	-	Acétate Isopropyle > 90%	0.860 - 0.875	< 5%	Absence	7
17.209.E2	CHIMIREC DELVERT	ZI de la Viaube - 86130 JAUNAY-CLAN	Collecte des déchets dangereux	OLERON STP	Petit Port des Seynes - 17320 MARENNES	Fabrication de Peinture	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide opalescent	Divers	-	White Spirit : env. 70% - Xylène	0.800 - 0.850	< 5%	Absence	5

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
17.209.E 1	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	RECA PEINTURE	94 Route de Toulouse - 31190 AUTERIVE	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	SOLVANT NAPHTA RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide Chargé	Divers	-	Hydrocarbures aromatiques	0.850 - 0.900	< 1%	Absence	entre 6 et 9
17.206.E 1	CHIMIREC	ZI de Mézaubert - 35133 JAVENE	Collecte des déchets dangereux				SOLVANT RESIDUAIRE		Liquide	Divers	env. 80%	env. 80% AcOEt - 20% EtOH - 5% Methoxypropanol + Traces d'encres nitrocellulosiques / polyuréthanes	0.800 - 0.900	< 5%	Absence	entre 6 et 9
17.187.E 8	MAZAL PRODUITS CHIMIQUES	2 Rue Stuart Mill B.P. 378 - 87010 LIMOGES CEDEX	Fabrication de produits chimiques	CENTRE 7	9 che Chatte - 87290 SAINT SORNIN LEULAC	Activités de conditionnement	ACETATE D'ETHYL RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide chargé	Divers	-	> 95 % acétate éthyle	0.900 - 0.910	< 1%	Absence	entre 6 et 9
17.187.E 7	OSE ANTIPOL	ZA Champs Blanc - 20 rue William Gregor - 85200 FONTENAY LE COMTE	Traitement et élimination des déchets dangereux	GOUBARD Bennes et Godets	ZA de Suzerolle - 49140 SEICHES SUR LE LOIR	Fabrication de matériel de manutention	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 21*	Liquide chargé	Marron	-	> 75% Xylène < 25% EthylBenzène	0.850 - 0.900	< 1%	Absence	entre 6 et 9
17.187.E 5	MARTIN ENVIRONNEMENT	494 rue de la croix briquet - 45520 CHEVILLY	Collecte des déchets dangereux	TDA Armements SAS	Route d'Ardon - 45240 LA FERTE SAINT AUBIN	Fabrication d'armements	MEK RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide Limpide	Incolore	-	> 80% MethylEthylCétone, env. 10% Acétate Butyle, env. 5% Xylène	0.800 - 0.850	< 1%	Absence	entre 6 et 9
17.187.E 4	SECMA	Parc d'Activité des Accrues - 51800 SAINTE MENEHOULD	Fabrication de machines spéciales	SECMA	Parc d'Activité des Accrues - 51800 SAINTE MENEHOULD	Fabrication de machines spéciales	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Divers	-	Cétoniques, Acétates, Aromatiques, Aliphatiques, Alcool	0.850 - 0.900	< 1%	Absence	entre 6 et 9
17.187.E 3	EUTICALS SAS	266 Rue Georges Clemenceau - 47240 BON ENCONTRE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	EUTICALS SAS	266 Rue Georges Clemenceau - 47240 BON ENCONTRE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	DICHLOROMETHANE NEUF	07 07 03*	Liquide Limpide	Incolore	-	> 99.5 % de dichlorométhane	1.320 - 1.325	< 0.1%	> 99.5%	entre 4 et 6

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
17.187.E 2	EFOR	445 Bd Gambetta - Tour Mercure - 59200 TOURCOING		PRODUITS CHIMIQUES DU CIRON	Usine Moulin de Pernaud - 5 Château Pernaud - 33720 BARSAC	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base	SOLVANT RESIDUAIRE EN MELANGE	14 06 03*	Liquide Limpide	Incolore à Jaune	-	Alcools : env. 25%, Cétoniques : env. 15%, Acétates : env. 10%, Toluène/Xylène : env. 25%, Aliphatiques : env. 25%	0.800 - 0.900	< 5%	Absence	Entre 5 et 7
17.186.E 1	SGA J MEYER	Les Gallards - Route de Coullons - 45550 POILLY LEZ GIEN	Collecte des déchets dangereux	LISI AUTOMOTIVE FORMER	15 Rue Pasteur - 18400 ST FLORENT SUR CHER	Fabrication de vis et de boulons	METHANOL RESIDUAIRE	11 01 11*	Liquide limpide	Incolore	-	> 99.5% MeOH	0.790 - 0.795	< 1%	Absence	entre 6 et 9
17.172.E 2	SIGNALL CENTRE France	25 Route de Vierzon - 18100 VIERZON	Fabrication d'appareils d'éclairage électrique	SIGNALL CENTRE France	25 Route de Vierzon - 18100 VIERZON	Fabrication d'appareils d'éclairage électrique	ACETATE ETHYLE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide légèrement chargé	Incolore à gris	-	> 95% Acétate d'éthyle	0.900 - 0.950	< 5%	Absence	entre 6 et 9
17.172.E 1	SAS TOLEDIF	103 Avenue Yves Farge - 37700 SAINT PIERRE DES CORPS	Commerce de détail d'équipement s automobiles	TSMPI	4 rue Jules Verne - 215t cosmes - 37520 LA RICHE	Sous traitance Peinture Industrielle	SOLVANT DE NETTOYAGE	08 01 11*	Liquide	Divers	-	35-50% Aromatiques - 15-30% Cétoniques - 15-30% Esters - 5-20% Aliphatiques - <10% alcool	0.830 - 0.900	< 10%	Absence	entre 6 et 9
17.166.E 1	SOLVAKEM	256 Rue des Marronniers - 60350 St Pierre lès Butry	Traitement et élimination des déchets dangereux	SOLEO Services	11 rue des chevues - ZAC des Chevues - 78410 AUBERVILLI ERS	Dépollution et autres services de gestion des déchets	PERCHLORETHYL ENE RESIDUAIRE	20 01 13*	Liquide limpide légèrement chargé	Incolore	-	> 95% Perchloréthylène	1.615- 1.625	< 5%	> 95%	entre 6 et 9
17.160.E 1	DUCIS DEVELOPPEMENT	49 Quai Emile Commerais - 44800 SAINT HERBLAIN	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	FRANCE TANNERIE	49 Route de Juvardail - 49330 Châteauneuf- sur-Sarthe	Apprêt et tannage des cuirs, préparation et teinture des fourrures	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide chargé	Noir	-	> 90% acétone	0.800 - 0.900	< 10%	Absence	entre 6 et 9
17.160.E 2	CHIMIREC	ZI de Mézaubert - 35133 JAVENE	Collecte des déchets dangereux	AEROCHEM	Zone d'activité Touchemorin - 35420 LA BAZOUGE DU DESERT	Activités de conditionnement	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide chargé	Marron	-	Acétone M.E.K.	0.800 - 0.850	< 5%	Absence	entre 6 et 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
17.160.E 3	OSE ANTIPOL	ZA Champs Blanc - 20 rue William Gregor - 85200 FONTENAY LE COMTE	Traitement et élimination des déchets dangereux	SVPM	ZI La Paix - 85292 ST LAURENT SUR SEVRE	Traitement et revêtement des métaux	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide chargé	De gris à vert	-	Xylène30-60% Acétate butyl 10-20% Isobutanol 10-20% PM1 10-20%	0.860 - 0.900	< 5%	Absence	entre 6 et 9
17.089.E 1	OSE ANTIPOL	ZA Champs Blanc - 20 rue William Gregor - 85200 FONTENAY LE COMTE	Traitement et élimination des déchets dangereux	STX	Rue Antoine Bourdelle - 44600 SAINT NAZAIRE	Construction de navires et de structures flottantes	DRESS 15 N résiduaire	14 06 03*	Liquide chargé	Brun	-	xylène - PM1 - acétates - Cétoniques - aliphatiques	0.850 - 0.900	< 5%	Absence	entre 6 et 9
17.093.E 1	C.M.S High Tech	ZI de la Trinodinière - 28480 LUIGNY	Récupération de déchets triés	C.M.S High Tech	ZI de la Trinodinière - 28480 LUIGNY	Récupération de déchets triés	ACETONE RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide Limpide	Incolore	-	Acétone : env 80% Alcool Méthylrique : < 0.15%	0.790 - 0.900	< 25%	Absence	entre 5 et 6
17.114.E 1	SOLEDI	285 Allée Mac Sequin - 26760 BEAUMONT LES VALENCE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ACETONE RESIDUAIRE	07 05 04*	Liquide	Incolore	-	Acétone : > 95% Methanol : < 0.5 %	0.790 - 0.850	< 10%	Absence	Entre 6 et 9
17.069.E 2	SHISEIDO International France - GIEN	Chemin de la Fontaine - 45500 GIEN	Fabrication de parfum	SHISEIDO International France - GIEN	Chemin de la Fontaine - 45500 GIEN	Fabrication de parfum	ETHANOL RESIDUAIRE	07 06 04*	Liquide	Incolore à Orangée	-	Alcool Ethylique : > 70%	0.800 - 0.900	NA	Absence	NA
17.069.E 1	SHISEIDO International France - ORMES	Avenue du Général de Gaulle - 45140 ORMES	Fabrication de parfum	SHISEIDO International France - ORMES	Avenue du Général de Gaulle - 45140 ORMES	Fabrication de parfum	ETHANOL RESIDUAIRE	07 06 04*	Liquide	Incolore à Orangée	-	Alcool Ethylique : > 70%	0.800 - 0.900	NA	Absence	NA
05.335.E 1	ACTA Mobilier	ZI MACHERIN - 7 rue de Madrid - 89470 MONETEAU	Fabrication de meubles de cuisine	ACTA Mobilier	7 rue de Madrid - ZI MACHERIN - 89470 MONETEAU	Fabrication de meubles de cuisine	ACETONE RESIDUAIRE	07 02 04*	Liquide	Divers	70%	> 90% Acétone	0,81	< 10%	absence	7

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
15.118.E 1	CHIMIREC			AGEM	ZONE ARTISANALE DU VALMER 10 RUE DE LA TUILERIE - 72400 CHERRE	Fabrication d'autres meubles et industries connexes de l'ameublement	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide Chargé	Gris	-	Acétone	0.81	<5%	absence	4 - 6
16.298.E 1	AGRO BIO	45240 LA FERTE SAINT AUBIN	Fabrication de préparations pharmaceutiques	AGRO BIO	2 Allée de la Chavannerie - 45240 LA FERTE SAINT AUBIN	Fabrication de préparations pharmaceutiques	ACETONE RESIDUAIRE	07 05 04*	Liquide	Incolore	env. 90%	Acétone	0.815 - 0.820	< 10%	Absence	7
11.334.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	ALTOR INDUSTRIE	- 44194 CLISSON	Fabrication d'éléments en matières plastiques pour la construction	ACETONE RESIDUAIRE	07 02 04*	Liquide	Marron	-	Acétone + Styrene	0.82	2.00 %	absence	7
16.354.E 6	MAZAL PRODUITS CHIMIQUES	2 Rue Stuart Mill B.P. 378 - 87010 LIMOGES CEDEX	Fabrication de produits chimiques	ALUPLAST	Zone d'emploi La touche d'Anais - 16560 TOURRIERS	Location de terrains et d'autres biens immobiliers	MEK RESIDUAIRE	07 02 04*	Liquide	Divers	-	MethylEthy Cétone	0.815 - 0.820	< 3 %	absence	5
16.074.E 1	COMETAM	92400 COURBEVOIE - 49-51 Avenue Marceau	Commerce de gros de minerais et métaux	AMCOR FLEXIBLES	453 Boulevard de la République - 38196 FROGES BRIGNOUX	Fabrication d'emballages métalliques légers	IPA/MEK RESIDUAIRE	08 03 12*	Liquide	Incolore	-	70% Isopropanol 30% MEK	-	0.08 %	absence	-
12.214.E 3	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	ANJOU TOLERIE	- 49170 SAINT GEORGES SUR LOIRE	Fabrication de meubles de bureau et de magasin	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	-	Cétonique, Esters, Aliphatique	0.85	0.83 %	absence	7

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
13.189.E 3	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	APLIX	ZA Les relandières Nord RN 23 BP 21 - 44850 LE CELLIER	Fabrication d'autres textiles techniques et industriels	ACETATE ETHYLE RESIDUAIRE	08 04 09*	Liquide	-	-	Acétate d'éthyle + MEK + Divers	0.899	0.50 %	absence	7
16.214.E 1	ARIZONA CHEMICAL	262 RUE JEAN JAURES - 79000 NIORT		ARIZONA CHEMICAL	79000 NIORT - 262 RUE JEAN JAURES		TOLUENE RESIDUAIRE	07 01 04*	Liquide	Divers	0.9	98.5% Toluène	0.850 - 0.900	0.05 %	0	de 6 à 9
13.295.E 3	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	ARNAUDEAU	La Malnoue - 85300 SALLERTAIN E	Fabrication de structures métalliques et de parties de structures	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Marron	-	Aromatique, Cétonique, Esters, Divers	0.87	0.50 %	absence	7
13.189.E 2	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	ARTUS	- 49240 AVRILLE	Fabrication de moteurs, génératrices et transformateurs électriques	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 17*	Liquide	-	-	Aromatique, Cétonique, Esters, Divers	0.81	1.90 %	absence	7
12.130.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	AUBINEAU CONSTRUCTEUR	- 79700 LA PETITE BOISSIERE	Fabrication de carrosseries et remorques	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Noir	-	Acétone	0.84	2.70 %	absence	7
16.123.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	BONNET	- 79401 SAINT MAIXENT L'ECOLE	Fabrication de machines pour l'extraction ou la construction	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Marron	-	aromatique, esters, cétoniques, divers	0.88	0.20 %	absence	7
13.295.E 2	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	BOURGOIN S.A.S	20 Rue William Gregor - 85200 FONTENAY LE COMTE		SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Rose	-	aromatique, esters, cétoniques, divers	0.94	0.60 %	absence	7

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
19.101.E 1	SN BRANCHER	Parc d'activités du Saule - 28170 TREMBLAY LES VILLAGES	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	SN BRANCHER	Parc d'activités du Saule - 28170 TREMBLAY LES VILLAGES	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	-	maj. Aromatique C9	0.870 - 0.900	< 1 %	Absence	Entre 6 et 9
13.135.E 1	SNGS	45140 INGRE - 6 rue Lavoisier	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	BREE	6 ROUTE DE BRIARRES - 45390 PUISEAUX	Fabrication de composants électroniques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Vert	-	Acétate de méthyle + Divers	0.924	8.00 %	absence	7
11.360.E 1	BRENNTAG LORRAINE	54200 TOUL - 2890 Route de Villey Saint Etienne		BRENNTAG LORRAINE	2890 Route de Villey Saint Etienne - 54200 TOUL		SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Incolore à teinté	-	Cétonique, esters, pétrolier, alcool	0.750 - 0.950	5.00 %	absence	7
16.169.E 2	BRENNTAG MIDI PYRENEES	81370 SAINT SULPICE - 1038 Avenue des terres noires		BRENNTAG MIDI PYRENEES	1038 Avenue des terres noires - 81370 SAINT SULPICE		SOLVANT RESIDUAIRE	16 05 06*	Liquide	Divers	-	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.750 - 0.950	5.00 %	absence	6-9
18.291.E 1	BRENNTAG NORMANDIE	12 Sente des jumelles - 76710 MONTVILLE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	BRENNTAG NORMANDIE	12 Sente des jumelles - 76710 MONTVILLE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	GLYCOLS RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	-	Divers Glycols	0.750 - 0.950	< 5%	absence	entre 4 et 6
16.281.E 1	BRENNTAG NORMANDIE	12 Sente des jumelles - 76710 MONTVILLE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	BRENNTAG NORMANDIE	12 Sente des jumelles - 76710 MONTVILLE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	Aromatiques résiduaire	14 06 03*	liquide	Bleu	-	Toluène, Xylène	0.865 - 0.875	1.00 %	0	4 - 6
16.281.E 2	BRENNTAG NORMANDIE			BRENNTAG NORMANDIE	12 Sente des jumelles - 76710 MONTVILLE		Aliphatiques résiduaire	14 06 03*	liquide	vert	-	D60, D30	0.750 - 0.800	1.00 %	0	4 - 6
16.281.E 3	BRENNTAG NORMANDIE			BRENNTAG NORMANDIE	12 Sente des jumelles - 76710 MONTVILLE		Acétates résiduaire	14 06 03*	liquide	Noir	-	Divers acétates	0.850 - 0.950	5.00 %	0	4 - 6

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
14.043.E 1	BS ENVIRONNEMENT			BS ENVIRONNEMENT	16 Rue de Rocheboyer - 41100 SAIN OUEN	Collecte des déchets dangereux	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Marron		esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.78	< 1%	Absence	6 - 9
13.175.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc - 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	CARRE	- 85140 SAINT MARTIN DES NOYERS	Fabrication de machines agricoles et forestières	SOLVANT RESIDUAIRE CARRE	14 06 03*	Liquide	Noir	-	aromatique, esters, cétoniques, divers	0.89	1.60 %	absence	7
16.298.E 2	CARROSSERIE TROUILLET			CARROSSERIE TROUILLET	ZI Rue de l'Ardoisière - 45170 Neuville aux bois	Fabrication de carrosseries et remorques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Noir	-	-	0.92	2.00 %	Absence	6 - 9
16.294.E 1	CHARBONNEAUX BRABANT	5 Rue de VALMY BP 341 51062 REIMS CEDEX	Fabrication et distribution de produits chimiques	CHARBONNEAUX BRABANT	BP 341 5 Rue de VALMY - 51062 REIMS CEDEX	Fabrication et distribution de produits chimiques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Incolore	-	Cétonique : 25% Acétates : 10% Aromatiques : 50% Aliphatiques : 20% Traces d'alcool	0.8 - 0.9	0.30 %	0	6 - 9
97.337.E 1	CHROMA DURLIN			CHROMA DURLIN	BP 814 Bd Charles Garaud - 24108 BERGERAC CEDEX	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	ACETATE ETHYLE RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Divers	Environ 80%	Acétate d'éthyle	0.895 - 0.905	<5%	Absence	6 - 9
13.016.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc - 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	CLAIRE FONTAINE SA	- 44450 LA CHAPELLE BASSE MER	Installation de structures métalliques, chaudronnées et de tuyauterie	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Rosé	-	Cétonique, esters, Aromatiques	0.87	1.00 %	absence	7
16.354.E 11	C.M.S High Tech	ZI de la Trinodinière - 28480 LUIGNY	Récupération de déchets triés	C.M.S High Tech	ZI de la Trinodinière - 28480 LUIGNY	Récupération de déchets triés	ISOPROPANOL RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Orange	-	Isopropanol	0.820 - 0.840	< 20%	Absence	4 - 5

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
16.354.E 1	MAZAL PRODUITS CHIMIQUES	2 Rue Stuart Mill B.P. 378 - 87010 LIMOGES CEDEX	Fabrication de produits chimiques	CODECHAMP SA	LE BOURG - 23190 CHAMPAGN AT	Fabrication d'instrumenta tion scientifique et technique	ISOPROPANOL RESIDUAIRE	08 03 12*	Liquide	Divers	-	Isopropanol	0.810 - 0.830	<5%	Absen ce	6 - 9
16.299.E 1	COLART INTERNATIONAL	5 Rue René Panhard 72021 LE MANS CEDEX 2	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	COLART INTERNATIONAL	5 Rue René Panhard 72021 LE MANS CEDEX 2	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 13*	Liquide	Divers	-	60%-100% Aromatique C9 ; 10%-30% Acétate de n- butyle ; 10%- 30% Acétate d'éthyle ; 10%- 30% Isobutanol ; 1%-5% Cyclohexanol	0,9	<5%	Absen ce	7
13.093.E 3	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ACETATE ISOPROPYLE RESIDUAIRE	07 05 04*	Liquide	Incolore	-	84% Acétate d'éthyle 12% Toluène 4% Divers	0.879	1.00 %	0	3
13.093.E 2	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	TOLUENE RESIDUAIRE	07 05 04*	Liquide	Incolore, reflet jaune	-	90% Toluène 10% Divers	0.916	0.50 %	0	2
13.093.E 1	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	METHANOL RESIDUAIRE LAVAGE	07 05 04*	Liquide	Incolore	-	99% Méthanol 1% Divers	0.793	0.60 %	0	7
13.049.E 6	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ISOPROPOXY ETHANOL	07 05 04*	Liquide	Incolore	-	91% Isopropyl Glycoléther 6% AcOEt 3% Divers	0.917	0.20 %	0	7

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
13.049.E5	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ACETATE ETHYLE / N BUTANOL RESIDUAIRE	07 05 04*	Liquide	Jaunâtre	-	95% AcOEt 4% Butanol 1% Divers	0.9	0.20 %	0	7
13.049.E2	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	TOLUENE RESIDUAIRE S139	07 05 04*	Liquide	Incolore	-	99.8% Toluène	0.866	0.10 %	0	7
13.049.E1	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	TOLUENE RESIDUAIRE BBA	07 05 04*	Liquide	Incolore	-	99.6% Toluène	0.865	0.10 %	0	7
12.082.E3	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ETHANOL RESIDUAIRE	07 05 04*	Liquide	Incolore	-	85% Ethanol 15% Toluène, Isopropanol, Divers	0.847	19.60 %	absence	7
11.342.E3	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ACETONE RESIDUAIRE	07 05 04*	Liquide	Incolore	-	99.6% Acétone	0.795	1.60 %	absence	7
15.209.E3	CHIMIREC DELVERT	ZI de la Viaube - 86130 JAUNAY-CLAN	Collecte des déchets dangereux	COUGNAUD CONSTRUCTION	PARC ACTIVITES 2 BEAUPUY CS 40028 - 40028 MOUILLERON LE CAPTIF	Fabrication de structures métalliques et de parties de structures	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	Entre 60% et 75%	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	» 0.86	< 1%	Absence	entre 6 et 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
15.209.E 2	CHIMIREC DELVERT	ZI de la Viaube - 86130 JAUNAY- CLAN	Collecte des déchets dangereux	COUGNAUD CONSTRUCTION	PARC ACTIVITES 2 BEAUPUY CS 40028 - 40028 MOUILLERO N LE CAPTIF	Fabrication de structures métalliques et de parties de structures	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	-	Acétone	» 0.82	<5%	Absen ce	entre 6 et 9
16.319.E 1	COVALDIS	47 Rue du Petit Thouars 49000 - ANGERS	Collecte des déchets dangereux	CREATIONS DU VAL DE LOIRE	ZA de la Chevalerie - 49770 LA MEMBROLLE SUR LONGUENEE		DILUANTS DE PEINTURE	08 01 11*	Liquide Chargé	Divers	-	acetate de n- butyle, PGMEA, diacetone alcohol	0.860 - 0.870	< 1.5 %	absen ce	5
16.355.E 1	COVALDIS	47 Rue du Petit Thouars 49000 - ANGERS	Collecte des déchets dangereux	CROMOLOGY Research & Industry Ouest EX Peintures Production Ouest	Route de Paris RN 23 - 72470 CHAMPAGN E	Fabrication de peintures, verniss, encres et mastics	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide + Boues	Gris	-	White Spirit	0.87	0.10 %	absen ce	7
16.280.E 1	OSE ANTIPOL			DELPHI	10 avenue Paul Langevin - 17180 PERIGNY		Solvant résiduaire	14 06 03*	liquide	Jaune - Orange	-	Aliphatiques C11, C12 + 2% Aromatiques	0.750 - 0.850	8.00 %	0	de 4 à 6
13.189.E 4	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	DIX NEUF	94 Rue Nationale - 49740 LA ROMAGNE	Fabrication d'autres articles métalliques	SOLVANT RESIDUAIRE	11 01 13*	Liquide	Rose	-	Aliphatique	0.74	0.10 %	absen ce	7
16.028.E 1	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	DSM Nutritional products France	Boulevard d'Alsace - 68128 VILLAGE NEUF	Fabrication de produits pharmaceutiq ues de base	ACETONE RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	Incolore	-	Acétone 99.5%	0.793	0.20 %	absen ce	7
12.180.E 1	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux - 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	DSM Nutritional products France	Boulevard d'Alsace - 68128 VILLAGE NEUF	Fabrication de produits pharmaceutiq ues de base	TOLUENE RESIDUAIRE - BTN10D	07 07 04*	Liquide	Marron ou gris peu chargé	-	> 99.5% Toluène - < 0.5% Acétone - < 0.5% Acétate d'éthyle	0,86	< 1 %	absen ce	Entre 6 et 8

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
15.028.E 2	EMA LES EMAUX DE L'ATLANTIQUE			EMA LES EMAUX DE L'ATLANTIQUE	ZAC Rue du lac - 85600 LA GUYONNIER E	Fabrication de peintures, verniss, encres et mastics	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	Environ 60%	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.86	< 5%	Absen ce	6 - 9
16.298.E 4	ETS ROY			ETS ROY	74 Route de Beaulieu - 45360 CHATILLON SUR LOIRE	Fabrication d'autres meubles et industries connexes de l'ameublemen t	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	gris	-	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.900 - 0.920	< 5%	Absen ce	7
93.202.E 2	EUROCOATINGS			EUROCOATINGS	27 Rue de Buray ZAC Les Portes de Chambord - 41500 MER	Fabrication de peintures, verniss, encres et mastics	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Divers	Entre 60% et 75%	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.85	< 5%	Absen ce	6 - 9
16-036	HAUGUEL 95			EUTICALS	ZI de Laville - 47240 BON ENCOTRE		CHLORURE RESIDUAIRE	14 06 02*	Liquide	Jaune à Marron	0.96	Chlorure de méthylène	1.308 - 1.322	0.20 %	1	7
13.176.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc - 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	EVIDENCES MOBILIERS	- 85250 LA RABATELIER E	Fabrication d'autres meubles et industries connexes de l'ameublemen t	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Gris	-	Aromatique, Cétone, esters, divers	0.9	1.10 %	absen ce	7
16.298.E 5	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	EXPANSIA	PCAS AVIGNON Route d'Avignon - 30390 ARAMON	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ACETATE ISOPROPYLE RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	Incolore	0.9	acétate d'isopropyle	0.870 - 0.880	<3%	Absen ce	4 - 6
14.049.E 1	CHIMIREC	ZI du Mezaubert - 35133 JAVENE	Collecte des déchets dangereux	FARMACLAIR	440 AVENUE DU GENERAL DE GAULLE - 14200 HEROUVILL E SAINT	Fabrication de préparations pharmaceutiq ues	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Incolore	-	Acétone	0.785 - 0.800	<1%	absen ce	7

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
93.347.E 1	FLUIDEMAIL			FLUIDEMAIL	La Croix St Jacques - 78610 Le Perray en Yvelines	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Divers	entre 50% et 65%	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.80 - 0.890	< 5 %	Absence	6 - 9
11.334.E 2	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc - 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	GAUTIER France	- 85510 LE BOUPERE	Fabrication d'autres meubles et industries connexes de l'ameublement	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Gris	-	Pétroliers, Esters, Cétoniques, Divers	0.84	2.50 %	absence	7
13.094.E 1	MARTIN ENVIRONNEMENT	45520 CHEVILLY - 494 rue de la croix briquet BP53	Collecte des déchets dangereux	GEMEY MAYBELLINE	BP 226 6 Rue du Paradis ORMES - 45140 SAINT JEAN DE LA RUELE	Fabrication de parfums et de produits pour la toilette	ACETATE ETHYLE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Rouge	-	AcOEt AcOBu Acétone Isopropanol Divers	0.901	2.80 %	absence	7
16.354.E 10	HERAULT	ALLEE DES SABLONS - 36330 LE POINCONNET	Fabrication de carrosseries et remorques	HERAULT CARROSSERIE INDUSTRIELLE	Allée des sablons - 36330 LE POINCONNET	Fabrication de carrosseries et remorques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Noir	-	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.840 - 0.860	< 5%	Absence	6 - 9
16.354.E 14	HERMEX			HERMEX	ZONE INDUSTRIEL LE RUE ORLEANAIS E - 45270 BELLEGARDE	Fabrication d'éléments en matières plastiques pour la construction	CHLORURE RESIDUAIRE	14 06 02*	Liquide	Jaune	-	Chlorure de méthylène	1.250 - 1.320	< 1%	> 90%	3 - 4
08.343.E 1	HUTCHINSON SNC (Caoutchouc)	45120 CHALETTE SUR LOING - Rue du vieux rang		HUTCHINSON SNC (Caoutchouc)	Rue du vieux rang - 45120 CHALETTE SUR LOING	Fabrication d'autres articles en caoutchouc	CHLORURE/ACETATE RESIDUAIRE	14 06 02*	Liquide	-	-	10% AcOet 90% Chlorure de méthylène	1.29	1.10 %	0.9	7
04.195.E 1	IDI COMPOSITES INTERNATIONAL EUROPE	ZI de Vineuil 41350 VINEUIL	Fabrication de matières plastiques de base	IDI COMPOSITES INTERNATIONAL EUROPE	ZI de Vineuil - 41350 VINEUIL	Fabrication de matières plastiques de base	NMP RESIDUAIRE	07 02 04*	Liquide	Divers	> 60%	NMP	1.030 - 1.040	10.00 %	Absence	7 - 8

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
19.017.E 1	IDI COMPOSITES INTERNATIONAL EUROPE	ZI de Vineuil 41350 VINEUIL	Fabrication de matières plastiques de base	IDI COMPOSITES INTERNATIONAL EUROPE	ZI de Vineuil - 41350 VINEUIL	Fabrication de matières plastiques de base	NMP RESIDUAIRE	07 02 04*	Liquide	Divers	> 60%	NMP	1.030 - 1.040	0,1	Absence	env. 7/8
17.017.E 1	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	INDENA	38 Avenue Gustave Eiffel - 37095 TOURS CEDEX	Fabrication de produits pharmaceutiques de base	ACETATE ETHYLE RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	Divers	-	> 80% Acétate d'éthyle	0.900 - 0.930	< 20%	Absence	6 - 9
17.017.E 2	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	INDENA	38 Avenue Gustave Eiffel - 37095 TOURS CEDEX	Fabrication de produits pharmaceutiques de base	ACETONE RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	Divers	-	> 50% Acétone	0.800 - 0.900	< 50%	Absence	6 - 9
17.017.E 3	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	INDENA	38 Avenue Gustave Eiffel - 37095 TOURS CEDEX	Fabrication de produits pharmaceutiques de base	BUTANOL RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	Divers	-	> 80% Butanol	0.810 - 0.850	< 20%	Absence	6 - 9
11.259.E 1	INX INTERNATIONAL	91220 BRETIGNY SUR ORGE - 44 Avenue de la commune de Paris		INX INTERNATIONAL ex HOLLIDAY ENCREES	44 Avenue de la commune de Paris - 91220 BRETIGNY SUR ORGE	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	SOLVANT RESIDUAIRE	08 03 12*	Liquide	Divers	0.6	40 à 50% Esters 30 à 40% Cétoniques 5% Divers solvants 5% Alcools	0.870 à 0.890	8 à 15%	0	7
15.330.E 1	SOLARIS			ISOCHEM	4 rue Marc Sangnier - 45300 PITHIVIERS	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	MIBK RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	Noire	-	99.5% MIBK 0.5% Divers	0.818	1.60 %	absence	7
16.323.E 1	SOLARIS			ISOCHEM	4 rue Marc Sangnier - 45300 PITHIVIERS	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ACETONE RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	Jaune	-	> 90% d'acétone	0.790 - 0.815	< 5%	absence	7 - 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
16.349.E 1	SOLARIS			ISOCHEM	4 rue Marc Sangnier - 45300 PITHIVIERS	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ACETONE / IPA RESIDUAIRE	07 07 04*	Liquide	Incolore	-	80% Acétone 20% IPA	0.790 - 0.810	< 5%	absence	7 - 9
13.295.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	JAMWOOD	LIEU DIT LA CIBAUDIERE - 79370 PRAILLES	Intermédiaires du commerce en bois et matériaux de construction	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Noire	-	Aromatiques, Cétoniques, Esters, Divers	0.89	1.90 %	absence	7
11.364.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	JEHIER	RTE DE SAINT LEZIN - 49120 CHENILLE	Fabrication de pièces techniques à base de matières plastiques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Teinté	-	Cétoniques, Esters, Pétroliers, Divers	0.85	1.00 %	absence	7
16.354.E 7	KMG			KMG	Usine de la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base n.c.a.	ISOPROPANOL RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Incolore	-	IPA : > 99%	0.785 - 0.800	<1%	Absence	-
16.354.E 8	KMG			KMG	Usine de la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base n.c.a.	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Divers	-	50% alcools 5% cétoniques 10% acétates 35% aliphatiques	0.800 - 0.850	<5%	Absence	-
16.354.E 9	KMG			KMG	Usine de la Rachée - 91530 SAINT CHERON	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base n.c.a.	ACETONE RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Incolore	-	Acétone : > 99%	0.790 - 0.795	< 5%	Absence	-

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
12.214.E 5	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc - 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	LACROIX SIGNALISATION	8 IMPASSE DU BOURRELIE R - 44800 SAINT HERBLAIN	Fabrication d'autres articles métalliques	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide + Charge	Gris	-	Cétoniques, Esters, Aliphatiques	0.95	5.00 %	absen ce	7
16.298.E 3	CHIMIE LOIRE	45300 SERMAISES - 5 rue du Croc aux Renards	Commerce de gros de produits chimiques	LAMBERET	1 rue de Vallon - 94440 Marolles en Brie	Fabrication de carrosseries et remorques	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Noir	-	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.850 - 0.860	< 2%	Absen ce	6 - 9
16.071.E 1	HAUGUEL 76			LES PEINTURES SAFE	7 Route d'Hondouville - 27400 LA VACHERIE		WHITE SPIRIT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Blanc	-	White Spirit	0.848	0.26 %	absen ce	7
12.107.E 1	LOOK FIXATIONS	58027 NEVERES CEDEX - BP 32 - Rue de la Pique		LOOK FIXATIONS	Rue de la Pique BP 32 - 58027 NEVERES CEDEX	Fabrication d'articles de sport	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide + Pateux	Divers	-	50 à 60% Toluène 20 à 30% Cétoniques 10 à 15% Esters 3 à 5% Alcools	0.88	2.00 %	absen ce	7
95.241.E 15	MAEC			MAEC	ZI de Regourd - 46003 CAHORS	Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique	SOLVANT RESIDUAIRE	14 01 09*	Liquide	Divers	-	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.88	< 10%	Absen ce	09- juin
95.241.E 14	MAEC			MAEC	ZI de Regourd - 46003 CAHORS	Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique	PERCHLORETHYL ENE RESIDUAIRE	14 06 02*	Liquide	Divers	Entre 50% et 75%	perchlorethylen e	1.58	< 1%		7
95.137.E 7	MAEC			MAEC	ZI de Regourd - 46003 CAHORS	Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique	CHLORURE RESIDUAIRE	14 06 02*	Liquide	Divers	Entre 50% et 75%	Chlorure de méthylène	1.21	< 1%		6 - 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
16.322.E 1	MARTIN ENVIRONNEMENT	45520 CHEVILLY - 494 rue de la croix briquet BP53	Collecte des déchets dangereux	MARTIN ENVIRONNEMENT	494 rue de la Croix Briquet - 45520 CHEVILLY	Collecte des déchets dangereux	CHLORURE RESIDUAIRE	14 06 02*	Liquide	Divers	-	chlorure de méthylène	1.264	< 1 %	> 95%	5
16.354.E 2	MAZAL PRODUITS CHIMIQUES	2 Rue Stuart Mill B.P. 378 - 87010 LIMOGES CEDEX	Fabrication de produits chimiques	MAZAL SAS	ZI Magré 9 Rue Stuart Mill - 87000 LIMOGES	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	-	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.750 - 0.950	5.00 %	absence	6-9
16.354.E 4	MAZAL PRODUITS CHIMIQUES	2 Rue Stuart Mill B.P. 378 - 87010 LIMOGES CEDEX	Fabrication de produits chimiques	MICRO CONTRÔLE	La boulonie - 16420 BRIGUEUIL	Fabrication d'instrumentation scientifique et technique	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Divers	-	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.750 - 0.950	5.00 %	absence	6-9
16.354.E 5	MAZAL PRODUITS CHIMIQUES	2 Rue Stuart Mill B.P. 378 - 87010 LIMOGES CEDEX	Fabrication de produits chimiques	MICRO CONTRÔLE	La boulonie - 16420 BRIGUEUIL	Fabrication d'instrumentation scientifique et technique	CHLORURE RESIDUAIRE	14 06 02*	Liquide	Divers	-	Chlorure de méthylène	1.200 - 1.350	< 1%	> 95%	6 - 9
11.334.E 3	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc - 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	MONROC	- 85670 SAINT ETIENNE DU BOIS	Fabrication de machines agricoles et forestières	SOLVANT RESIDUAIRE MONROC	14 06 03*	Liquide	Noir	-	Pétroliers, Esters, Cétoniques, Divers	0.9	0.50 %	absence	7
12.214.E 4	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc - 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	NOVOFERM HABITAT	Zone Industrielle les Redoux - 44270 MACHECOUL	Fabrication de menuiseries et fermetures métalliques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	-	Cétoniques, Esters, Aliphatique	0.9	1.00 %	absence	7
16.284.E 1	ORGAPHARM			ORGAPHARM	Rue du Moulin de la canne - 45300 PITHIVIERS	Chimie Organique	CHLORURE RESIDUAIRE	07 05 03*	Liquide	Incolore	-	99% DCM	1.305 - 1.315	< 1%	> 98%	4 - 5

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
14.273.E 1	CHARBONNEAUX BRABANT	5 Rue de VALMY BP 341 51062 REIMS CEDEX	Fabrication et distribution de produits chimiques	OST DEVELOPPEMENT	15 rue Georges Besse - 63017 CLERMONT FERRAND	Recherche- développement en biotechnologie	ACETONE RESIDUAIRE	07 05 04*	Liquide	Divers	-	Acétone	790 - 810	< 5%	Absence	6 - 9
15.110.E 1	PARKER HANNIFIN France SAS			PARKER HANNIFIN France SAS	14 Route du bois blanc - 18105 VIERZON CEDEX	Fabrication d'équipements hydrauliques et pneumatiques	ISANE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Marron	80 à 90%	90% Isoparaffine 175	0.9	1.00 %	0	7
18.256.E 1	COVALDIS	47 Rue du Petit Thouars - 49000 ANGERS	Collecte des déchets dangereux	PAULSTRA	ZI D'ETRICHE ROUTE D'AVIRE - 49500 SEGRE	Fabrication d'autres articles en caoutchouc	SOLVANTS NON CHLORES	07 01 04*	Liquide	Divers	-	80% MEK - 20% Solvants non chlorés	0.800 - 0.850	< 10%	Absence	entre 6 et 8
16.294.E 2	EFOR RECYCLAGE			PEINTURES INNOVA	LOTISSEME NT 113 - 34290 MONTBLANC	Fabricant de peinture	Solvant résiduaire	08 01 11*	Liquide	Blanc	-	Xylène Traces de MIBK, PGMEA, Toluène	0.850 - 0.870	0.40 %	0	6-9
15.054.E 1	PRODIX	95700 ROISSY EN France - 11 AVENUE CHARLES DE GAULLE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	PIERRE FABRE MEDICAMENT	16 Rue J. Rostand - 81603 GAILLAC	Fabrication de préparations pharmaceutiques	TOLUENE RESIDUAIRE	07 07 08*	Liquide	-	-	99% Toluène 1% Divers	0.87	2.00 %	absence	7
10.083.E 1	PRODIX	95700 ROISSY EN France - 11 AVENUE CHARLES DE GAULLE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	PIERRE FABRE MEDICAMENT	16 Rue J. Rostand - 81603 GAILLAC	Fabrication de préparations pharmaceutiques	ACETONE RESIDUAIRE	16.05.06*	Liquide	-	-	99% Acétone Traces de butanol	-	15.00 %	absence	7
16.169.E 1	TIMOTHEE BRABANT EFOR RECYCLAGE	Jaume Vicens Vives, 21 08302 Mataró (Barcelona)		PIERRE FABRE MEDICAMENT	16 Rue J. Rostand - 81603 GAILLAC	Fabrication de préparations pharmaceutiques	ISOPROPANOL RESIDUAIRE	16 05 06*	Liquide	Divers	-	Esters, Cétoniques, Aromatiques, Aliphatiques, Alcool	0.7 - 0.95	5.00 %	absence	6-9
14.002.E 3	POLYPROCESS			POLYPROCESS	303 allée des Contines - 33127 SAINT JEAN D'ILLAC	Fabrication de matières plastiques de base	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	entre 60% et 90%	Acétone	0.870 - 0.880	< 2%	Absence	6 - 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
13.189.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	RABAUD	BELLEVUE - 85110 SAINTE CECILE	Fabrication de machines agricoles et forestières	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 21*	Liquide	-	-	Aromatiques, Cétoniques, Esters, Divers	0.885	0.60 %	absence	7
13.353.E 1	RECYDIS	18570 LA CHAPELLE SAINT URSIN - 6 AVENUE LOUIS BILLANT	Collecte des déchets dangereux	FRANCE FERMETURES	Les Fours - 18120 MASSAY	Fabrication de portes et fenêtres en métal	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Gris	-	Solvants oxygénés et pétroliers	0.85	0.50 %	absence	7
16.319.E 2	S.A.M.I.	45330 MALESHERBES - 4 Rue de la Poterne	Fabrication de pièces techniques à base de matières plastiques	S.A.M.I.	4 Rue de la Poterne - 45330 MALESHERBES	Fabrication de pièces techniques à base de matières plastiques	MEK RESIDUAIRE	07 02 04*	Liquide	Divers	-	MethylEthylCétone	0.815 - 0.820	< 3 %	absence	5
14.092.E 1	CHIMIREC			SABENA	19 Rue Marcel ISSARTIER - 33693 MERIGNAC CEDEX	Réparation et maintenance d'aéronefs et d'engins spatiaux	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	-	20% Aromatique 10% Cétonique 60% Esters 5% Alcool 5% Divers	0.880 - 0.900	4.50 %	absence	7
13.065.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	SADEV	6 RUE DES GRANDS MONTAINS - 85110 SAINT PROUANT	Mécanique industrielle	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Marron	-	Pétroliers	0.721	0.10 %	absence	7
16.265.E 1	OSE ANTIPOL			SAMEDIA	ZI du Bois Joly Nord 6 Rue Etienne Lenoir - 85500 LES HERBIERS		Diluant de peinture	14 06 03*	Liquide	Divers	-	50 - 75% Aromatique C8 10 - 25% Acétone 10 - 25% Acétate d'isobutyle 2.5 - 10% isobutanol	0.858	0.25 %	0	5
14.251.E 1	CHIMIREC			SAMETO	- 22100 DINAN	Fabrication d'équipements de lavage et de manutention	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	-	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.86	< 1%	Absence	6 -9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
16-022	DISTILLERIE HAUGUEL	2 Rue Boris Vian 95310 Saint-Ouen-l'Aumône	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	SANOFI CHIMIE	Route d'Avignon - 30390 ARAMON	Fabrication de produits pharmaceutiques de base	TOLUENE RESIDUAIRE	07 05 04*	Liquide	Jaunâtre	95 à 97%	90% Toluène	0.865 - 0.875	< 0.5 %	< 0.1%	6-11
16.215.E1	OSE NIORT	Rue du Sud ZI Saint Florent 79000 NIORT		SEALA	ZA Les Visaubes - 16400 LA COURONNE	Fabrication de cartonnages	ACETATE D'ETHYL RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	-	90% acétate ethyl Traces de MEK, Toluène, BuOAc Xylène	0.9	1.80 %	absence	5-6
16.354.E3	MAZAL PRODUITS CHIMIQUES	2 Rue Stuart Mill B.P. 378 - 87010 LIMOGES CEDEX	Fabrication de produits chimiques	SOGREMEP	Zone Artisanale - 86240 LIGUGE	Traitement et revêtement des métaux	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Divers	-	esters, cétonique, aromatique, aliphatique, alcool	0.750 - 0.950	5.00 %	absence	6-9
12.017.E1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc - 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	SPI	LA CROIX ROUGE - 44260 MALVILLE	Traitement et revêtement des métaux	SOLVANT RESIDUAIRE SPI	08 01 11*	Liquide	Gris	-	Cétoniques, Esters, Pétroliers, Divers	0.88	4.10 %	absence	7
14.141.E1	CHIMIREC	ZI du Mezaubert - 35133 JAVENE	Collecte des déchets dangereux	ST ANDRE PLASTIQUE	5 IMPASSE BALLEROY - 50680 SAINT ANDRE DE L'EPINE	Fabrication d'emballages en matières plastiques	GRAVOSOLV RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide Chargé	Divers	-	gravolsolv	0.850 - 0.860	<1%	absence	entre 6 et 9
4946	STMICROELECTRONICS	37071 TOURS Cedex 2 - 10 Rue Thalès de Milet - CS 97155	Fabrication de composants électroniques	STMICROELECTRONICS	CS 97155 10 Rue Thalès de Milet - 37071 TOURS Cedex 2	Fabrication de composants électroniques	WNRD RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Jaune	0.8	40 à 50% AcOBu 40 à 50% WNRD 2% Divers	0.805	0.20 %	Absence	7

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
05.348.E 1	STMICROELECTRONICS	37071 TOURS Cedex 2 - 10 Rue Thalès de Milet - CS 97155	Fabrication de composants électroniques	STMICROELECTRONICS	CS 97155 10 Rue Thalès de Milet - 37071 TOURS Cedex 2	Fabrication de composants électroniques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Marron	0.7	Mélange de solvant de nettoyage en électronique	0.96	6.00 %	Absence	7
16.260.E 1	OSE SNAM	ZA du Champ Blanc 20 rue William Gregor 85200 Fontenay Le Comte		SUIRE GROUPE EUROTECHNICS	- Zone Industrielle		SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Divers	-	Esters, Cétoniques, Aromatiques, Aliphatiques, Alcool	0.7 - 0.95	< 5%	0	de 6 à 9
16.354.E 12	TECHFLOC DIFFUSION			TECHFLOC DIFFUSION	5 Avenue de la Caserne - 36100 ISSOUDUN	Ennoblissem ent textile	MEK RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Noir	-	Methylethyl Cétone Trace d'essence C	0.81	< 5%	Absence	6-8
16.070.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc - 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	TGO	40 RUE DE MAUNIT - 85290 MORTAGE SUR SEVRE	Travaux de menuiserie métallique et serrurerie	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Noir	-	Aromatiques, Esters, Cétoniques, Divers	0.866	2.54 %	absence	7
16.354.E 13	URLAX			URLAX	LA GOUTELLE 305 RUE ANDRE MALRAUX - 03310 VILLEBRET	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Marron	-	Esters, Cétoniques, Aromatiques, Aliphatiques, Alcool	0.880 - 0.920	< 15%	Absence	-
14.126.E 1	CHIMIREC			VEG EXTRA	ZONE INDUSTRIEL LE DE MERON - 49260 MONTREUIL BELLAY	Fabrication de produits pharmaceutiq ues de base	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	-	Acétone	0.800 - 0.820	<5%	Absence	6 - 9
19.014.E 2	TOUTENKAMION	45270 LADON - RN 60 - Route de Bellegarde	Fabrication de carrosseries et remorques	TOUTENKAMION	Route de Bellegarde RN 60 - 45270 LADON	Fabrication de carrosseries et remorques	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide à Pateux	Divers	-	Acétone + Résines	0.83	< 5%	absence	entre 6 et 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
17.033.E 1	OSE ANTIPOL	ZA du Champ Blanc – 20 rue William Gregor 85200 Fontenay Le Comte	Traitement et élimination des déchets dangereux	RECYDIS 18	6 avenue Louis Billant ZI Orchidée - 18570 LACHAPELLE ST URSIN	Collecte de déchets dangereux	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	liquide chargé	Marron	-	> 60 % acétone	0.860 - 0.890	< 40%	absence	5 - 7
17.040.E 3	AIP	Z.I. Les terres noires 11 Rue de la fontaine 91670 ANGERVILLE	Fabrication de structures métalliques et de parties de structures	AIP	Z.I. Les terres noires 11 Rue de la fontaine - 91670 ANGERVILLE	Fabrication de structures métalliques et de parties de structures	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Divers	-	Esters, Cétoniques, Aromatiques, Aliphatiques, Alcool	0.800 - 0.900	< 5%	Absence	6 - 9
07.337.E 1	CHARBONNEAUX BRABANT	5 Rue de VALMY - BP 341 - 51062 REIMS CEDEX	Fabrication et distribution de produits chimiques	PRECICULTURE	165 Rue des verriers - 51230 FERRE CHAMPENOISE	Fabrication de machines agricoles et forestières	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide opalescent	Blanc	-	50% Aromatiques - 20% Acétates - 20% Cétoniques - 10% Alcool	0.850 - 0.950	< 2%	Absence	compris entre 6 et 9
04.097.E 2	CHARBONNEAUX BRABANT	5 Rue de VALMY BP 341 51062 REIMS CEDEX	Fabrication et distribution de produits chimiques	KOHLER	ZI des Ecrevolles - 10000 TROYES	Fabrication d'éléments en matières plastiques pour la construction	ACETONE RESIDUAIRE	07 02 04*	Liquide	Légèrement jaune	-	Acétone	790 - 810	< 5%	Absence	6 - 9
17.040.E 2	IDI COMPOSITES INTERNATIONAL EUROPE	ZI de Vineuil 41350 VINEUIL	Fabrication de matières plastiques de base	IDI COMPOSITES INTERNATIONAL EUROPE	ZI de Vineuil - 41350 VINEUIL	Fabrication de matières plastiques de base	ACETONE RESIDUAIRE	07 02 04*	Liquide	Légèrement opalescent	-	> 95% Acétone	0.791 - 0.810	< 5%	Absence	6 - 9
	HAGHEBAERT & FREMAUX			NUGUE SARL	Chemin d'Armentières - 77470 TRILPORT		SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide	Divers	-		0.850 - 0.900	< 5%	Absence	6 - 9
17.040.E 1	RS ISOLSEC	45 AVENUE DES ACACIAS 45120 CEPOY	Fabrication de moteurs, génératrices et transformateurs électriques	RS ISOLSEC	45 Avenue des Acacias - 45120 CEPOY	Fabrication de moteurs, génératrices et transformateurs électriques	ACETONE RESIDUAIRE	08 04 09*	Liquide	Jaune	-	> 90% Acétone	0.790 - 0.810	< 5%	Absence	6 - 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
06.142.E 1	HUTCHINSON	Z.I. DE SAINT USTRES - 86220 INGRANDES SUR VIENNE	Fabrication de pièces techniques à base de matières plastiques	HUTCHINSON	Z.I. DE SAINT USTRES - 86220 INGRANDES SUR VIENNE	Fabrication de pièces techniques à base de matières plastiques	SOLVANT RESIDUAIRE BT2021	08 01 11*	fluide épais et chargé	Noire	-	50% Xylène - 50% Acétate de Butyle	0.850 - 0.900	< 5%	Absence	Compris entre 6 et 9
17.052.E 1	CHIMIREC JAVENE	ZI de Mézaubert - 35133 JAVENE		CHEREAU SAS	52 Bd du Luxembourg - 50300 AVRANCHES	Fabrication de carrosseries et remorques	SOLVANT RESIDUAIRE (Solvepox)	14 06 03*	Liquide	Gris	-	20% butanol 80% xylène + ethylbenzène	0.855 - 0.860	< 1%	Absence	4-6
17.052.E 2	OSE ANTIPOL	ZA du Champ Blanc - 20 rue William Gregor 85200 Fontenay Le Comte	Traitement et élimination des déchets dangereux	4GL	ZI La Loge - 85170 LE POIRE SUR VIE	Métallerie	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	liquide chargé	Marron	-	50 - 100 % Xylène 10 - 25% acétone 2.5 - 10% Ethylbenzene	0.885 - 0.895	< 1%	Absence	09-juin
17.059.E 1	APS TECHNIQUES	11 ZONE INDUSTRIELLE - 45270 BELLEGARDE	Traitement et revêtement des métaux	APS TECHNIQUES	11 ZONE INDUSTRIELLE - 45270 BELLEGARDE	Traitement et revêtement des métaux	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide Chargé	Vert	-	50% Aromatiques - 20% acétates - 20% Cétoniques - 10% Alcools	0.850 - 0.950	< 5%	Absence	compris entre 6 et 9
06.324.E 2	FLUIDEMAIL EMPREINTE SPECIALITES	ZI des 4 Vents - 95650 BOISSY L'AILLERIE	Fabrication de peintures et vernis	FLUIDEMAIL EMPREINTE SPECIALITES	ZI des 4 Vents - 95650 BOISSY L'AILLERIE	Fabrication de peintures et vernis	SOLVANT RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide Chargé	Noir	env. 50%	Alcool, Acétates, Aliphatiques, Aromatiques	0.800 - 0.900	< 5%	Absence	entre 6 et 9
19.007.E 1	ORGAPHARM - Etablissement secondaire	Avenue du 11 Novembre - 45300 PITHIVIERS	Fabrication de préparations pharmaceutiques	ORGAPHARM - Etablissement secondaire	Avenue du 11 Novembre - 45300 PITHIVIERS	Fabrication de préparations pharmaceutiques	ACETONE RESIDUAIRE	07 05 04*	Liquide	Jaunâtre	-	Acétone : env. 97%	0.84	8 à 17%	Absence	entre 6 et 9
17.075.E 1	KOYO Bearings Vierzon Maromme SAS	61 route de Foëcy - 18100 VIERZON	Fabrication de roulement	KOYO Bearings Vierzon Maromme SAS	61 route de Foëcy - 18100 VIERZON	Fabrication de roulement	METHANOL RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Incolore	-	> 90% MeOH	0.790 - 0.900	< 10%	Absence	entre 6 et 9
17.125.E 1	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	INDENA	38 Avenue Gustave Eiffel - 37095 TOURS CEDEX	Fabrication de produits pharmaceutiques de base	CHLORURE DE METHYLENE RESIDUAIRE	07 07 03*	Liquide	Divers	-	95% à 98% Chlorure de méthylène	1.300 - 1.320	< 0.5%	> 95%	entre 6 et 9

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
17.132.E 1	SOLARIS	63 Rue des Champs Vieux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	CORDEN PHARMA CHENOVE	47 Rue de Longvic - 21300 CHENOVE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ACETONE KRILL DISTILLEE	07 05 04*	Liquide	Incolore	-	> 95% acétone	0.790 - 0.820	< 5%	Absence	env. 5
08.035.E 1	ISOCHEM	4 Avenue P. LEBON - 92230 GENNEVILLIERS	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	ISOCHEM	4 Avenue P. LEBON - 92230 GENNEVILLIERS	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	CHLORURE DE METHYLENE RESIDUAIRE	07 05 03*	Liquide	Incolore à Jaune	-	> 95% de chlorure de méthylène	1.310 - 1.330	< 1%	min. 95 %	entre 6 et 9
17.178.E 1	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	RECA PEINTURE	94 Route de Toulouse - 31190 AUTERIVE	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	MEK RESIDUAIRE	08 01 11*	Liquide Chargé	Divers	-	> 90% de MEK	0.800 - 0.900	< 5%	Absence	entre 6 et 9
17.187.E 1	EUTICALS SAS	266 Rue Georges Clemenceau - 47240 BON ENCONTRE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	EUTICALS SAS	266 Rue Georges Clemenceau - 47240 BON ENCONTRE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	DICHLOROMETHANE DISTILLE RESIDUAIRE	07 07 03*	Liquide Limpide	Incolore	-	> 99% de dichlorométhane	1.320 - 1.325	< 1%	> 99%	entre 4 et 6
17.199.E 1	CHIMIREC	ZI de Mézaubert - 35133 JAVENE	Collecte des déchets dangereux	JEAN CHEREAU SAS		Fabrication de carrosseries et remorques	ACETONE RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide opalescent	Divers	-	> 95% Acétone	0.790 - 0.800	< 5%	Absence	env. 4
12.272.E 1	OSE ANTIPOL	85200 Fontenay Le Comte - ZA du Champ Blanc - 20 rue William Gregor	Traitement et élimination des déchets dangereux	SERTA	Z A la Ribotiere - 85170 LE POIRE SUR VIE	Administration d'entreprises	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Gris	-	Butanol, Xylène, Acétate de Butyle	850 - 900	< 1%	absence	entre 6 et 9
17.333.E 1	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	ALBEA	113 Route Bruyères de Châtenay - 71290 SIMANDRE	Entreprise d'emballages et de conditionnements	SOLVANT RESIDUAIRE	07 01 04*	Liquide Fluide Chargé	Marron / Noir	-	Acétate d'éthyle, MéthylEthylCétone	0.900 - 0.950	< 1%	Absence	entre 6 et 8

N° CAP valide	CLIENT	Adresse	Activité C	PRODUCTEUR	Adresse	Activité	PRODUIT	Code Nomenclature Déchets	Etat physique	Couleur	Rendement Laboratoire	Composition	Densité	Eau	Chlore	pH
17.333.E 2	VALDEIS	46 Rue Philibert Guide - 71100 CHALON SUR SAONE	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	FRUEHAUF	24/28 Avenue Jean Mermoz - 89000 AUXERRE	Construction, Importation de véhicules industriels	SOLVANT RESIDUAIRE	07 01 04*	Liquide Fluide Chargé	Noir	-	Toluène : ~ 50% - MethylEthylCétone : ~ 25% - Propane-2-ol : ~ 10%	0.850 - 0.900	< 1%	Absence	entre 6 et 8
12.104.E 1	SOLARIS	63 Rue des Champs Viaux 21121 DAIX	Autres activités de soutien aux entreprises n.c.a.	DSM Nutritional products France	Boulevard d'Alsace - 68128 VILLAGE NEUF		CHLORURE/ACETATE RESIDUAIRE	07 07 03*	Liquide	Rouge	-	-	1.3	0.00 %	0.95	7
17.356.E 1	CALDIC	8 rue de l'Industrie - 63802 Cournon d'Auvergne Cedex	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	CALDIC	8 rue de l'Industrie - 63802 Cournon d'Auvergne Cedex	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide Limpide	Incolore	-	Solvants Aromatiques, Aliphatiques, Cétoniques, Acétates, Alcool	0.750 - 0.950	< 5%	Absence	entre 6 et 9
18.109.E 1	FAURECIA AUTOMOTIVE COMPOSITE	Le Petit Lojon - 41300 THEILLAY	Fabricant de pièces automobiles	FAURECIA AUTOMOTIVE COMPOSITE	Le Petit Lojon - 41300 THEILLAY	Fabricant de pièces automobiles	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Divers	-	Xylène, MEK, Acétate de Butyle	0.800 - 0.900	< 5%	Absence	entre 6 et 9
18.114.E 1	OSE ANTIPOL	ZA Champ Blanc - 20 rue William Gregor 85200 FONTENAY LE COMTE		VARIANCE TECHNOLOGIE	Rue Keiji Noda 85190 AIZENAY	Fabrication de pièces techniques à base de matières plastiques	SOLVANT RESIDUAIRE	14 06 03*	Liquide	Noire		Alcools, Cétoniques, Acétates, Aromatiques	0,900 - 0,915	<5%	absence	entre 6 et 9

Fiche Navette IED - Déclaration du « statut IED » de l'installation

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Exploitant : Société Brabant Chimie
N° S3IC : 100.889
Adresse : rue de la Gare
45490 MIGNERES
Contact : François Brabant / Frédéric Beaucamp
Téléphone : 02.38.87.81.75

INSTALLATION IED

Statut :

- visé par la directive IPPC
 non visé par la directive IPPC
(dossier de mise en conformité attendu pour le 7 janvier 2014)

GESTION DU BÉNÉFICE DE L'ANTÉRIORITÉ

Rubriques 3000 concernées

(la rubrique encadrée doit correspondre à la rubrique principale souhaitée)

Numéro	Intitulé
3510	Elimination ou valorisation des déchets dangereux
3540	Installation de stockage de déchets

Motivation du choix de la rubrique principale :

Le site de Mignères bénéficie actuellement d'une autorisation pour une installation de traitement de déchets dangereux et de déchets - rubrique ICPE 2790

GESTION DU RÉEXAMEN

BREFs applicables à l'installation (liste des BREFs disponible à l'adresse suivante <http://www.ineris.fr/ippc/node/10>)

(le code encadré doit correspondre à celui de votre proposition de BREF déclenchant le réexamen qui ne peut pas être un document transversal)

Code	Intitulé
WT	Traitement des déchets

Motivation du choix du BREF associé à la rubrique principale :

CADRE RÉSERVÉ À L'ADMINISTRATION

Suite donnée :

Donner acte
Courrier de contre-proposition de l'inspection
Autre :

Suivi

Réponse transmise le :
Base S3IC mise à jour le :
Transmission SRI le :

Signataire : François BRABANT
Qualité : Directeur Société
Date : 30 octobre 2013

Signature et cachet :





PRÉSENTATION TECHNIQUE
DES
ÉCRANS FLOTTANTS
PAR
FLOTTEURS INDÉPENDANTS
ERIS



Elbé petro SAS
2, rue Alphonse Matter
F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES
Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com
www.elbe-petro.com

	<i>FLOTTEURS ERIS</i> <i>Présentation technique</i>		Réf. doc. : Tech. ERIS
	Ind. 1.0	Mis à jour le : 05/02/17	
	Page 2 sur 29		

1. INTRODUCTION

Le stockage des fluides chimiques et pétroliers génère des émissions de COV (Composés Organique Volatils) par l'évaporation d'une partie de ces liquides. Ces pertes par évaporation peuvent générer la formation d'atmosphères explosibles et de vapeurs potentiellement toxiques et une perte de matières ayant un impact économique.

Aussi, notamment pour les raisons environnementales, les corps législateurs et réglementaires, par le biais des réglementations et directives, incitent à mesurer, contrôler et réduire les émissions de COV.

L'écran flottant obtenu par la mise en situation des flotteurs ERIS permet à l'exploitant de disposer d'une solution efficace de prévention de l'évaporation à un cout très compétitif, en particulier dans le cas d'équipement de cuves en seconde monte (retrofitting).



Développés pour une application en milieu ATEX, les flotteurs ERIS sont certifiés par l'INERIS dans le cadre du référentiel Electrostatic INERIS sous les n° 31654-1/16 et 31654-2/16.

L'objet de cette note est de démontrer l'équivalence des flotteurs ERIS avec un écran flottant traditionnel en termes de maîtrise des émissions de COV.

1.1. *Objectif de ce document*

Ce document est un guide technique présentant la technologie ERIS, les bases scientifiques sur lesquelles sont calculés les flux d'évaporation de liquides volatils stockés en cuve avec et sans la technologie ERIS, ainsi que les recommandations de pose et d'usage des flotteurs ERIS.

Il appartient à l'exploitant de se positionner sur les recommandations en fonction de ses besoins et des spécificités de son installation et de son environnement.

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

	<i>FLOTTEURS ERIS</i> <i>Présentation technique</i>		Réf. doc. : Tech. ERIS
	Ind. 1.0		Mis à jour le : 05/02/17
			Page 3 sur 29

1.2. *Rappels sur l'évaporation des liquides*

Lorsqu'il existe un volume libre au-dessus d'un liquide, une fraction des molécules composant le liquide est sous forme gazeuse. À l'équilibre, la quantité de matière sous forme gazeuse définit la pression de vapeur saturante dans le cas d'un liquide (solvant) pur, et qui dépend de la température. Cette pression peut être partielle ou totale.

Lorsque la pression partielle de la vapeur dans le gaz est inférieure à la pression de vapeur saturante une partie des molécules passent de la phase liquide à la phase gazeuse : c'est l'évaporation.

Lorsque le solvant n'est pas pur, les liaisons entre solvant et soluté diminuent la pression de vapeur en équilibre avec la phase condensée ou adsorbée, l'équilibre étant toujours défini par un flux nul (chaleur et matière) : dit autrement, à une température donnée, la pression de vapeur en équilibre n'est plus forcément saturante dans ce cas. On parle alors d'une diminution d'activité du solvant.

L'évaporation est un changement d'état lent appelé vaporisation, c'est un phénomène surfacique où les molécules à la surface passent progressivement d'un état à l'autre, alors que les autres molécules ne sont pas affectées par le phénomène d'évaporation.

Les facteurs favorisant l'évaporation sont:

- la surface exposée ;
- le vent : il favorise l'évaporation en évacuant le ciel gazeux présent au dessus du liquide, donc en baissant la pression partielle du composé volatil ;
- un apport de chaleur

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA TECHNOLOGIE ERIS

Les flotteurs ERIS sont circulaires et leur forme est inspirée des lentilles d'eau qui couvrent la surface des cours d'eau à faible débit ou des marais. Ces plantes aquatiques limitent l'évaporation des eaux de surfaces.

La figure suivante (Figure 1) illustre la forme des flotteurs ERIS. Ils sont constitués d'un corps central lenticulaire et d'un anneau périphérique (couronne).

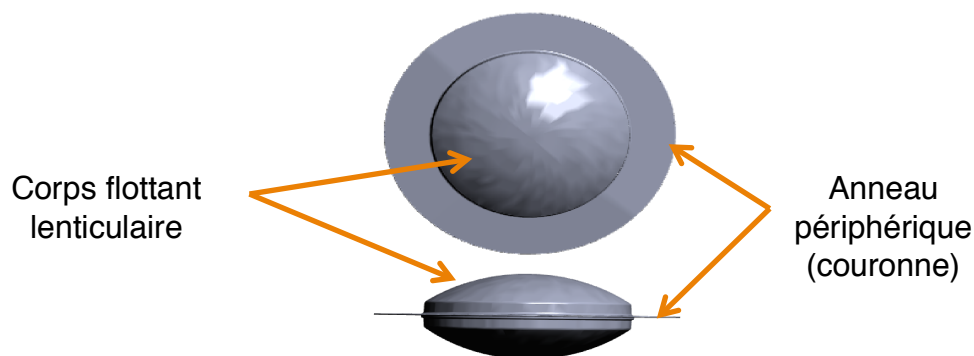


Figure 1 – Flotteur ERIS

Sur la Figure 2, un flotteur est représenté schématiquement flottant à la surface d'un liquide et ses dimensions sont rappelées. Il est intéressant de noter que les bords du flotteur (la « couronne ») se trouvent 5mm au-dessus de la surface du liquide.

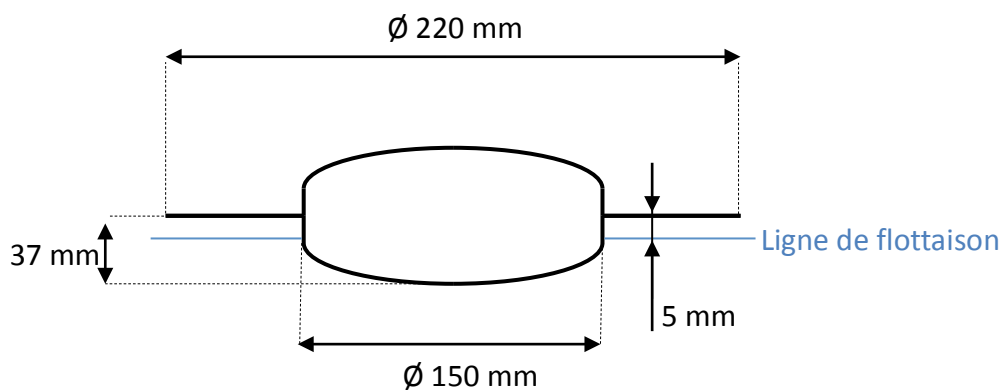


Figure 2 – Dimensions des flotteurs ERIS

Les flotteurs s'associent de la manière illustrée par la Figure 3. On remarquera que le recouvrement des « couronnes » permet une couverture optimale de la surface du liquide ce qui conduit à diminuer le phénomène d'évaporation.

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

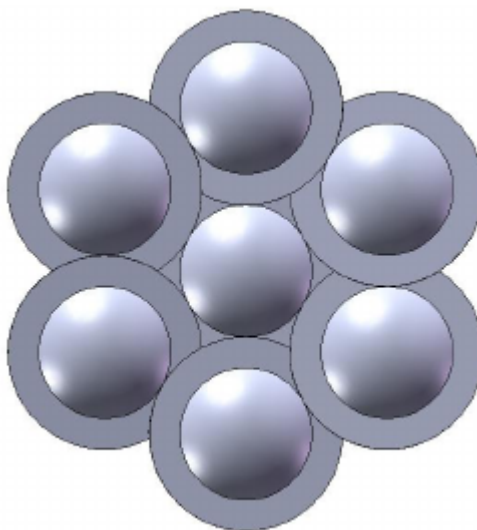


Figure 3 – Réseau de flotteurs

Les flotteurs ERIS sont destinés à être placés dans des cuves et réservoirs pour réduire les pertes par évaporation. Leur installation aisée est un des principaux avantages du système.

Le principe de l'écran flottant ERIS repose sur la formation d'une monocouche de flotteurs collaboratifs à l'interface entre le liquide à protéger et le ciel gazeux de la cuve.

La suppression de cette interface assure l'efficacité du système.

L'indépendance des flotteurs permet à ceux-ci de former un écran à géométrie variable, sans joint d'étanchéité, s'adaptant aux irrégularités géométriques des cuves (ovalisation, poteaux, piquages, accessoires,...)

Les flotteurs ERIS sont réalisés dans des composites destinés au contact avec les hydrocarbures, les produits chimiques, fluides alimentaires, dans une gamme de pH généralement compris entre 4 et 9.



Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

2.1. Calcul d'évaporation

Les processus ayant lieu au sein d'un réservoir de fluide pétrolier sont complexes et variés : le réservoir peut être ventilé ou pas, la pression de déclenchement de la soupape peut varier, le réservoir peut être, ou non, rempli ou vidé plusieurs fois par an

Afin de prouver l'influence positive de la présence de flotteurs, il est nécessaire de travailler sur une base simple et bien définie.

Dans la géométrie retenue pour cette étude menée à la demande d'elbé pétro par le Laboratoire de Génie des Procédés (LRGP) de l'ENSIC (Ecole nationale Supérieur des Industries Chimiques) de Nancy, un réservoir cylindrique (diamètre D) a été choisi. Nous considérons que le liquide ne remplit pas complètement le réservoir. La hauteur au-dessus de la surface du liquide est appelée hauteur du ciel gazeux et notée H . On suppose que le réservoir est ouvert à l'atmosphère à son extrémité supérieure (voir Figure 4).

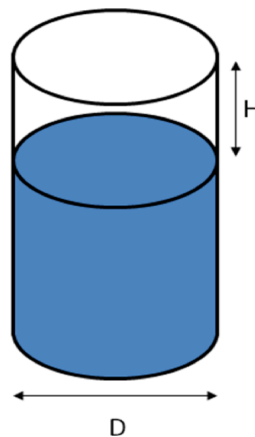


Figure 4 – Réservoir étudié

Nous considérerons deux modèles différents d'évaporation :

- Un modèle purement diffusif dans lequel les molécules d'hydrocarbure sont transportées uniquement par diffusion depuis la surface du liquide vers l'air supposé pur en haut du réservoir. Le ciel gazeux au-dessus du liquide doit être parfaitement au repos. Par conséquent, un profil de composition parfaitement stratifié peut être obtenu dans le ciel gazeux.
- Un modèle de convection forcée pure. Dans ce modèle, de l'air de ventilation pur est supposé s'écouler à la surface du liquide (voir Figure 5). La composante de la vitesse de l'air parallèle à la surface du liquide est notée u . C'est à cette composante que l'on fera référence lorsque l'on parlera de la vitesse de l'air.

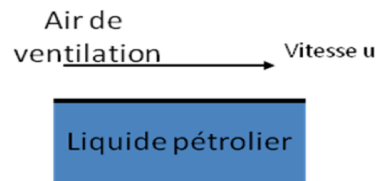


Figure 5 – Air de ventilation au-dessus du liquide dans le cas du modèle convectif

Ces deux modèles sont évidemment représentatifs de cas extrêmes. Ils seront néanmoins utiles pour évaluer l'efficacité des flotteurs dans la limitation du phénomène d'évaporation.

2.2. Modèle de transfert de matière

2.2.1. Phénomène limitant du transfert de matière

Lors de l'évaporation de mélanges multi-constituants, au sein du liquide proche de la surface, la concentration des composés légers a tendance à diminuer car les composés légers s'évaporent plus rapidement que les composés plus lourds. Un modèle parfaitement rigoureux devrait prendre en compte les limitations au transfert de matière dû à la diffusion dans la phase liquide. Ce phénomène tend à limiter l'évaporation. Une hypothèse généralement retenue dans ce type de modélisation est de négliger ce mécanisme et de considérer que la phase liquide est « parfaitement mélangée » (Jones, 1997). Dans notre étude, cette hypothèse pourra être considérée comme conservatrice puisqu'elle maximise la vitesse d'évaporation (on se place ainsi dans le cas le plus défavorable).

2.2.2. Transfert de matière par diffusion

Dans ce modèle, le haut du réservoir est ouvert à l'atmosphère laquelle est supposée être composée d'air pur. Le seul mécanisme de transfert de matière à être pris en compte est la diffusion moléculaire. Ainsi, la densité de flux matérielle du $i^{\text{ème}}$ constituant du liquide dans la phase vapeur, J_i , est donnée par la loi de Fick (voir Equation 1).

$$J_i = -D_i \cdot \frac{\partial C_i}{\partial z} \quad (1)$$

Avec :

- D_i diffusivité moléculaire mutuelle du $i^{\text{ème}}$ constituant dans l'air au-dessus de la surface liquide
- C_i concentration molaire du $i^{\text{ème}}$ constituant à l'altitude z
- z coordonnée verticale dans le ciel gazeux ($z=0$ à la surface du liquide)

La résolution classique (SAATDJIAN, 1993) de cette équation différentielle est obtenue en considérant que le $i^{\text{ème}}$ constituant diffuse à travers un milieu stagnant (dans notre cas ce milieu est un mélange d'air et d'hydrocarbures). Lorsque le régime permanent est atteint, J_i est uniforme dans le ciel gazeux (J_i ne dépend pas de l'altitude z). La densité de flux matérielle est alors obtenue par :

$$J_i = D_i \cdot \frac{C_{i,z=0} - C_{i,z=H}}{H} \quad (2)$$

Avec :

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

$C_{i, z=0}$ concentration molaire du $i^{\text{ème}}$ constituant dans la phase vapeur en contact avec la surface du liquide

$C_{i, z=H}$ concentration molaire du $i^{\text{ème}}$ constituant dans la phase vapeur en haut du réservoir

Les diffusivités moléculaire, D_i , seront calculées en utilisant la méthode proposée par Fuller et décrite dans Poling, Prausnitz, & O'Connell, 2001.

Les calculs d'équilibres liquide-vapeur (ELV) (voir §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) permettront de calculer la composition du mélange air/hydrocarbures à la surface du liquide. De plus, le modèle suppose que l'air est pur en haut du réservoir et par conséquent que $C_{i, z=0} = 0$.

Pour obtenir les pertes totales annuelles par évaporation, L (voir Equation 3), il est nécessaire de prendre en compte tous les constituants et la surface d'évaporation, c'est-à-dire la surface non-couverte $S_{non-couverte}$ (voir §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

$$L = 365 \cdot 24 \cdot 3600 \cdot \sum_i M_i \cdot J_i \cdot S_{non-couverte} \quad (3)$$

Avec M_i masse molaire du $i^{\text{ème}}$ constituant du mélange

2.2.3. Transfert de matière par convection forcée

Dans le modèle convectif, la résistance au transfert de matière est localisée dans la couche laminaire au voisinage de la surface du liquide. Le flux de matière évaporé de l'espèce i est alors proportionnel à la différence entre sa concentration molaire dans la vapeur saturée en équilibre avec le mélange liquide, $C_{i, sat}$, et sa concentration dans le liquide $C_{i, liq}$.

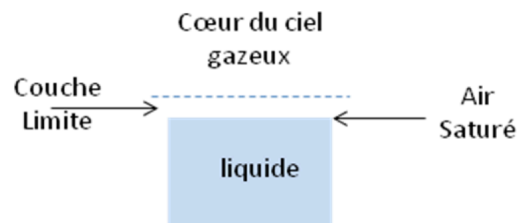


Figure 6 – couche laminaire au voisinage du liquide

La densité de flux d'évaporation du $i^{\text{ème}}$ constituant est obtenue par l'équation 4 :

$$J_i = k_{Gi} \cdot (C_{i, sat} - C_{i, liq}) \quad (4)$$

Avec k_{Gi} le coefficient de transfert de matière dans la phase gaz.

L'évaporation convective du mélange d'hydrocarbures liquides a tout d'abord été étudiée dans le cas des marées noires et beaucoup de travaux (Jones, 1997, Triolet & Sallé, 2009) sont basés sur l'équation proposée par Mackay et Matsugu (Mackay & Matsugu, 1973). Dans cette équation k_{Gi} dépend de la vitesse du flux de gaz au-dessus de la surface du liquide, des propriétés thermophysiques du $i^{\text{ème}}$ constituant représentées par le nombre de Schmidt, Sc_i , et du diamètre du réservoir.

$$k_{Gi} = 0,00482 \cdot u^{0,78} \cdot D^{-0,11} \cdot Sc_i^{-0,67} \quad (5)$$

Le nombre de Schmidt est défini par l'équation 6 :

$$Sc_i = \frac{\nu_{vap}}{D_i} \quad (6)$$

Avec ν_{vap} viscosité cinématique de la vapeur au-dessus du liquide

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

La vapeur au-dessus de la surface du liquide est en fait de l'air saturé en hydrocarbures. Il est toutefois principalement constitué d'air. Par conséquent, pour des raisons de simplification, la viscosité de la vapeur sera supposée égale à celle de l'air.

Les pertes totales annuelles peuvent se déduire des densités de flux massiques convectives en utilisant l'équation 3.

2.2.4. Quelques mots sur la convection naturelle

Dans le cas de l'évaporation d'eau, l'apparition de mouvements de convection naturelle dans l'air au-dessus de la surface du liquide est possible (Jodat & Moghiman, 2011), (Pauken, 1999). En effet, puisque la vapeur d'eau a une densité plus faible que celle de l'air sec, lorsque l'eau s'évapore l'air humide en contact direct avec la surface du liquide est plus léger que l'air situé plus haut. La poussée d'Archimède crée alors un mouvement ascendant dans l'air, ce qui, par conséquent, intensifie le transfert de matière à l'interface gaz/liquide.

Malheureusement, pour des liquides dérivés du pétrole, la masse molaire moléculaire de ses constituants est plus élevée que celle de l'eau. Ainsi, les vapeurs d'hydrocarbure sont plus lourdes que l'air. Par conséquent, la densité de l'air saturé en hydrocarbures à l'interface gaz/liquide est plus élevée que celle de l'air pur. Ceci rend l'apparition de mouvements de convection libre impossible.

2.3. Détermination de la surface libre de liquide

2.3.1. Espaces libres le long de la périphérie du réservoir

Compte tenu de leur forme circulaire, les flotteurs ne peuvent pas couvrir parfaitement la surface du liquide à la périphérie du réservoir. Comme on le voit sur la Figure 7, entre deux points de contact consécutifs entre les flotteurs et la paroi du réservoir, il y a une partie de la surface du liquide qui n'est pas couverte.

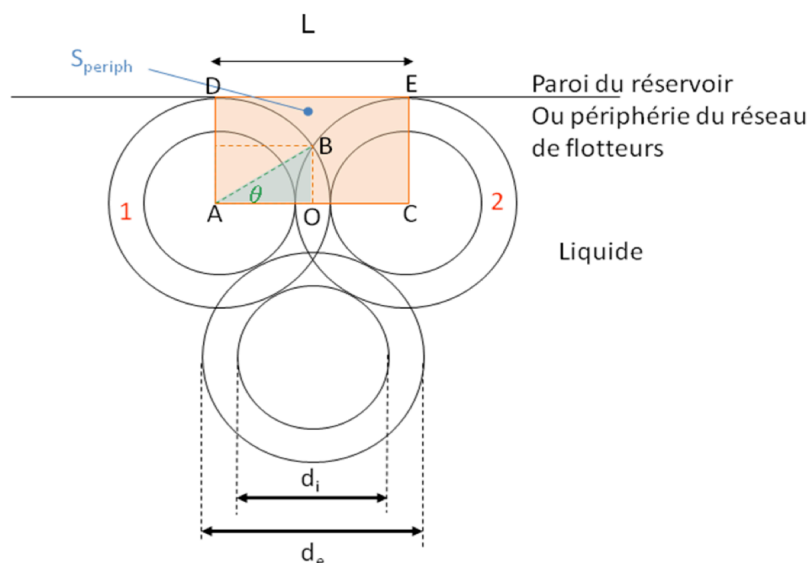


Figure 7 - Position des flotteurs contre la paroi du réservoir

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

L'industrie chimique utilise généralement des réservoirs de diamètres inférieurs à 8m pour lesquels les écrans flottants conventionnels ne sont pas adaptés pour des raisons économiques. La norme EN14015 relative à la construction des réservoirs de stockage ne prend d'ailleurs en compte les écrans flottants monoblocs qu'à partir d'un diamètre interne de cuve de 8m. Les réservoirs utilisés dans l'industrie pétrolière ont généralement des diamètres compris entre 10 et 30 m. Sachant que les flotteurs ont un diamètre extérieur de 0.22 m, c'est-à-dire plusieurs centaines de fois moins que le diamètre du réservoir, du « point de vue du flotteur » la paroi du réservoir peut être considérée comme rectiligne (comme sur la Figure 7). Pour des réservoirs très petits la paroi du réservoir sera alors vue comme légèrement bombées, cette courbure peut être négligée au regard de la prépondérance de la zone non couverte par la nécessité d'entrer un nombre entier de flotteurs dans le réservoir (Cf Figure 8).

Pour calculer la surface S_{periph} comprise entre deux flotteurs et la paroi de la cuve, il est tout d'abord nécessaire de calculer l'angle θ :

$$\theta = a \cos\left(\frac{(d_e + d_i)/4}{d_e/2}\right) \quad (7)$$

Avec :

d_e le diamètre extérieur du flotteur (couronne)

d_i le diamètre intérieur du flotteur (corps flottant lenticulaire)

La surface découverte est alors obtenue par :

$$S_{periph} = S_{ADEC} - 2 \cdot S_{ABO} - 2 \cdot S_{secteur ABD} \quad (8)$$

Avec :

S_{ADEC} la surface du rectangle ADEC

S_{ABO} la surface du triangle ABO (et du triangle CBO)

$S_{secteur ABD}$ la surface du secteur angulaire ABD (et du secteur CBE)

Ainsi, en remplaçant les surfaces par leur expression en fonction de d_e et d_i , on obtient :

$$S_{periph} = \frac{d_e}{2} \cdot \frac{(d_e + d_i)}{2} - 2 \cdot \frac{\pi \cdot d_e^2}{4} \cdot \left(\frac{\pi - \theta}{2 \cdot \pi}\right) - 2 \cdot \frac{d_e \cdot \sin \theta \cdot (d_e + d_i)}{4} \quad (9)$$

Pour les flotteurs ERIS $S_{periph} = 2,756 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$.

Il est toutefois nécessaire de remarquer que généralement le diamètre du réservoir n'est pas égal à un nombre entier de fois le diamètre extérieur d'un flotteur comme le montre la Figure 8 sur laquelle la surface couverte par les flotteurs (réseau de flotteurs) est colorée en vert et la surface découverte est colorée en orange.

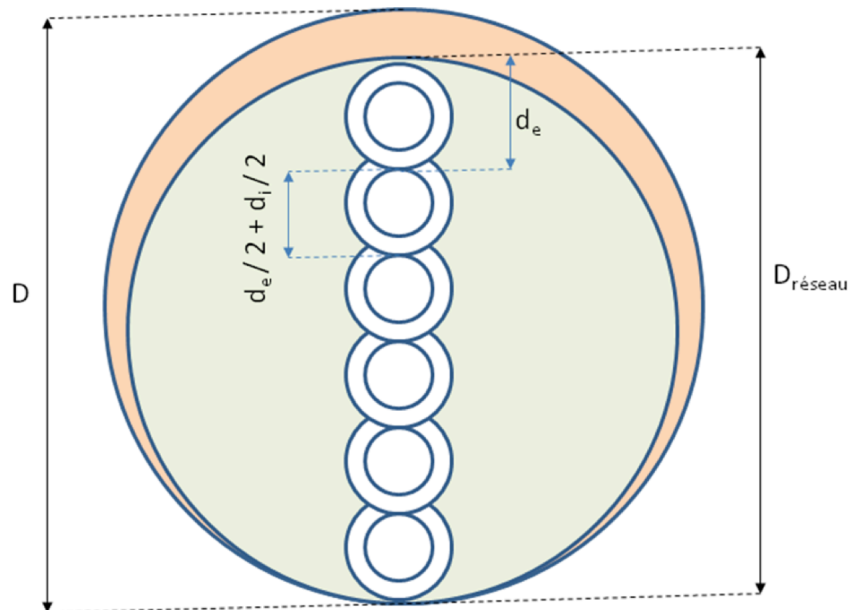


Figure 8 - Surface couverte par le réseau de flotteurs

Le diamètre $D_{réseau}$ du cercle dans lequel est inscrit le réseau de flotteurs peut être obtenu de la manière suivante (Ent représente la partie entière de ce qui est entre parenthèses) :

$$D_{réseau} = \left(Ent \left(\frac{D - (d_e - d_i) / 2}{(d_e + d_i) / 2} \right) - 1 \right) \cdot \frac{d_e + d_i}{2} + d_e \quad (10)$$

Le nombre N_{periph} de flotteurs situés à la périphérie du réseau de flotteurs est obtenu en divisant le périmètre du réseau par la distance L (voir Figure 7) entre deux points de contact consécutifs entre flotteurs et périphérie du réseau :

$$N_{periph} = Ent \left(\frac{\pi \cdot D_{réseau}}{L} \right) + 1 = Ent \left(\frac{\pi \cdot D_{réseau}}{(d_e + d_i) / 2} \right) + 1 \quad (11)$$

Il est alors possible de calculer la surface libre totale $S_{totale\ periph}$ à la périphérie du réservoir :

$$S_{totale\ periph} = N_{periph} \cdot S_{periph} + \frac{\pi \cdot (D^2 - D_{réseau}^2)}{4} \quad (12)$$

Le taux de couverture est défini de la manière suivante :

$$\text{Taux de couverture (\%)} = \left(1 - \frac{S_{totale\ periph}}{\pi \cdot D^2 / 4} \right) \cdot 100 \quad (13)$$

La Figure 9 présente l'évolution du taux de couverture en fonction du diamètre de la cuve. Les oscillations de la courbe sont caractéristiques et proviennent de l'impossibilité d'ajouter un flotteur de plus dans la cuve tant que

le diamètre n'est pas suffisamment grand. Le taux de couverture tend toutefois vers 99% pour de grands diamètres.

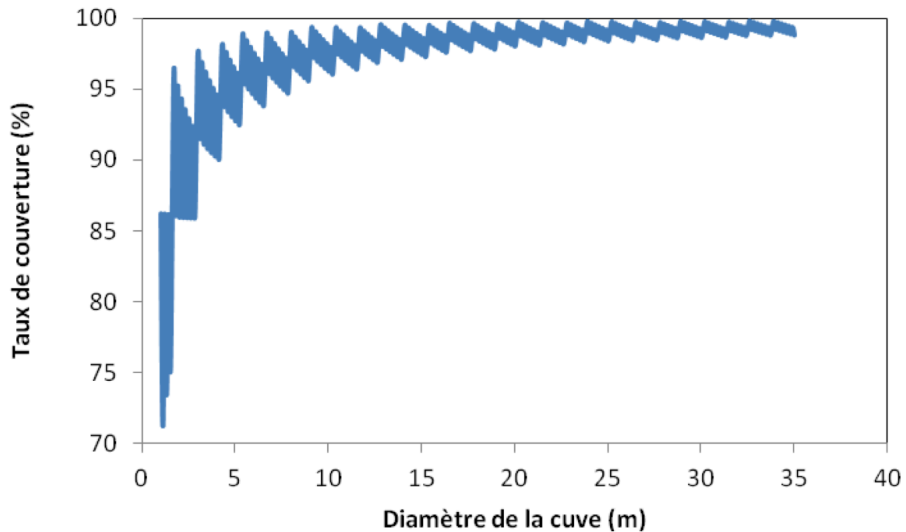


Figure 9 - Evolution du taux de couverture avec le diamètre de cuve

2.3.2. Surface libre entre deux couronnes

Comme on peut le voir sur la **Figure 10**, un contact entre la vapeur saturée se trouvant sous le réseau de flotteurs et le ciel gazeux est possible. La fine fente est représentée par la flèche rouge sur la figure. Les flèches bleues représentent le trajet suivi par les vapeurs. L'épaisseur de cette fente est égale à l'épaisseur de la couronne du flotteur (1mm).

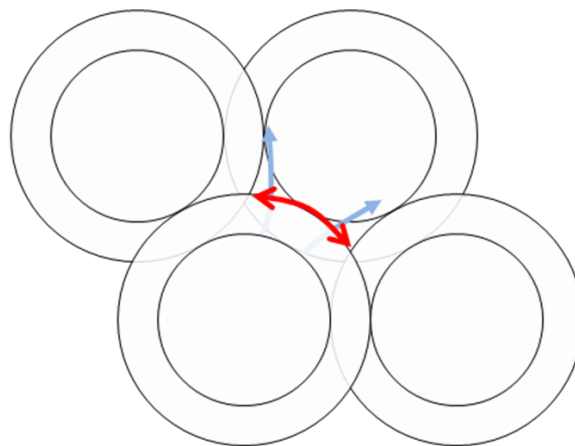


Figure 10 – « Fuite » de vapeur entre les couronnes

La longueur de la fente L_{fente} peut se calculer par :

$$L_{fente} = d_e \cdot \left(\frac{\pi}{3} - \arccos \left(\frac{(d_e + d_i) / 4}{d_e / 2} \right) \right) \quad (14)$$

Pour chaque ensemble de 7 flotteurs (chaque motif hexagonal), on trouve 3 fentes. La surface totale des fentes est alors :

$$S_{total\ fentes} = \frac{N_{flotteurs}}{7} \cdot 3 \cdot L_{fente} \cdot w \quad (15)$$

Avec :

$N_{flotteurs}$ le nombre de flotteurs nécessaires pour couvrir la surface de liquide

w l'épaisseur de la couronne du flotteur (1 mm)

Comme on peut le voir sur la **Figure 11**, couvrir la surface du triangle ABC nécessite 3 sixièmes de flotteurs, c'est-à-dire un demi flotteur.

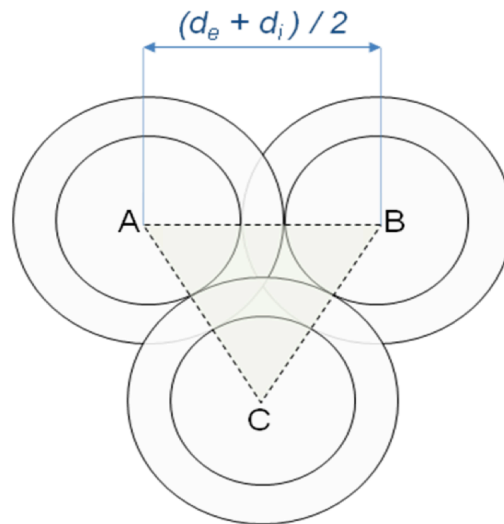


Figure 11 - Surface couverte par un groupe de flotteurs

Le triangle ABC est équilatéral et son coté est égal à $(d_e + d_i) / 2$. Son aire est par conséquent obtenue par :

$$S_{ABC} = \frac{\left(\frac{d_e + d_i}{2} \right)^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{(d_e + d_i)^2 \cdot \sqrt{3}}{16} \quad (16)$$

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

Un flotteur peut par conséquent couvrir une surface équivalente à deux fois la surface du triangle ABC. Le nombre de flotteurs nécessaire pour l'ensemble du réseau est alors :

$$N_{\text{flotteurs}} = \text{Int} \left(\frac{S_{\text{réseau}}}{2 \cdot S_{\text{ABC}}} \right) + 1 = \text{Int} \left(\frac{\pi \cdot D_{\text{réseau}} / 4}{(d_e + d_i)^2 \cdot \sqrt{3} / 8} \right) + 1 \quad (17)$$

La partie de la surface non-couverte due aux fentes est très faible, comparée à celle située à la périphérie du réseau de flotteurs, comme le montre la **Figure 12**.

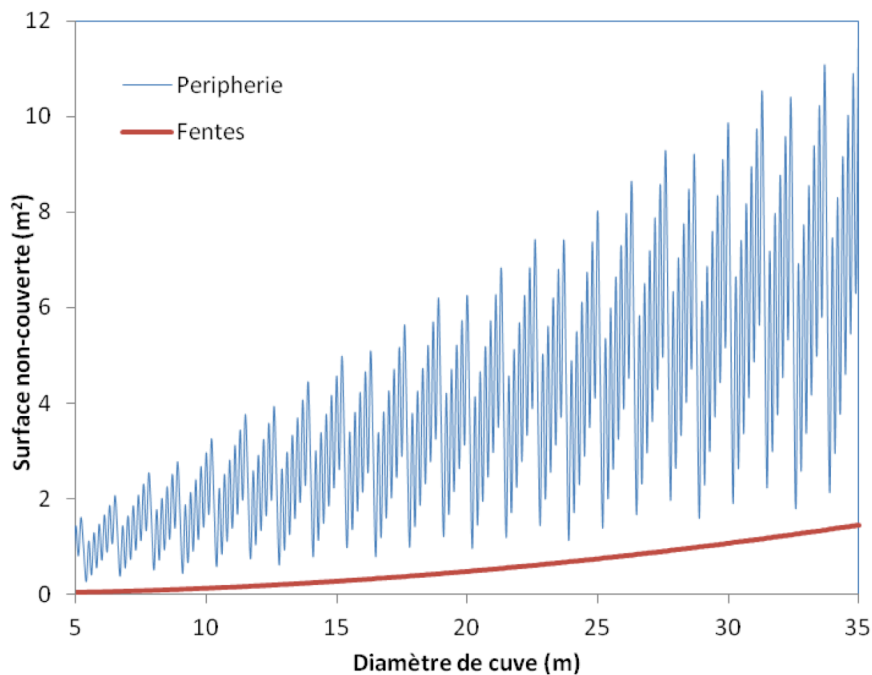


Figure 12 - Comparaison entre surface non-couverte due aux fentes et surface non-couverte en périphérie du réseau

Enfin, le taux de couverture global est représenté en fonction du diamètre de la cuve sur la **Figure 13**.

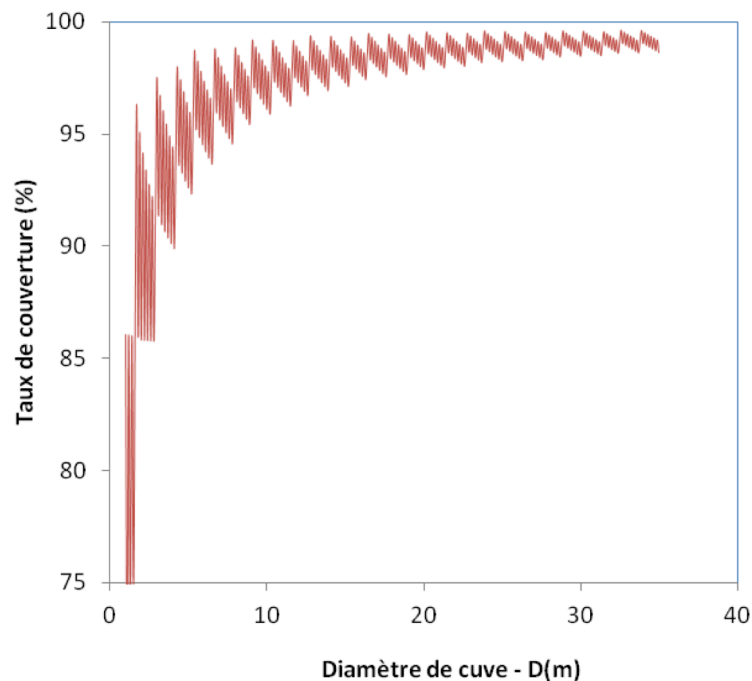


Figure 13 – Taux de couverture global

Compte tenu de ses dimensions, un flotteur ERIS peut couvrir une surface de 0,0296 m². Ainsi, 1 m² de surface nécessite 34 flotteurs. Cette valeur est théorique et il est recommandé d'utiliser la valeur pratique de 38 flotteurs par m² de surface de liquide.

2.4. Equilibre Liquide-Vapeur à la surface du liquide

La force motrice au transfert de matière depuis la phase liquide vers la phase gazeuse est la différence de concentration d'un constituant dans la phase vapeur saturée située à l'interface gaz/liquide et la concentration de ce même constituant au cœur de la phase gazeuse. Pour connaître la composition de la vapeur saturée, il est nécessaire de procéder à un calcul d'équilibre liquide-vapeur (ELV).

Les liquides issus du pétrole sont très complexes et sont constitués de centaines de molécules. Nous avons réduit cet ensemble à un nombre restreint de constituants représentatifs du mélange (voir §2.6). Ces molécules sont des hydrocarbures en majorité apolaires (alcanes, alcènes, aromatiques...). Un calcul d'ELV rigoureux nécessiterait au moins la connaissance de tous les paramètres d'interactions binaires de toutes les paires du mélange. Ceci rendrait le calcul inutilement compliqué et malaisé. Comme suggéré par (Sazhin, Elwardany, Sazhina, & Heikal, 2011), le mélange liquide peut être considéré comme idéal. Par conséquent, la loi de Raoult peut être utilisée et l'équilibre du constituant *i* entre les phases liquides et vapeur s'écrit :

$$P_i = x_i \cdot P_i^{sat} \quad (18)$$

	<i>FLOTTEURS ERIS</i> <i>Présentation technique</i>		Réf. doc. : Tech. ERIS
	Ind. 1.0		Mis à jour le : 05/02/17
			Page 16 sur 29

Avec :

P_i la pression partielle du constituant i dans la vapeur en équilibre avec le mélange liquide

x_i la fraction molaire du constituant i dans le mélange liquide

P_i^{sat} la pression de vapeur saturante du constituant i à la température du liquide

La pression de vapeur saturante des constituants purs peut être calculée avec une bonne précision en utilisant l'équation d'Antoine :

$$\log(P_i^{sat}) = \frac{101325}{760} \cdot \left(A_i - \frac{B_i}{C_i + T} \right) \quad (19)$$

Avec :

T la température

A_i , B_i et C_i les paramètres de l'équation d'Antoine pour le constituant i

Les paramètres A_i , B_i et C_i sont tirés de (Yaws, Narasimhan, & Gabbula, 2009) et sont rassemblés en Annexe.

En général, la composition du liquide est exprimée à l'aide de fractions massiques X_i . Les fractions molaires x_i peuvent se calculer de la manière suivante :

$$x_i = \frac{X_i / M_i}{\sum_j X_j / M_j} \quad (20)$$

Dans les équations 2 et 4, la connaissance de la concentration molaire du constituant i juste au-dessus de la surface du liquide est nécessaire. Il est possible de considérer que la phase vapeur se comporte comme un gaz parfait (la pression dans le réservoir est proche de la pression atmosphérique). Par conséquent, les concentrations peuvent être déduites des pressions partielles :

$$C_{i,sat} = C_{i,z=0} = \frac{P_i}{R \cdot (T + 273,15)} \quad (21)$$

La fraction molaire y_i du constituant i dans la phase vapeur se déduit alors de la pression partielle :

$$y_i = \frac{P_i}{P} \quad (22)$$

Avec P la pression dans le réservoir.

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

	<i>FLOTTEURS ERIS</i> <i>Présentation technique</i>		Réf. doc. : Tech. ERIS
	Ind. 1.0		Mis à jour le : 05/02/17
			Page 17 sur 29

Il est essentiel de ne pas oublier que l'air est le principal constituant de la phase vapeur. Son titre molaire peut alors être obtenu par :

$$y_{air} = 1 - \sum_i y_i \quad (23)$$

2.5. Calculs des propriétés des constituants

2.5.1. Masse volumique vapeur

La masse volumique de la vapeur au-dessus du liquide nécessite, afin d'être calculée, l'évaluation de la masse molaire moléculaire moyenne du mélange gazeux, M_{vap} :

$$M_{vap} = y_{air} \cdot M_{air} + \sum_i y_i \cdot M_i \quad (24)$$

Puisque le mélange est considéré comme un gaz parfait, sa masse volumique ρ_{vap} est donnée par :

$$\rho_{vap} = \frac{P \cdot M_{vap}}{R \cdot (T + 273,15)} \quad (25)$$

2.5.2. Diffusivité en phase vapeur

Les hydrocarbures diffusent à travers le ciel gazeux qui est composé principalement d'air. Ainsi, les diffusivités moléculaires des différents constituants qui seront calculées seront des diffusivités des hydrocarbures dans l'air.

La méthode de Fuller (Poling, Prausnitz, & O'Connell, 2001) sera alors utilisée pour calculer D_i :

$$D_i = \frac{0,00143 \cdot (T + 273,15)^{1,75}}{P \cdot M_{i/air}^{1/2} \cdot \left[(\sum_v)_i^{1/3} + (\sum_v)_{air}^{1/3} \right]^2} \quad (26)$$

Avec :

$M_{i/air}$ masse molaire moyenne entre le constituant i et l'air calculée par l'équation 27

\sum_v la somme des volume de diffusion atomique de chaque molécule (voir **Tableau 1**)

$$M_{i/air} = \frac{2}{\frac{1}{M_i} + \frac{1}{M_{air}}} \quad (27)$$

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

Tableau 1 – Volumes de diffusion pour calculer Σ_v

Incréments de volume de diffusion atomique	
C	15,9
H	2,31
O	6,11
N	4,54
Cycle aromatique	-18,3
Volume de diffusion pour des molécules simples	
Air	19,7

2.5.3. Propriétés de l'air

L'air étant le constituant principal dans le ciel gazeux, il est nécessaire de rappeler un certain nombre de ses propriétés qui seront utiles pour différents calculs.

$$M_{air} = 29 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \quad (28)$$

$$\begin{aligned}
 v_{air} = & -1,363528 \cdot 10^{-14} \cdot (T + 273,15)^3 \\
 & + 1,00881778 \cdot 10^{-10} \cdot (T + 273,15)^2 \\
 & + 3,452139 \cdot 10^{-8} \cdot (T + 273,15) \\
 & + 3,400747 \cdot 10^{-6}
 \end{aligned}$$

2.6. Description du liquide

Les liquides d'origine pétrolière sont composés d'un très grand nombre de constituants. Il serait impossible de décrire exactement leurs compositions. L'approche retenue pour décrire le mélange liquide est de regrouper les molécules par structure chimique et nombre de carbones. Aussi, tous les alcanes (linéaires et ramifiés) qui ont le même nombre de carbones seront regroupés et l'alcane linéaire correspondant sera choisi pour représenter le groupe. La même approche sera utilisée pour les alcènes, les aromatiques et les naphtènes (alcanes cycliques). Quelques composés oxygénés rencontrés fréquemment dans les liquides pétroliers ont été ajoutés à la liste.

Le tableau suivant résume les constituants utilisés pour décrire le mélange.

Tableau 2 - Constituants utilisés pour décrire le mélange

Alcanes	Alcanes linéaires comportant de 1 à 20 carbones	
Alcènes	Alcènes linéaires comportant de 2 à 20 carbones	
	Double liaison entre le 1 ^{er} et le 2 nd carbone	
Aromatiques	Benzène	o-ethyltoluène
	Toluène	p-ethyltoluène
	Ethylbenzène	Butylbenzène
	m-xylène	m-diethylbenzène
	o-xylène	o-diethylbenzène
	p-xylène	p-diethylbenzène
	Propylbenzène	Pentylbenzène
	Cumène	Naphthalène
Naphènes	cyclopropane	Cyclohexane
	cyclobutane	Cycloheptane
	cyclopentane	Cyclooctane
Composés oxygénés	methanol	
	Ethanol	
	propanol	
	methyl-tertio-butyl-ether (MTBE)	

3. Exemples de calculs

Dans cette partie nous donnons quelques exemples de résultats obtenus en utilisant le modèle précédemment présenté. Le liquide choisi est le mélange par défaut (essence) dont la composition est donnée dans le **Tableau 3**. L'influence de certains paramètres sera étudiée.

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

Tableau 3 - Composition par défaut du liquide

Alcanes		Alcènes		Aromatiques		Naphtènes	
Nombre de carbones	Fraction massique (%)	Nombre de carbones	Fraction massique (%)	Nom	Fraction massique (%)	Nom	Fraction massique (%)
C1	0	C2	0	benzene	3,7	cyclopropane	0
C2	0	C3	0	toluene	5,5	cyclobutane	0
C3	0	C4	0	ethylbenzene	1,6	cyclopentane	0
C4	2,5	C5	0	m-xylene	2,5	cyclohexane	3,5
C5	20,9	C6	2,1	o-xylene	2,5	cycloheptane	1,6
C6	22,6	C7	0	p-xylene	2,5	cyclooctane	0,7
C7	3,6	C8	0	propylbenzene	4,8	Oxygénés	
C8	2,1	C9	0	cumene	0	Nom	Fraction massique (%)
C9	3,2	C10	0	m-ethyltoluene	0		
C10	0,5	C11	0	o-ethyltoluene	0	methanol	0
C11	0,6	C12	0	p-ethyltoluene	0	ethanol	0
C12	0,6	C13	0	butylbenzene	8,8	propanol	0
C13	0,5	C14	0	m-diethylbenzene	0	MTBE	0
C14	0	C15	0	o-diethylbenzene	0		
C15	0	C16	0	p-diethylbenzene	0		
C16	0	C17	0	pentylbenzene	3,1		
C17	0	C18	0	naphthalene	0		
C18	0	C19	0				
C19	0	C20	0				
C20	0						

A moins que l'influence d'un paramètre soit étudiée, les valeurs suivantes seront fixées :

- Température du liquide : 25 °C
- Pression absolue dans le réservoir : 1 bar
- Diamètre du réservoir : 20 m
- Hauteur libre au-dessus de la surface du liquide : 2 m
- Vitesse de l'air de ventilation : 0.3 m/s

3.1. Influence des flotteurs

La réduction de la vitesse d'évaporation est directement liée à la réduction de la surface de liquide en contact avec le ciel gazeux. Les vitesses d'évaporation obtenues en considérant des transferts de matière convectifs ou diffusifs sont rassemblées dans le **Tableau 4**. La présence de flotteurs permet d'éviter (et par conséquent

d'économiser) l'émission de 88,5 tonnes d'essence si on considère un transfert de matière uniquement convectif lors de l'évaporation. Les émissions sont ainsi réduites de 97,9%.

Tableau 4 - Vitesses d'évaporation avec et sans flotteurs

	Vitesses d'évaporation (kg/an)	
	Sans flotteurs	Avec flotteurs ERIS
Transfert de matière diffusif	425.2	9.1
Transfert de matière convectif	90439.1	1932.8

3.2. Influence de la température

Les conditions de stockage peuvent varier radicalement d'un site à un autre et d'une saison à une autre. Sur la **Figure 14**, les pertes par évaporation (en considérant un transfert de matière convectif) obtenu dans un réservoir équipé de flotteurs sont tracées en fonction de la température de liquide. L'accroissement de la vitesse d'évaporation apparaît alors clairement. Cette vitesse est approximativement multipliée par 4 en passant d'une température de 10°C à une température de 50 °C.

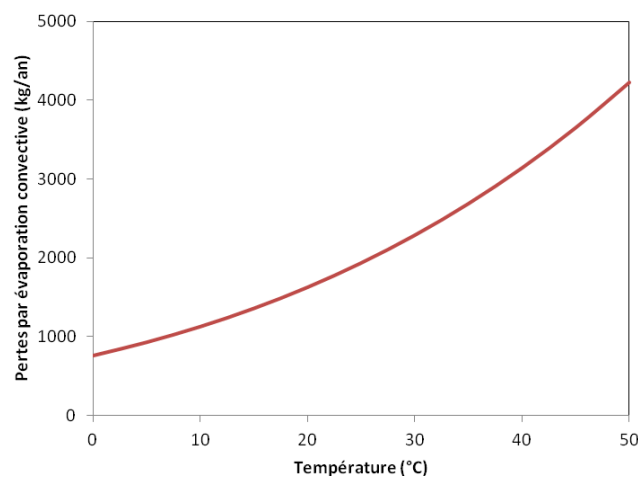


Figure 14 – Influence de la température sur le transport convectif

3.3. Influence de la vitesse de l'air de ventilation

Le transfert de matière convectif est largement dépendant de la vitesse de l'air au-dessus de la surface du liquide. Sur la **Figure 15**, il est notable que la vitesse d'évaporation s'accroît rapidement lorsque la vitesse de l'air augmente.

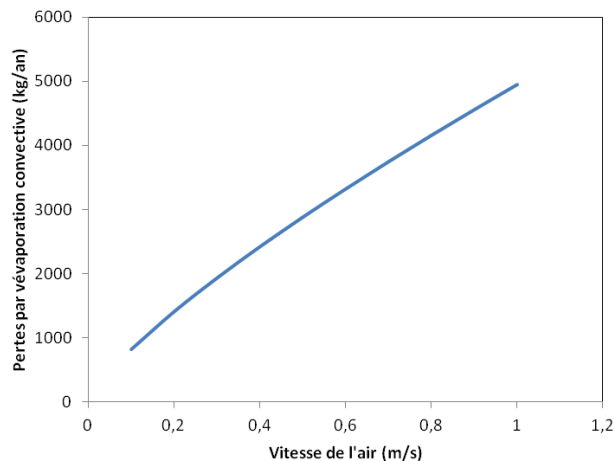


Figure 15 - Influence de la vitesse de l'air de ventilation sur la vitesse d'évaporation

3.4. Comparaison des résultats avec une autre méthode de calcul

L'arrêté du 3 octobre 2010 (relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation au titre de l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut au titre de l'une ou plusieurs des rubriques n^{os} 4510 ou 4511 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement) impose aux exploitants de cuves de stockage de limiter les émissions de COV.

L'Art. 44 dudit arrêté prévoit : « L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour quantifier et limiter les émissions de COV de ses installations en considérant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable et en tenant compte de la qualité, de la vocation et de l'utilisation des milieux environnants, conformément aux articles R. 512-8 et R. 512-28 du code de l'environnement ».

Bien entendu, les contraintes sont différentes selon la taille du réservoir de stockage et la dangerosité du liquide stocké. L'Art. 47 définit que « les émissions diffuses des réservoirs de stockage sont évaluées pour les réservoirs correspondant aux critères du tableau suivant : »

CATÉGORIE DE LIQUIDE (pression de vapeur saturante P_v exprimée à 20 °C)	VOLUME DU RÉSERVOIR au-delà duquel les émissions sont quantifiées
Catégorie A	10 m ³
Catégorie B à $P_v > 25$ kPa	10 m ³
Liquide de première catégorie à $16 \text{ kPa} < P_v \leq 25 \text{ kPa}$	50 m ³
Liquide de première catégorie à $6 \text{ kPa} < P_v \leq 16 \text{ kPa}$	100 m ³
Liquide de première catégorie à $1,5 \text{ kPa} < P_v \leq 6 \text{ kPa}$	500 m ³
Liquide de première catégorie à $P_v \leq 1,5 \text{ kPa}$	1 500 m ³

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

« L'exploitant quantifie les émissions diffuses des réservoirs de stockage :
- soit en utilisant les méthodes données en annexes 2, 3 et 4 du présent arrêté ;
- soit en utilisant une méthode issue de l'US EPA (US Environmental Protection Agency). »

Pour notre comparaison entre les modèles, nous utiliserons la méthodologie décrite dans l'annexe 2 de l'arrêté :
« Évaluation des émissions diffuses de COV d'un réservoir selon la méthode simplifiée », cette méthode est celle généralement utilisée par les industriels concernés.

Dans cette annexe, il est fait mention des réservoirs à écran flottant interne, dispositif directement comparable au système ERIS. Les émissions par évaporation directe (t/an) sont données par la formule :

$$E31 = K5 \times [(S + P).D^2 + (F + A).D + B]$$

Avec :

$K5 = 1,8.10^{-7} \times P_v \times M_{mol}$ (sauf pour le pétrole brut : $K5 = 0,0013$) avec :

P_v : pression de vapeur saturante du liquide inflammable en mbar (prise à 20 °C par défaut).

M_{mol} : masse molaire de la phase gazeuse (1) émise en grammes par mole.

(1) Dans le cadre d'une coupe pétrolière ou d'un mélange, la composition de la phase gazeuse peut différer de celle de la phase liquide (fractions plus volatiles surreprésentées dans la phase gazeuse par rapport à la phase liquide).

D : diamètre du réservoir en mètres.

F : coefficient de joint de l'écran flottant

S : coefficient de structure de l'écran interne

P : coefficient de perméation de l'écran interne

A et B : coefficients de configuration du réservoir, respectivement égaux à 1,3 et 220

Les coefficients S et P dépendent de la nature de l'écran interne et du réservoir : si il y a présence de poteaux dans le réservoir pour le soutènement du toit fixe ou pour le guidage de l'écran, si l'écran est réalisé par des plaques soudées ou collées les unes aux autres ou non. Le tableau suivant résume les différents cas possibles.

ÉCRAN	POTEAUX	S	P
Soudé/collé	Avec	0,45	0
Autre	Avec	0,45	0,56
Soudé/collé	Sans	0,12	0
Autre	Sans	0,12	0,56

Tableau 5 : Détermination des facteurs S et P selon la structure de l'écran flottant

Dans le cas des flotteurs ERIS, les poteaux ne sont pas nécessaires pour guider l'écran et les flotteurs sont indépendants, donc non-soudés/collés. Les coefficients S et P adaptés à la description du système sont donc respectivement de 0,12 et 0,56.

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

Le coefficient F est *a priori* plus difficile à déterminer puisque l'écran obtenu par la collaboration des flotteurs ERIS ne dispose pas de joint comme dans le cas d'un écran monobloc. Toutefois, du fait de la multiplication des contacts avec le liquide (immersion d'une partie du corps flottant), nous pouvons raisonnablement assimiler ERIS au cas d'un joint souple sans joint secondaire (cas JL).

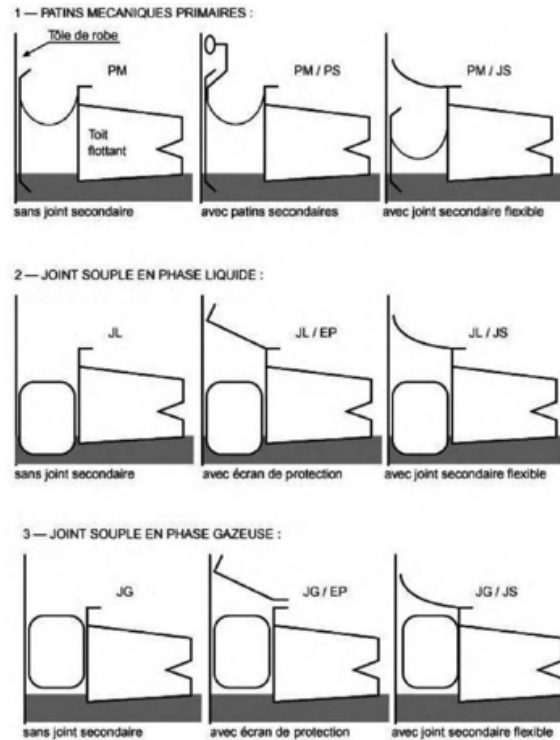


Figure 16 : types de joints répertoriés par l'arrêté du 03/10/10 à l'annexe II

Dans le cas JL, le Tableau 6 définit un facteur F égal à 4,1, nous retiendrons cette valeur pour la suite de l'analyse.

TYPE DE JOINT DE TOIT FLOTTANT	F
PM	14,9
PM/PS	4,0
PM/JS	1,5
JL	4,1
JL/EP	1,8
JL/JS	0,8
JG	17,1
J/EP	8,5
JG/JS	5,6

Tableau 6 : Détermination des facteurs F selon le type de joint de l'écran flottant

Les calculs avec $F=4,1$, $S=0,12$ et $P=0,56$ pour différents diamètres ont été effectués avec de l'éthanol à 25°C comparés avec les données calculées par la méthode développées avec LRGP-ENSIC pour les mêmes diamètres (Paragraphe 2). Les résultats sont présentés sous forme de graphique (Figure 17) pour faciliter la lecture.

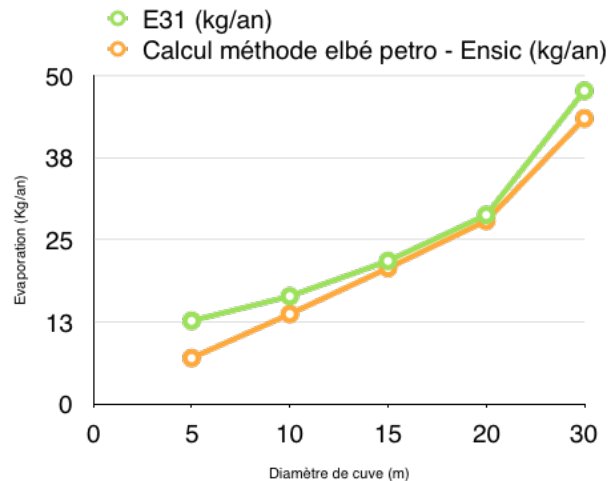


Figure 17 : Comparaison des évaporation d'EtOH à 25°C selon la méthode de calcul définie à l'annexe II de l'arrêté du 03/10/10 et selon la méthode développée par l'ENSIC pour les flotteurs ERIS (Vitesse de vent à l'intérieur du réservoir prise à $0,01m.s^{-1}$)

Il ressort de la comparaison que les résultats selon les deux méthodes sont très proches, validant ainsi la méthodologie décrite au paragraphe 2 de la présente note. Ceci permet de d'estimer les pertes résiduelles liées à l'évaporation des fluides en cuves munies des flotteurs ERIS par la méthodologie développée par le LRGP-ENSIC, ou par la méthode définie par l'arrêté du 03/10/10 en utilisant les constantes $F=4,1$, $S=0,12$ et $P=0,56$.

4. BONNES PRATIQUES D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

Avant toute intervention dans une cuve, l'ensemble des règles et procédures d'hygiène et sécurité en vigueur doivent être respectées.

4.1. Préparation de la cuve.

- Dans le cas de stockage de produits inflammables ou explosibles, la cuve doit être réalisée en un matériau conducteur électrique ou dissipateur de charges électrostatiques et correctement reliée à la terre (résistance inférieure à 1.10^8 Ohms).

Avertissement : Les flotteurs ERIS sont certifiés pour une utilisation en zone ATEX : gaz IIA, IIB, IIC, zone 0.1.2 et IIIA, IIIB, IIIC zone 20,21,22.

Certification Electrostatic INERIS n° 31654-1/16 et 31654-2/16

	<i>FLOTTEURS ERIS</i> <i>Présentation technique</i>		Réf. doc. : Tech. ERIS
	Ind. 1.0		Mis à jour le : 05/02/17
			Page 26 sur 29

- Installer des grilles de protection autour des tuyaux de remplissage et soutirage afin d'éviter l'aspiration éventuelle de flotteurs. En cas de présence d'éléments particuliers dans la cuve (mélangeurs latéraux, agitateurs, systèmes de chauffage,...),
 - S'assurer que le remplissage de cuve se fasse par tube plongeur ou déflexion le long de la robe de cuve pour éviter une projection directe du liquide à haut débit sur les flotteurs.
- En fonction des fréquences de nettoyage, la cuve pourra être équipée d'un grillage transversal placé à une hauteur telle que les flotteurs ne puisse atteindre le fond de cuve en particulier les boues et sédiments déposés. Ceci afin de faciliter le nettoyage du fond de cuve sans avoir besoin de retirer les flotteurs. Un tel grillage s'il est prévu doit être dimensionné pour accepter une charge minimale 10 Kg/m²
- Sauf indication contraire du fabricant en fonction de l'application du client, le pH du liquide à couvrir doit être compris entre 4 et 9 et la température d'utilisation de doit pas excéder 60°C

4.2. *Mise en place des flotteurs :*

- Vider le réservoir
- S'assurer que les vannes de remplissage et soutirage du réservoir sont en position fermé.
- **Selon le fluide stocké lors de la dernière utilisation, un dégazage doit être entrepris et/ou le port d'un appareil respiratoire indépendant est requis, selon les procédures d'hygiène et sécurité en vigueur sur le site.**
- S'assurer que les grilles de protection autour des tuyaux de remplissage et soutirage sont correctement positionnées.
- Réaliser un matelas d'eau dans le fond de cuve sur une hauteur d'environ 30 cm. Le niveau doit être suffisant pour permettre aux flotteurs de se répartir uniformément sur l'ensemble de la surface mais doit être inférieur à celui de la trappe de visite en bas de cuve par laquelle les flotteurs seront introduits.
- Introduire les flotteurs par la trappe de visite pour couvrir toute la surface de la cuve et assurer un contact permanent avec les parois de la cuve. En fonction de la géométrie de la cuve et de ses équipements périphériques il est possible que le nombre de flotteurs à introduire dans la cuve soit inférieur au nombre théorique. Lorsque la surface du liquide à couvrir est recouverte par une monocouche de flotteurs, anneaux périphériques se chevauchant, arrêter l'introduction. Un excès de flotteurs peut nuire au fonctionnement du système ERIS.

Fabricant

Elbé petro SAS

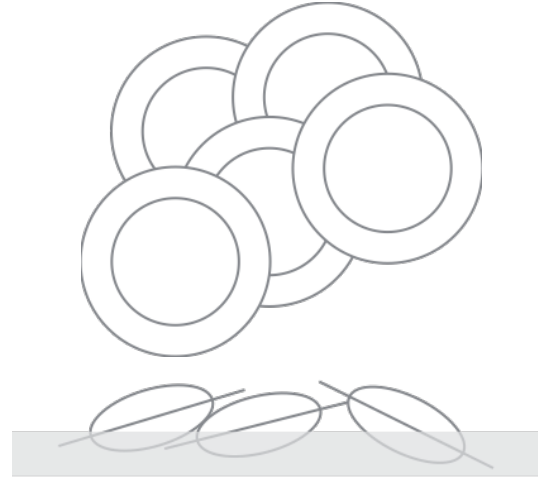
2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

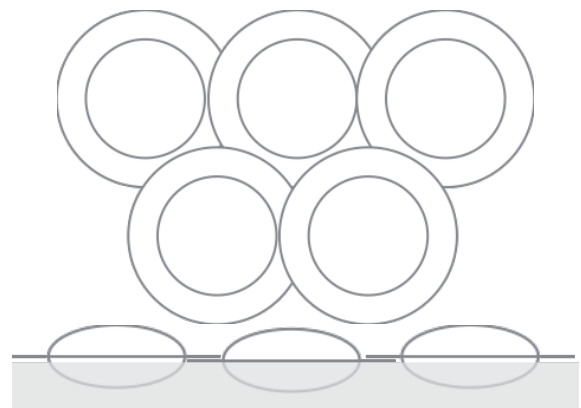
www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

Flotteurs en excès.



Couverture optimale



- Une fois la surface d'eau couverte, retirer l'eau à l'aide d'une pompe d'appoint et remplir le réservoir avec le fluide à stocker.

4.3. Procédure alternative de mise en place des flotteurs :

- Si les flotteurs ne peuvent être introduits dans une cuve vide, il est possible de les mettre en œuvre dans une cuve pleine. On préférera toujours la première méthode de mise en œuvre lorsque celle-ci est possible.

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

	<i>FLOTTEURS ERIS</i> <i>Présentation technique</i>		Réf. doc. : Tech. ERIS
	Ind. 1.0		Mis à jour le : 05/02/17
			Page 28 sur 29

- **Selon le fluide stocké, avant toute intervention sur une cuve pleine, il est essentiel de respecter les règles et les procédures d'hygiène et sécurité en vigueur sur le site.**
- S'assurer que les vannes de remplissage et soutirage du réservoir sont en position fermé.
- Les flotteurs sont alors introduits par le trou d'homme en partie haute de la cuve. Une rampe permettant de faire glisser les flotteurs vers la surface du liquide doit être utilisée. Proscrire le jet de flotteurs depuis le toit de la cuve, la chute d'une grande hauteur peut générer un choc entre flotteurs tel que ceux-ci peuvent être endommagés.

5. MAINTENANCE

- Aucune maintenance n'est à prévoir sur les flotteurs ERIS durant l'exploitation du réservoir.
- Lors de la maintenance de la cuve éviter les flotteurs à des chocs ou contraintes mécaniques importants pouvant endommager ces derniers. Nous recommandons de retirer les flotteurs avant tout nettoyage de cuve.

6. PIÈCES DE RECHANGE :

- Le dispositif ERIS ne comporte pas de pièces d'usure. Toutefois nous fournissons à la livraison un nombre de flotteurs supérieur au besoin pour la couverture optimum de la cuve. Ces flotteurs supplémentaires peuvent être utilisés pour le remplacement de pièces pouvant être endommagées en cas de mauvaise manipulation.

7. CONCLUSION

Les flotteurs ERIS permettent de réduire très fortement l'évaporation des fluides volatils stockés en cuve. La réduction de l'évaporation est directement proportionnelle au taux de couverture de l'écran flottant, la réduction obtenue avec les flotteurs ERIS peut donc atteindre 99% pour les grandes cuves où les effets de bord deviennent négligeables.

En regard avec la réglementation française en vigueur (arrêté du 03/10/10), les flotteurs ERIS permettent à l'exploitant de répondre à l'Art. 44 dudit arrêté (« L'exploitant prend les dispositions nécessaires pour quantifier et limiter les émissions de COV de ses installations en considérant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable et en tenant compte de la qualité, de la vocation et de l'utilisation des milieux environnants (...) »), ERIS étant une solution particulièrement économique pour le retrofitting de bacs, ou pouvant s'adapter à des géométries non cylindriques.

La méthode de calcul des pertes résiduelles mentionnées dans l'arrêté du 03/10/10 donne des résultats comparables à ceux obtenus par le calcul théorique effectué par le laboratoire des réactions et génie des procédé (LRGP) de l'Ecole de génie chimique de Nancy (ENSIC). Dans ce cas, pour une bonne description du système, un coefficient de joint de l'écran flottant, F, de 4,1 doit alors être considéré.

Fabricant

Elbé petro SAS

2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

	<i>FLOTTEURS ERIS</i> <i>Présentation technique</i>		Réf. doc. : Tech. ERIS
	Ind. 1.0	Mis à jour le :	05/02/17
	Page 29 sur 29		

Il demeure à l'exploitant de se positionner sur les recommandations en fonction de ses besoins et des spécificités de son installation et de son environnement.

8. BIBLIOGRAPHIE

D. Alonso, Rapport d'étude LRGP-ENSIC Réf. 12 THE 374

ATSDR - Agency for Toxic Substances and Disease Registry, (1995), *Toxicological Profile For Gasoline*, Report.

Jodat, A., & Moghiman, M. (2011). An experimental assessment of the evaporation correlations for natural, forced and combined convection regimes. *Journal of Mechanical Engineering Sciences*, 226 (C), 145-153.

Jones, R. K. (1997). A Simplified Pseudo-Component Oil Evaporation Model. *Proceedings of the Twentieth Arctic and Marine Oilspill Program Technical Seminar*. Vancouver.

Mackay, D., & Matsugu, R. S. (1973). Evaporation Rates of Liquid Hydrocarbon Spills on Land and Water. *Canadian Journal of Chemical Engineering*, 51, 434-440.

Pauken, M. T. (1999). An experimental investigation of combined turbulent free and forced evaporation. *Experimental Thermal and Fluid Science*, 18, 334-340.

Poling, B. E., Prausnitz, J. M., & O'Connell, J. P. (2001). *The Properties of Gases and Liquids - Fifth Edition*. New-York: McGraw-Hill.

SAATDJIAN, E. (1993). *Phénomènes de Transport et leur Résolutions Numériques*. Paris: POLYTECHNICA.

Sazhin, S. S., Elwardany, A. E., Sazhina, E. M., & Heikal, M. R. (2011). A quasi-discrete model for heating and evaporation of complex multicomponent hydrocarbon fuel droplets. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 54, 4325-4332.

Triolet, J., & Sallé, B. (2009). *Aide-Mémoire Technique ED 6058 - Evaluation de la vitesse d'évaporation et de la concentration d'un composé organique volatil dans l'atmosphère d'un local de travail*. Paris: INRS.

Yaws, C. L., Narasimhan, P. K., & Gabbula, C. (2009). *Yaws' Handbook of Antoine Coefficients for Vapor Pressure (2nd Electronic Edition)*. Knovel.

Fabricant

Elbé petro SAS



2, rue Alphonse Matter - F-88100 St-DIÉ-DES-VOSGES

Tél. +336.10.22.71.23 – e-mail: contact@elbe-petro.com

www.elbe-petro.com

RCS Epinal B 751 005 208

BRABANT CHIMIE 45700 MIGNERES	PROCEDURE	Identification du document : PR 4.6
	GESTION DES DECHETS	Date de la version : 27/06/2019
		Numéro de version... : 04
	NORME ISO 14001-2015	Page 1 sur 4

	REDACTION	APPROBATION
FONCTION ET/OU PRENOM-NOM	Responsable QSE	Directeur
DATE	27/06/2019	27/06/2019
VISA		

OBJET

Cette procédure décrit les différentes dispositions prises par l'entreprise pour gérer les déchets

RESPONSABILITES

Direction
Chargé QSE
Responsables des processus

DOCUMENTS CONCERNES

- Synthèse de l'analyse environnementale
- P3.2 Exigences légales et autres applicables à l'entreprise
- Registre des bordereaux de suivi des déchets

BRABANT CHIMIE 45700 MIGNERES	PROCEDURE	Identification du document : PR 4.6
	GESTION DES DECHETS	Date de la version : 27/06/2019
		Numéro de version ... : 04
	NORME ISO 14001-2015	Page 2 sur 4

DESCRIPTION

1 Exigences réglementaires liées aux déchets

L'ensemble des exigences liées aux déchets est regroupé dans le tableau d'analyse des exigences légales et autres (référence).

Les modalités principales relatives à la réglementation des déchets sont résumées ci-dessous.

1.1 Gestion du Bordereau de Suivi des Déchets Industriels spéciaux (BSD) :

Selon la réglementation en vigueur, un BSD doit être systématiquement utilisé pour consigner le transport, la collecte et l'élimination des DIS.

1.1.1 Gestion des BSD pour les déchets produits

Les BSD établis pour les déchets produits par le site sont gérés de la façon suivante :

- Etablissement par le responsable QSE ou le transporteur de déchets
- Enregistrement et archivage d'une copie du BSD par le Responsable QSE
- Vérification mensuelle sur le registre des BSD du retour de ceux-ci.

1.1.2 Gestion des BSD pour les résiduaire entrants

Les BSD établis pour les produits résiduaire entrants sur le site sont gérés de la façon suivante :

- Etablissement par le client producteur du résiduaire
- Visa par Brabant Chimie après contrôle de la nature et de la quantité
- Remise d'une copie du BSD au transporteur
- Transmission au Responsable QSE de l'original
- Enregistrement des informations sur le registre de suivi des BSD
- Envoi d'une copie du BSD complété au client au plus tard 30 jours après réception du produit
- Archivage

1.2 Déclaration annuelle

Le document est rempli par le chargé de qualité environnement et le transmet aux services concernés.

1.3 Certificat d'acceptation préalable (CAP)

Les CAP des produits à régénérer sont délivrés au client après analyse des données et du produit par le responsable régénération.

Les CAP des déchets produits sont rédigés par les éliminateurs de déchets et transmis au responsable régénération qui en assure l'archivage.

BRABANT CHIMIE 45700 MIGNERES	PROCEDURE	Identification du document : PR 4.6
	GESTION DES DECHETS	Date de la version : 27/06/2019
		Numéro de version... : 04
NORME ISO 14001-2015	Page 3 sur 4	

BRABANT CHIMIE 45700 MIGNERES	PROCEDURE	Identification du document : PR 4.6
	GESTION DES DECHETS	Date de la version : 27/06/2019
		Numéro de version ... : 04
	NORME ISO 14001-2015	Page 4 sur 4

1.4 Enlèvement d'un déchet par un prestataire

Le chargé de qualité-environnement vérifie l'agrément des sociétés de collecte et d'élimination de déchets lors de la 1ère intervention puis périodiquement et archive une copie de ces éléments dans le classeur prévu à cet effet.

Une liste des éliminateurs et transporteurs agréés est tenue par Brabant chimie

IDENTIFICATION DES DECHETS

Catégorie de déchets	Tri	Repère sur le plan Mignères	Enlèvement	Elimination
DIB	Film Plastiques	#1	Palette	
DIB	Carton	#2	Palette	
DIB	Papier « confidentiel »	#12	Box	
DIB	Bois palettes	#3	Plateau	Recyclage
DIB	Ordures ménagères	#4	SMIRTOM le Vendredi	SMIRTOM
DIB	Tri sélectif : Cartonnette, journaux,	#11	SMIRTOM le Vendredi 1 semaine sur 2	SMIRTOM
DIS : solvants chlorés	Fûts	#5	Transporteur	Valorisation énergétique TREDI
DIS : solvants non chlorés	Fûts	#6	Transporteur	Valorisation énergétique ARF
DIS : absorbant souillé	Fûts	#5	Transporteur	Valorisation énergétique TREDI
DIS : Culots aqueux	Cuve D3	#7	Transport ARF	Incinération ARF
DIS : culots Non Chloré	Container	#8	Camion ARF	Valorisation énergétique ARF
DIS : fûts vides	Fûts	#9	Camion Valrecy	Revalorisation ou incinération
DIS : emballages plastiques souillés	Bidons	#10		Valorisation TRIADIS

Un Plan ci-après permet de repérer les emplacements des différents déchets à Mignères.



Plan de localisation des piézomètres
BRABANT - Mignères (45)

Echelle	cf.plan	ANNEXE
Affaire	U2210490	1
Dessiné par	Dominique Montay	FIGURE
Vérifié par	Emma Nicolas	2
Date	09/08/21	
Référence	SVN070621	
Version	0	

Compte Rendu Test POI du 07.05.2021

Description du Test



Scénario (Fiche POI 1.1.4.2):

En pleine manutention un opérateur se blesse et renverse du produit chimique sur lui ainsi que sur les palettes situées à proximité.

Conséquence: Un départ de feu et un blessé inconscient.

Contexte:

Zone de danger identifiée: N°5 (Fiche POI 3.2.5.1)

Heure de début du test : 18h45

Heure de fin du test: 20h00

Tranche horaire : N°2 nuit et samedi jusqu'à 5h
(Fiche POI 1.1.3.1)

Personne présente sur le site : 1 (Renaud BUGES)



Compte Rendu Test POI du 07.05.2021

Déroulement du Test

Le premier témoin constate qu'il ne peut maîtriser le feu, il appelle le locataire du site.

Le locataire étant absent, Renaud a dû réaliser les opérations du premier témoin mais également du locataire selon la fiche POI 1.1.4.2.

Point positif:

Il a pu réaliser les opérations des 2 (locataire et témoin) dans les temps.

Axes d'amélioration:

revoir le schéma d'alerte en cas d'absence du locataire
fiche 1.1.4.2



Compte Rendu Test POI du 07.05.2021

Déroulement du test

19h15: Découverte de la situation d'urgence par le premier témoin

19h16 : Appel aux pompiers selon fiche POI 1.2.1.

Message:

Identification du lieu: Brabant Chimie rue de la gare à Mignères/ Gondreville la franche

Nature de l'incident : 1 blessé + incendie

Quantité: incendie sur GRV

État du sinistre: moyennement important

Nombre de blessé: 1

Mesures prises: aucune pour évacuer le blessé car pas SST
Et incendie non maîtrisable avec extincteur.

19h18: Fin de l'appel Pompier

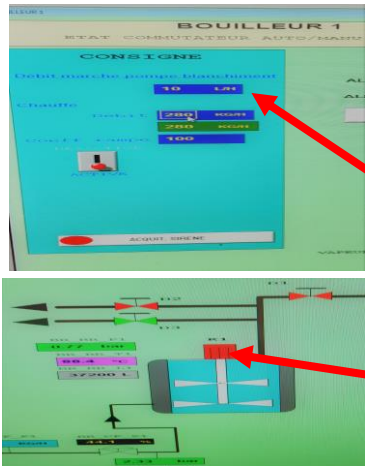
19h19 : Appel du responsable de site



**Problème de
communication lié au
téléphone du service
régénération**

Compte Rendu Test POI du 07.05.2021

19h19 Arrêt des appareils



- 1. Arrêt du bouilleur**
Sur l'ordinateur
commande Bouilleur :
Renaud met à 0°C la
chauffe
Arrête l'agitateur



- 2. Arrêt du SRU**
Renaud appuie sur le bouton
d'arrêt d'urgence sur le panneau
de l'automate SRU



- 3. Arrêt de la chaudière**
Renaud appuie sur le
bouton d'arrêt d'urgence sur
l'armoire électrique dans la
local chaufferie



- 4. Arrêt du gaz**
Respect des consignes de la fiche
2.6.4. du POI
Coupure au poste de détente P.

Compte Rendu Test POI du 07.05.2021



19h20 Arrêt de l'électricité générale selon fiche du POI 2.7
Dans le local électrique, Renaud coupe l'arrivée générale du réseau électrique

19h22 Inversion des vannes de bassins selon fiche
POI A.2
Renaud ferme la vanne 2 et ouvre la vanne 1



Compte Rendu Test POI du 07.05.2021

19h24: Ouverture du portail

Problème rencontré:

**Penser à prendre
les clés du portail
en cas d'absence
de Stéphane et en
dehors des horaires
d'ouverture**



Informations demandées:

Quel type de produit
est entrain de brûler?
Peut-on mettre de
l'eau sur les produits?
Où peut-on prendre
l'eau?
Y-a-t-il des moyens
d'extinctions sur le
site?

Compte Rendu Test POI du 07.05.2021

Déroulement intervention des pompiers Équipe n°1

1. Évacuer le blessé et le mettre en sécurité



2. Prise en charge du blessé:
prodiguer les 1^{er} soins d'urgence



Compte Rendu Test POI du 07.05.2021

Déroulement intervention des pompiers Équipe n°2



1. Raccordement des
tuyaux

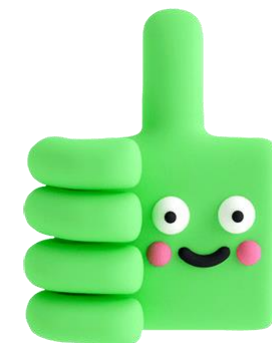


2. Test de réaction du
produit inflammé à l'eau

Compte Rendu Test POI du 07.05.2021

Déroulement intervention des pompiers Équipe n°2

Difficultés	Causes	Conséquences
1. À raccorder les tuyaux entre la crépine d'aspiration du bassin et le camion	Un des deux raccords est monté à l'envers	<p>Délai de l'intervention ralenti</p>
2. Débit d'eau en sortie de lance insuffisant	Vérifier si les tuyaux d'aspiration ne sont pas bouchés	



Compte Rendu Test POI du 07.05.2021









Déroulement intervention des pompiers Équipe n°2

Déploiement des équipes pour maîtriser le feu et l'éteindre.



Compte Rendu Test POI du 07.05.2021

Synthèse/ Bilan

Constat	Conforme Au POI	Écart avec Le POI	Point positif	Problème technique
1. Délai de réalisation de mise en sécurité du site par le premier témoin: 9mn <inférieur au délai moyen d'arrivée des pompiers qui est 12,53 min (selon étude statistiques du SDIS)				
2. Connaissance et maîtrise des consignes inscrites dans le POI par le premier témoin				
3. La sirène n'a pas été déclenchée même si l'opérateur était seul cela aurait permis de prévenir le voisinage				
4. Problème avec le téléphone du service régénération qui a dégradé la qualité d'échange et la réactivité de la prise en charge de l'appel (3mn) <i>Sur 90 % des appels, la durée moyenne de traitement d'un appel est de 1min. 38 s</i>				
5. Tuyaux d'aspiration sur la réserve incendie bouchés				
6. Un des raccords est monté à l'envers				



Compte Rendu Test POI du 07.05.2021

Amélioration

Actions à réaliser

1. Compléter la fiche 2.7 avec des photos
2. Rajouter dans le scénario fiche 1.1.4.2 en cas d'absence du locataire
3. Rajouter sur la fiche 1.1.1 déclenchement de l'alarme avec télécommande pour les autres services.
4. En cas d'absence du locataire, trouver un moyen pour mettre à disposition les clés au service de secours
5. Mener une réflexion en cas de coupure électrique générale forcée pour le SRU et le BOUILLEUR afin d'éviter le suraccident (mettre un disjoncteur à part ? ne pas les couper si zone concernée autre que la 4 et la 5?)
6. Ajouter dans le schéma d'alerte fiche 1.1.4.2. l'étape du déclenchement de l'alarme
7. Monter à l'endroit le raccord
8. Vérifier et nettoyer les tuyaux d'aspiration de la réserve incendie
9. Changer le téléphone au service régénération

EAU D'APPOINT

		15/06/2015	09/05/2016	17/05/2017	16/05/2018	15/05/2019	15/05/2020	19/05/2021
Aspect	SO	Limpide	Limpide	Limpide	limpide	limpide	limpide	limpide
Couleur	SO	Incolore	Incolore	Incolore	incolore	incolore	incolore	incolore
pH	SO	8,4	8,81	8,61	8,57	8,69	-	-
Conductivité	µS/cm	359	1108	390	356	300	-	-
Turbidité	NFU	0,65	3,05	0,66	0,38	2,44	-	-
Température	°C	18,4	15,4	16,2	16,6	15	-	-
Chlore Total	mg/l Cl2	0,03	0,17	0,02	0,08	0,16	-	-
Chlore Libre	mg/l Cl2	0,05	0,09	0,1	0,07	0,05	-	-
Legionella Pneumophila	UFC/L	< 10	< 10	<10	<10	<10	<10	<100
Legionella	UFC/L	< 10	< 10	<10	<10	<10	<10	<100
Matière en suspension	mg/l	< 1	< 1	<1	<1	<2	<10	2

EAU DE REJET

		27/05/2015	15/06/2016	28/06/2017	11/10/2018	22/10/2019	02/06/2020	19/05/2021
pH	SO	9	9,2	9,2	9,3	9,6	9,4	9,2
Température	°C	18,4	21,2	23,5	22,2	18,8	20,4	19,5
Matière en suspension	mg/l	2,7	150	9,7	< 2	< 2	< 2	< 2
AOX	mg/l Cl	0,14	0,142	0,032	0,034	0,09	0,036	0,028
DCO	mg/L O2	< 30	249	56	9	49,4	39	30
Arsenic	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01
Cuivre	mg/l	0,02	0,044	0,012	< 0,005	0,0054	0,006	< 0,004
Fer	mg/l	0,03	0,95	0,04	<0,02	< 0,005	< 0,04	< 0,04
Nickel	mg/l	< 0,01	< 0,01	<0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01
Phosphore	mg/l P	0,7	1,25	<0,05	0,056	< 0,1	< 0,05	0,11
Plomb	mg/l	< 0,01	< 0,01	<0,01	< 0,03	< 0,002	< 0,005	< 0,005
Zinc	mg/l	0,1	1,7	1,6	0,2	0,487	0,44	0,47
Chloroforme	µg/l C	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,5	< 0,5
Bromodichlorométhane	µg/l B	< 5	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,5	< 0,5
Bromoforme	µg/l B	< 5	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,5	< 0,5
Dibromochlorométhane	µg/l D	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,5	< 0,5
Somme des Tri-Halo-Méthanes	µg/L O2	< 14	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,5	< 0,5

EAU DE REJET - PRODUITS DE DECOMPOSITION

		15/07/2020
Couleur (en Pt)	mg/L	5
pH	SO	9,4
Bromures	mg/L	8,4
ST-DCO	mg O2/L	56
Matière en suspension (MES)	mg/L	17
Chlorures (Cl)	mg/L	120
Azote Kjeldahl	mg/L	1,6
Azote global	mg/L	32,06
Azote Nitreux	mg/L	0,46
Azote Nitrique	mg/L	30
Phosphore Total	mg/L	0,06
Orthophosphates (PO4)	mg/L	0,05
AOX (en Cl)	mg/L	0,06
Arsenic	mg/L	< 0,005
Cuivre	mg/L	0,017
Fer	mg/L	0,11
Nickel	mg/L	< 0,005
Plomb	mg/L	< 0,010
Zinc	mg/L	1,9
Bromoforme	µg/l	< 0,25
Chloroforme	µg/l	< 0,15
Dichloromonobromométhane	µg/l	< 0,10
Monochlorodibromométhane	µg/l	< 0,10
Trihalométhanes totaux	µg/l	< 0,6
Dibromoacétonitrile	µg/l	< 0,3
Disulfure de carbone (CS2)	µg/l	0,39
5-chloro, 2-méthyl, 4-isothiazoline,3-one	µg/l	< 500
Acide dibromoacétique	µg/l	< 1
Acide dichloroacétique	µg/l	< 1
Acide monochloroacétique	µg/l	< 1
Acide trichloroacétique	µg/l	< 2,5
Acides haloacétiques totaux	µg/l	< 5,5
Acide acétique	mg/L	< 10
Acide formique	mg/L	< 5
Acide malonique	mg/L	< 10
Méthylamine	µg/l	< 20
2-méthyl, 4-isothiazoline, 3-one hydrochloride (MIT)	µg/l	< 500



SITE DE MIGNERES

INSTRUCTION

Transfert et changement de produit

INS N° 004

Indice 1

Date : 23.06.2021

Page 1 sur 2

CODE COULEUR SERVANT AU CHOIX DES FLEXIBLES DE TRANSFERT

ATELIER RECEPTION ET CONDITIONNEMENT SOLVANTS NEUFS

NOIR

SOLVANTS CHLORES

JAUNE

PETROLIERS

ROUGE

ALCOOLS

VERT

EAU, LAVE GLACE, ANTIGEL, LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

GRIS

AUTRES SOLVANTS (ACETATES, CETONIQUES...) *

* Ordre de dépotage des produits pour pompe :

Acetone → M.E.K → M.I.B.K → Acetate d'éthyle → Acetate isopropyl → Acetate de butyl → Mono propylene glycol

ATELIER DE REGENERATION

ORANGE

SOLVANTS RESIDUAIRES

BLANC

SOLVANTS REGENERES NON-CHLORES

BLANC RAYE NOIR

SOLVANTS REGENERES CHLORES

Le code couleur mentionné s'applique pour :

- ⇒ Les moyens de transfert (tuyauteries),
- ⇒ Les pompes,

*NB : Pour les alcools destinés à l'activité casher, une pompe ainsi que des flexibles spécifiques leurs sont attribués selon instruction **INS N°010**.*



1. Transfert de produit

On appelle « Transfert » tout mouvement de produits :

- Citerne → Cuve
- Cuve → Cuve
- Cuve → Citerne / Emballages

Afin de garantir aucune pollution :

Lorsque les moyens de transferts ont précédemment été utilisé pour : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un produit identique ou de la même famille ➤ Un produit constituant de la fabrication 	Purger les pompes Egoutter les flexibles après chaque utilisation
Lorsque les moyens de transferts ont précédemment été utilisé pour un produit différent et de famille différente.	Faire un rinçage du circuit avec le produit à transférer

2. Vidange de cuve

Lors de la vidange totale d'une cuve :

- 1) Ouvrir la vanne de vidange,
- 2) Récupérer le maximum d'égouttures
- 3) Fermer les vannes de remplissage et de soutirage
- 4) Effectuer un rinçage pour les cuves réutilisées avec un produit différent ou de famille différente.

3. Gestion des égouttures

Les produits récupérés lors des égouttages sont stockés dans des GRV de vidange, portant la mention : « **EGOUTTURES INFLAMMABLES** » ou « **EGOUTTURES CHLORES** »

Ces égouttures sont intégrées en régénération en fonction des consignes du responsable.

	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Date	23.06.2021	23.06.21	23 06 2021
Nom	Caroline ALLAIN Stagiaire QSE	S. KEROT resp QSE	D. Tardif Resp s.ké
Signature			

Opération	Ce que je dois respecter
<p>Pendant toute la durée du dépotage</p> 	<p>Téléphone portable interdit </p> <p>Interdiction de fumer ou vapoter sur le site </p> <p>Interdiction d'apporter une flamme nue ou toute source de chaleur </p> <p>Port des gants </p> <p>Port des lunettes </p> <p>Port des chaussures de sécurité </p> <p>Rince œil à la ceinture </p>
<p>Avant le chargement et déchargement</p> 	<p>Faire couper le moteur au chauffeur</p> <p>Effectuer un contrôle visuel de la citerne</p> <p>Indiquer au chauffeur l'emplacement de la prise de terre</p> <p>Contrôler que la citerne soit bien mise à la terre et que la cale soit en place</p>
<p>Pendant le déchargement et chargement</p> 	<p>Brancher le flexible à la citerne</p> <p>Relier le flexible au raccord de la cuve</p> <p>Donner l'accord au chauffeur</p> <p>Ouvrir les vannes d'alimentation, démarrer la pompe et effectuer un rinçage</p>
<p>Après le déchargement et chargement</p> 	<p>Fermer la vanne d'alimentation</p> <p>Débrancher le flexible côté citerne</p> <p>Débrancher le flexible côté installation</p> <p>Récupérer toutes les égouttures (tuyaux et pompes)</p>

Opération

Ce que je dois respecter

Situation d'urgence incendie/ déversement

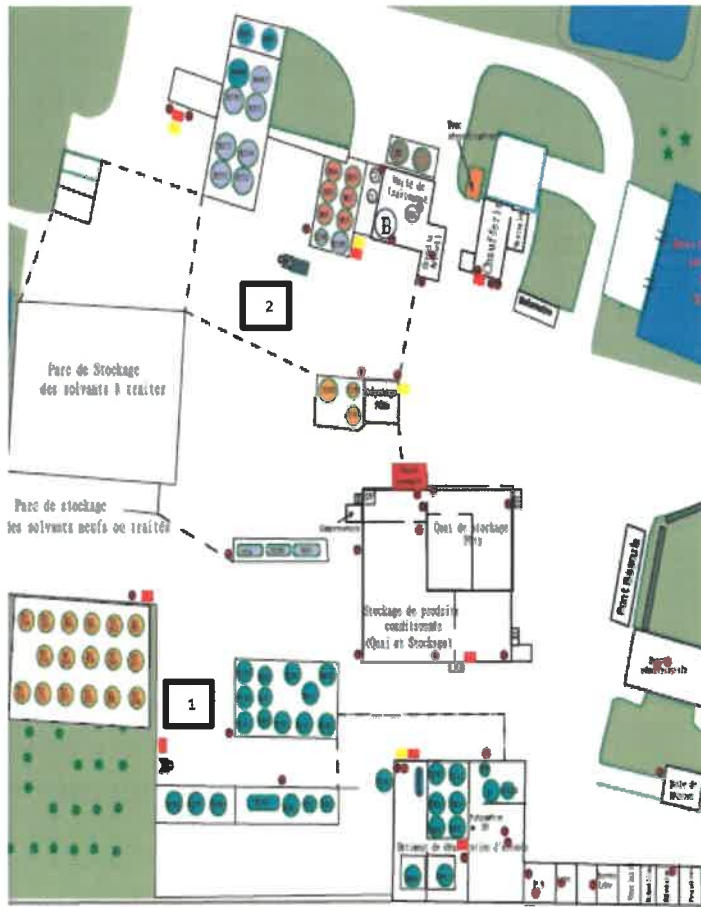
Bac sable



Bac absorbant



Extincteur



En cas de départ incendie :

Arrêter la pompe et utiliser l'extincteur à proximité.
Si l'incendie n'est pas maîtrisable, évacuer la zone et donner immédiatement l'alerte.

En cas de déversement :

- 1) Fermer la vanne d'isolement du réseau d'eau pluviale, si risque de pollution.
- 2) Epandre l'absorbant.
- 3) Récupérer l'absorbant souillé dans un fût prévu à cet effet.
- 4) Informer le responsable de l'incident.
- 5) Une fois la zone de travail propre, rouvrir la vanne d'isolement du réseau d'eau pluviale.



Vanne d'isolement






Zone Produits Neufs



Zone Régénération



	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Date	19/05/2021	22.06.21	22.06.2021
Nom	Caroline ALLAIN Stagiaire QSE	Justine NEROT Responsable QSE	David TOURATIER Responsable de site
Signature			

 <p>BRABANT CHIMIE 45490 Mignères</p>	<h1>FICHE DE RECEPTION PRODUIT</h1>	DOC 030 P 7.4/7 Indice : 3	
--	---	----------------------------------	--

PRODUIT :	DATE :	RECEPTIONNE PAR :
FOURNISSEUR / CLIENT* :		BA FOURNISSEUR : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
CITERNE N° :	TRANSPORTEUR :	Certificat Lavage : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Citerne <input type="checkbox"/> Tuyaux Certificat de propreté : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

PRODUIT CONDITIONNE	
N° de lot Brabant Chimie/Fournisseur* :	Destination :
<u>Quantité et conditionnement</u> :	

PRODUIT VRAC (COMPARTIMENTS CHARGES DU PRODUIT)							
N°	VOL :	N°	VOL :	N°	VOL :	N°	VOL :
N° LOT BRABANT CHIMIE :				N° LOT FOURNISSEUR :			
MASSE (kg) réceptionnée (voir ticket de pesée):				VOLUME (l°C)/MASSE (kg) annoncé :			
CONTROLE MOYEN DE TRANSFERT		<input type="checkbox"/> Pompe <input type="checkbox"/> Compresseur <input type="checkbox"/> Autre :	N° ou Camion :	PURGEE : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		EGOUTTEE : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
CONTROLE DES TUYAUX		VIDES : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		PROPRES : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		SECS : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	

ORDRE DE DEPOTAGE DES COMPARTIMENTS						
ORDRE DE DEPOTAGE	1	2	3	4	5	6
N° CUVE CITERNE						
N° CUVE STOCKAGE						
NIVEAU CUVE AVANT RECEPTION						
NIVEAU CUVE APRES RECEPTION						

ANALYSES SUR PRODUIT EN RECEPTION		
Paramètres de contrôle	Résultats	DECISION LABORATOIRE
Masse volumique		
Indice de réfraction à 20°C		
Teneur en eau		
Autre (à préciser) :		

CONTROLE CONFORMITE EN STOCKAGE		DECISION LABORATOIRE
DANS CUVE N° :	N° LOT :	
DANS CUVE N° :	N° LOT :	
DANS CUVE N° :	N° LOT :	

ACTION :	ORDRE DE DEPOTAGE PAR PRODUIT :
----------	---------------------------------

* Rayer les mentions inutiles

Fournisseur	Produit	N° Lot	Quantité reçue	Date d'entrée

Quantité

Volume / Tonnage Total reçu :

Type de conditionnement :

Volume / Tonnage décanté :

Volume / Tonnage pris en masse :

Volume / Tonnage mis en œuvre :

BOUILLEUR

SRU

N° de traitement :

Partie Valorisée

Produit obtenu	N° lot régénéré	Volume / Tonnage obtenu

Déchets

Vidanges

Quantité totale de vidange

Remarques :

TRANSPORTEUR BRABANT CHIMIE

TRANSPORTEUR EXTERIEUR (A PRECISER) :

DATE DE CHARGEMENT :

VISA OPERATEUR :

N° CITERNE :

VISA CHAUFFEUR :

Numéro de compartiment	Produit précédemment contenu (dénomination selon l'arrêté ADR)	Ordre de chargement	Produit à charger (dénomination selon l'arrêté ADR)	Client	Type de rinçage	CUVE DE STOCKAGE	Classe et Groupe d'emballage
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

TYPE DE RINCAGE :

1. Inspection visuelle
2. Lavage eau froide, égouttage, inspection visuelle
3. Lavage eau chaude, égouttage, inspection visuelle
4. Lavage vapeur, égouttage, inspection visuelle
5. Lavage au produit à charger
6. Lavage avec un autre solvant (à préciser).

RAPPEL :

Si le compartiment vide n'est pas nettoyé, indiquer la classe et le groupe d'emballage du produit précédemment chargé sinon rayer la case

COMMENTAIRES :



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

1. OBJET DE L'INTERVENTION	3
2. REGLEMENTATION	3
2.1. Texte de référence	3
2.2. Prescriptions réglementaires	4
3. MATERIEL UTILISE	6
4. MODALITE OPERATOIRES	6
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
5. PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS	10
5.1. Résultats	10
6. CONCLUSION	11
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)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

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	55 dB(A)	50 dB(A)

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"> • vent fort du Sud-Est ; • ciel dégagé ; • surface sèche ; • pas de précipitations. 	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_2T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_4T_2 (Z) Sans effet sur la propagation sonore	U_5T_2 (+) Favorable à la propagation sonore	U_3T_2 (-) Défavorable à la propagation sonore
Nocturne	<ul style="list-style-type: none"> • vent fort du Sud-Est ; • ciel couvert ; • surface humide ; • précipitations. 	U_3T_4 (+) Favorable à la propagation sonore	U_2T_4 (Z) Sans effet sur la propagation sonore	U_4T_4 (+) Favorable à la propagation sonore	U_5T_4 (++) Favorable à la propagation sonore	U_3T_4 (+) Favorable à la propagation sonore
Diurne J+1	<ul style="list-style-type: none"> • vent fort du Sud-Est ; • ciel couvert ; • surface humide ; • précipitations. 	U_3T_3 (Z) Sans effet sur la propagation sonore	U_2T_3 (-) Défavorable à la propagation sonore	U_4T_3 (+) Favorable à la propagation sonore	U_5T_3 (+) Favorable à la propagation sonore	U_3T_3 (Z) 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 _{Aeq} 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_{A50} 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 _{Aeq}	L _{A50}	L _{Aeq}	L _{A50}	Mesurée	Maximum	
Point 5	Diurne 7h-22h	54,5	46,5	50,5	47,0	4,0	5,0	OUI
	Nocturne 22h-7h	48,5	42,5	49,0	46,5	0	3,0	OUI

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 particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée 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

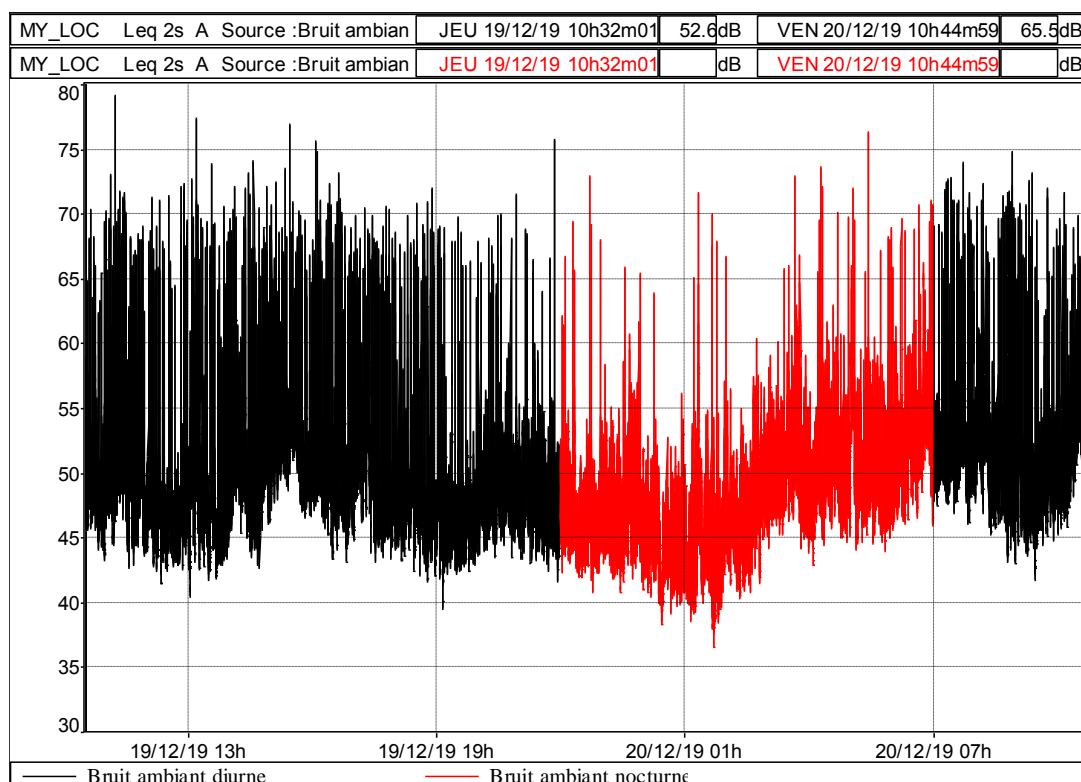
Principales sources de bruit au point de mesure :

Sur site :

- circulation des camions et chariots sur le site ;
- équipements techniques extérieurs

Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- avifaune.



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 particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée 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

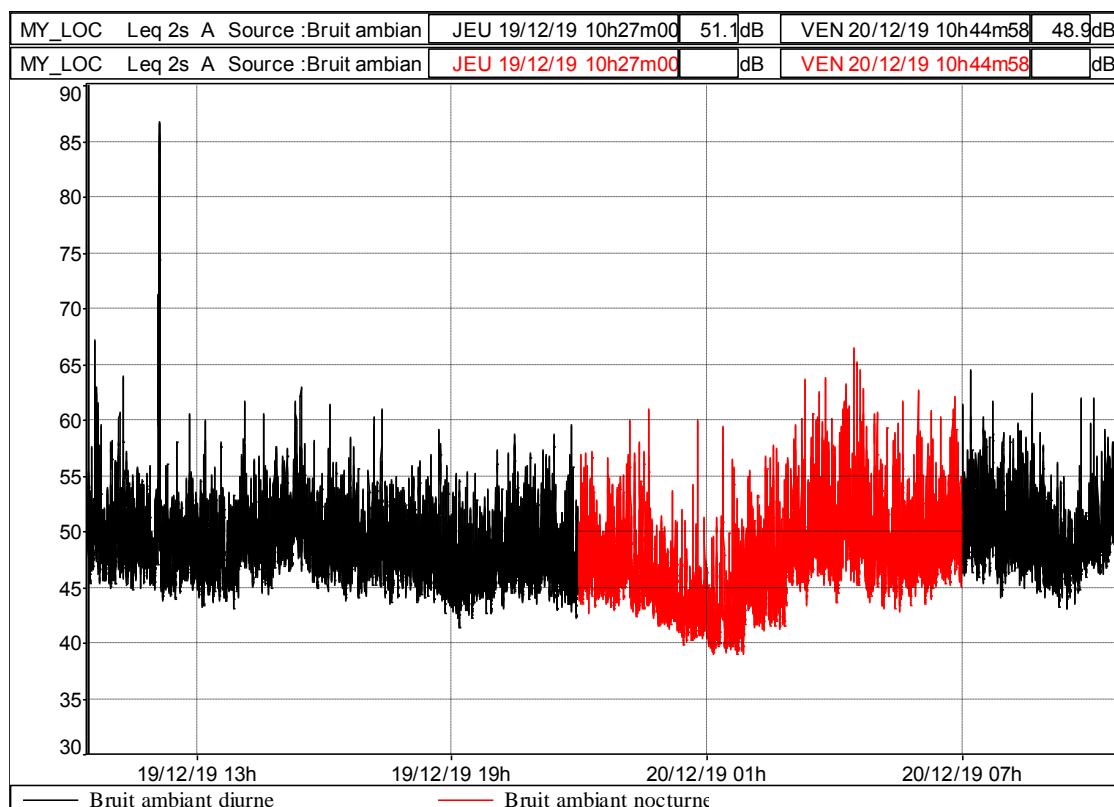
Principales sources de bruit au point de mesure :

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

U₂T₂ (-)
Défavorable à la propagation sonore

U₂T₄ (Z)
Sans effet sur la propagation sonore

U₂T₃ (-)
Défavorable à la propagation sonore



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 particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée 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

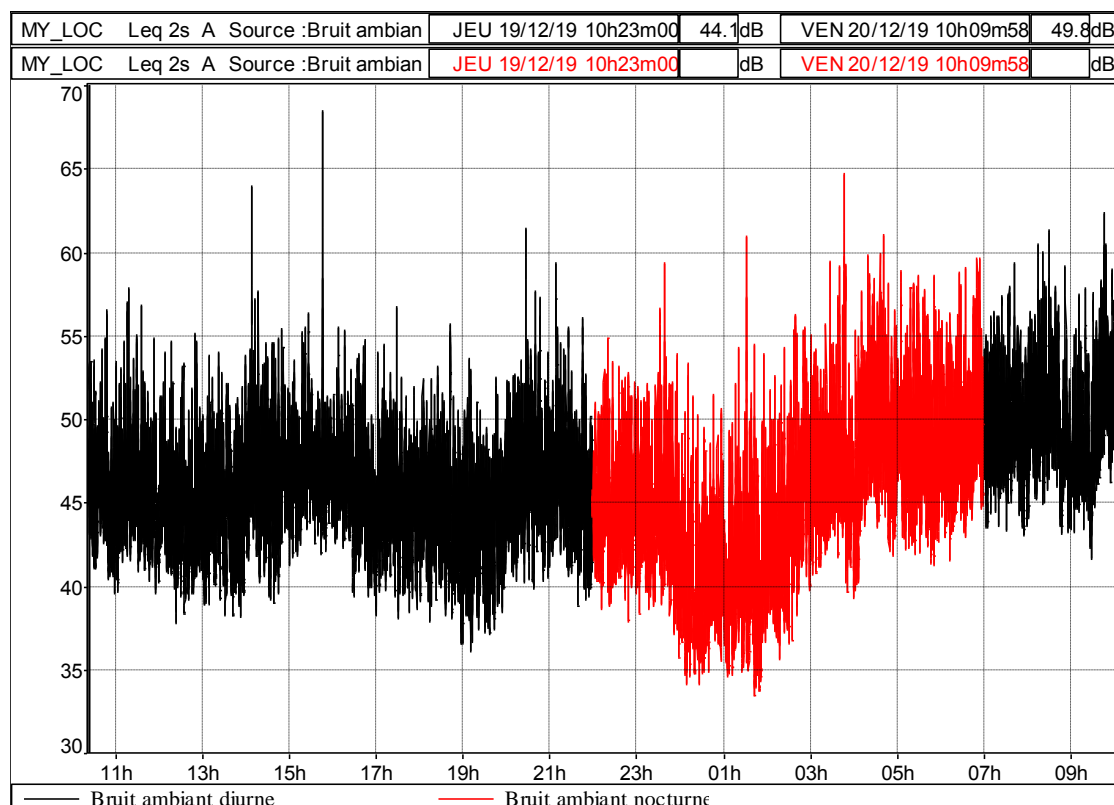
Principales sources de bruit au point de mesure :

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 particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
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

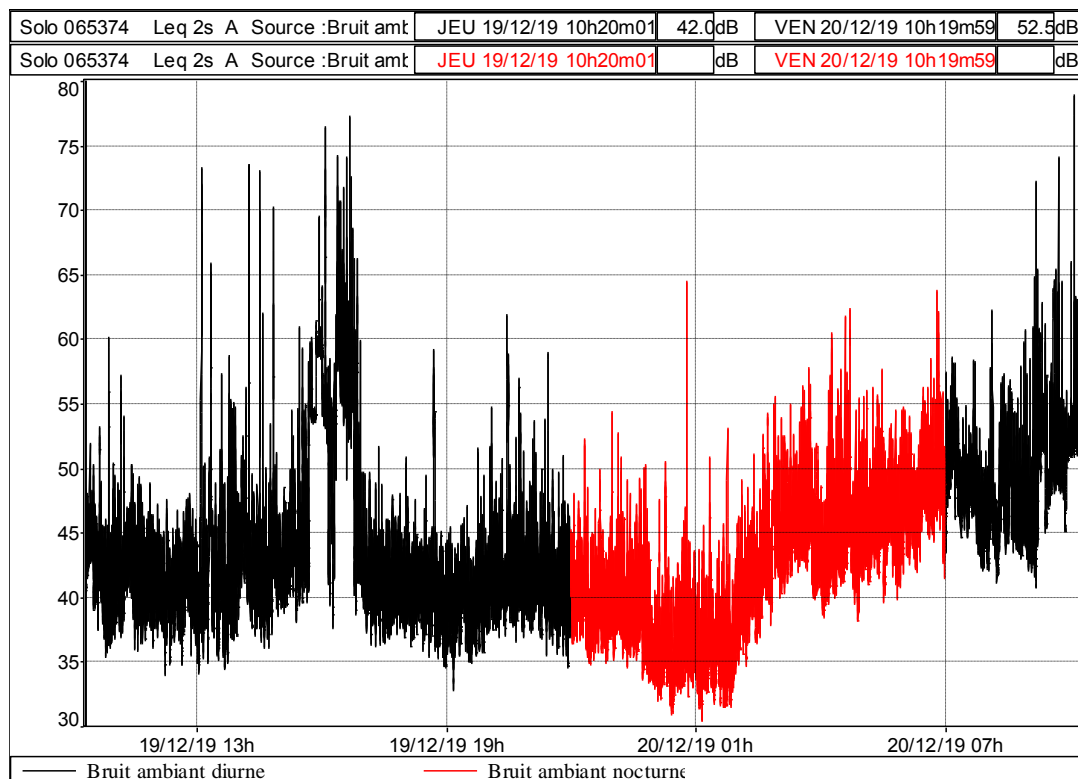
Principales sources de bruit au point de mesure :

Sur site :

- circulation des camions et chariots sur le site ;
- équipements techniques extérieurs

Hors site :

- avifaune.



Condition Météorologique observées au Point de mesure

U₅T₂ (+)

Favorable à la propagation sonore

U₅T₄ (++)

Favorable à la propagation sonore

U₅T₃ (+)

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 particulier	Lmin	Lmax	L90	L50	Durée cumulée
Source	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
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

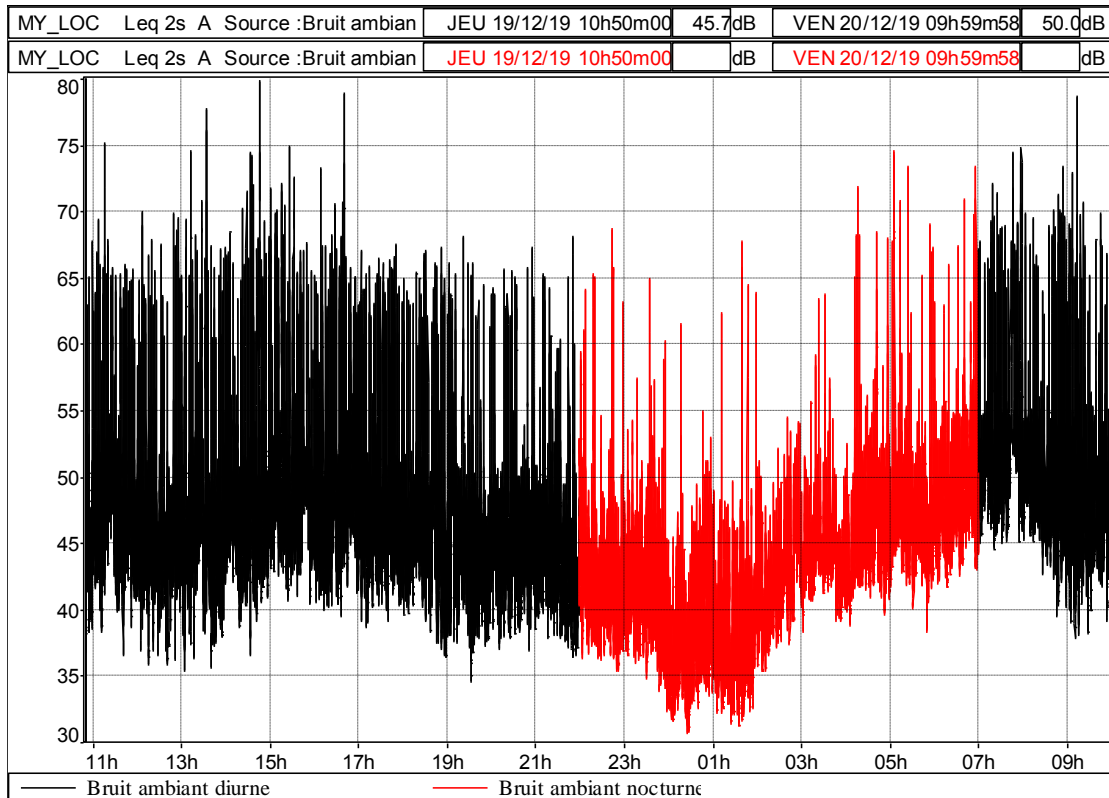
Principales sources de bruit au point de mesure :

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

U₃T₂ (-)

Défavorable à la propagation sonore

U₃T₄ (+)

Favorable à la propagation sonore

U₃T₃ (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 particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée 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

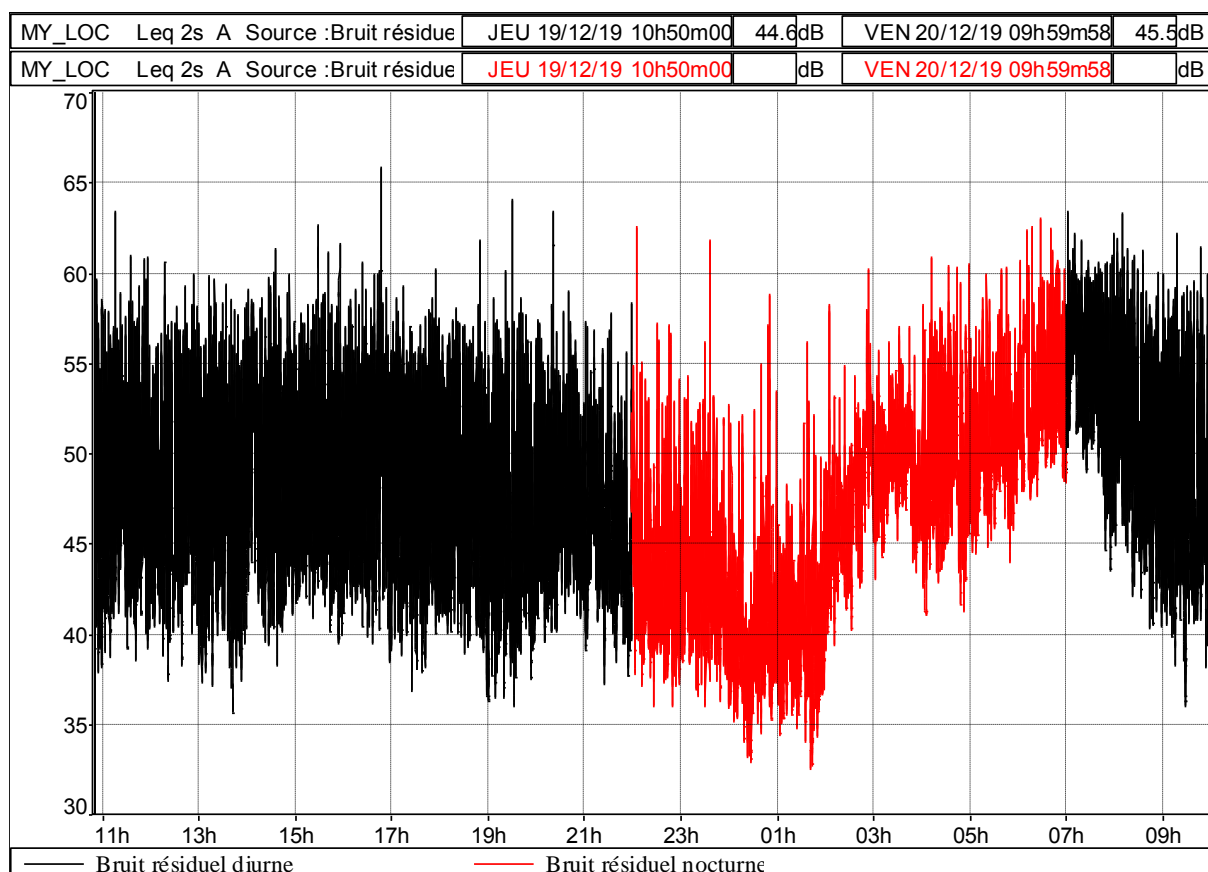
Principales sources de bruit au point de mesure :

Sur site :

- néant.

Hors site :

- circulation sur les routes environnantes ;
- avifaune.



Annexe D – Analyse spectrale par bande 1/3 d'octave

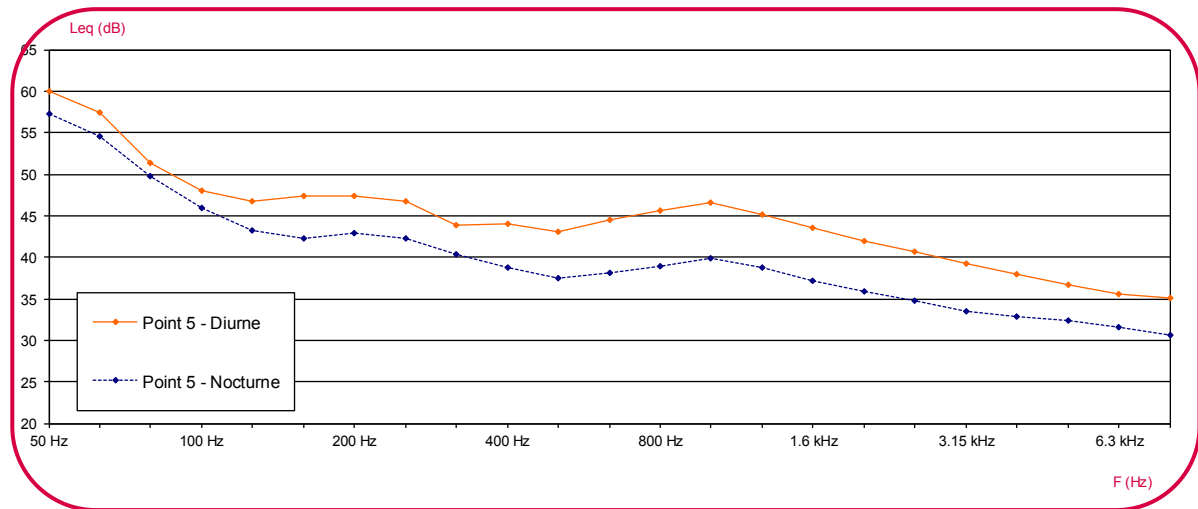


Point 5 - Diurne

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.



