

PJ28 – NOTICE D'IMPACT

SOMMAIRE

I. CONTEXTE ENVIRONNANT	4
I.1 RICHESSES ET ESPACES NATURELS	4
I.2 RISQUES NATURELS	8
I.3 URBANISATION.....	8
II. ETAT INITIAL DU SITE	10
III. IMPACT SUR L'EAU	15
III.1 ORIGINE, UTILISATION ET CONSOMMATION D'EAU	15
III.1.1 L'eau potable.....	15
III.1.2 L'eau de forage	15
III.1.3 Les eaux de recyclage	18
III.2 MODE DE COLLECTE, DE TRAITEMENT ET D'EVACUATION DES EFFLUENTS AQUEUX	18
III.2.1 Les eaux pluviales	18
III.2.2 Les eaux sanitaires	22
III.2.3 Les effluents industriels	22
III.2.4 Les eaux d'extinction incendie.....	24
III.2.5 Modalités d'évacuation des rejets.....	25
IV. IMPACT SUR L'AIR	27
IV.1 EMISSIONS GAZEUSES ET POUSSIERES.....	27
IV.1.1 Nature et origine des rejets.....	27
IV.1.2 Caractérisation des rejets	28
IV.1.3 Mesures visant à supprimer ou réduire l'impact des émissions atmosphériques.....	32
IV.2 EMISSIONS D'ODEURS	34
IV.2.1 Situation du site.....	35
IV.2.2 Mesures visant à limiter les émissions olfactives du site.....	35
V. BRUIT ET VIBRATIONS	36
V.1 SOURCES DE BRUIT	36
V.2 NIVEAUX DE BRUIT	36
V.3 MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION	38
VI. DECHETS	39
VI.1 NATURE ET QUANTITE DE DECHETS PRODUITS	39
VI.2 MODE DE GESTION DES DECHETS.....	40
VI.3 MODALITES DE STOCKAGE	41
VI.4 MODE DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT	41

VII. TRANSPORT ET APPROVISIONNEMENT	43
VII.1 TRAFIC GENERE PAR LE SITE.....	43
VII.2 IMPACT SUR LE TRAFIC LOCAL	43
VII.3 MESURES POUR REDUIRE L'IMPACT DU TRAFIC.....	44
VIII. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE.....	45
VIII.1 SITUATION ENERGETIQUE DE L'ETABLISSEMENT.....	45
VIII.2 MESURES VISANT A FAIRE UNE UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE	45
IX. IMPACT DES EMISSIONS LUMINEUSES	47
X. IMPACT FAUNE, FLORE, MILIEUX NATURELS ET ZONES HUMIDES.....	48
XI. ANNEXE.....	60

I. CONTEXTE ENVIRONNANT

I.1 RICHESSES ET ESPACES NATURELS

L'Etablissement **INTACT** sera implanté dans le Loiret (45) dans la région Centre-Val de Loire.

HYDROGEOLOGIE

Dans le secteur d'étude, les principaux aquifères successifs sont :

- Les Alluvions,
- Les Calcaires de PITHIVIERS,
- Les Calcaires d'ETAMPES,
- La Craie du Sénonien.

La nappe de Beauce est contenue dans les aquifères dit « Calcaire de Beauce ». Cette appellation regroupe les formations de l'Oligocène et de l'Eocène avec notamment les Calcaires de l'Orléanais, les Calcaires de Pithiviers, la Molasse du Gâtinais, les Calcaires d'Etampes, les Sables de Fontainebleau...

Cet ensemble de formation est défini comme un système aquifère multicouches en raison de l'absence de formations imperméables continues. C'est donc la même nappe qui circule dans ces différents aquifères. Cependant, la nappe peut être localement dissociée en différents sous-ensembles si des formations semi-imperméables à imperméables sont présentes. La Molasse du Gâtinais est l'une des formations pouvant présenter un caractère semi-imperméable en fonction de sa lithologie et de son épaisseur.

L'alimentation du système aquifère multicouches de la nappe de Beauce se fait principalement par les précipitations.

Au droit du site, il semble que seules les formations des Calcaires de Pithiviers, de la Molasse du Gâtinais et des Calcaires d'Etampes soient représentées.

Au niveau du secteur d'étude, l'écoulement de la nappe de Beauce se fait toujours globalement du Nord-Ouest vers le Sud-Est. Plus localement, l'écoulement peut être quasiment d'Ouest/Est. Le ruisseau de la grande Evière, le cours d'eau de la Mauve et le cours d'eau de la Loire constituent des axes de drainage de la nappe.

Le gradient hydraulique de la nappe de Beauce au niveau du site d'étude est de 0,2%. La cote piézométrique serait de l'ordre de 97 m NGF au niveau du site.

La masse d'eau concernée par les points d'eau du site d'étude Multicouches craie du Séno-Turonien et calcaires de Beauce libres (FRGG092).

Désignation	Bassin hydrogéologique	Code EU	Etat des lieux		Objectifs, SDAGE 2022-2027	
			Etat quantitatif	Etat qualitatif	Etat quantitatif	Etat qualitatif
Multicouches craie du Séno-Turonien et calcaires de Beauce libres	Loire-Bretagne	FRGG092	Médiocre (2017)	Médiocre (2017)	Bon (2021*)	OMS (pest. Autorisé) 2027* Bon (Pest. Interdit) 2033* Bon (Nitr.) 2033*

* échéance objectif

Au niveau du site d'étude, les aquifères de la nappe de Beauce sont quasi-affleurants. Les eaux météoriques s'infiltrent donc rapidement jusqu'à la nappe. La nappe est donc très vulnérable comme l'indique la qualité des eaux décrite au paragraphe précédent.

A noter que la présence de la formation de la Molasse du Gâtinais peut permettre une certaine protection de l'aquifère sous-jacent des Calcaires d'Etampes.

Plusieurs captages exploitent ces nappes pour usage agricole, industriel ou domestique. 4 captages AEP sont présents à proximité, le plus proche sur la commune de MEUNG-SUR-LOIRE, se trouve à environ 1,4 km à l'Est du site.

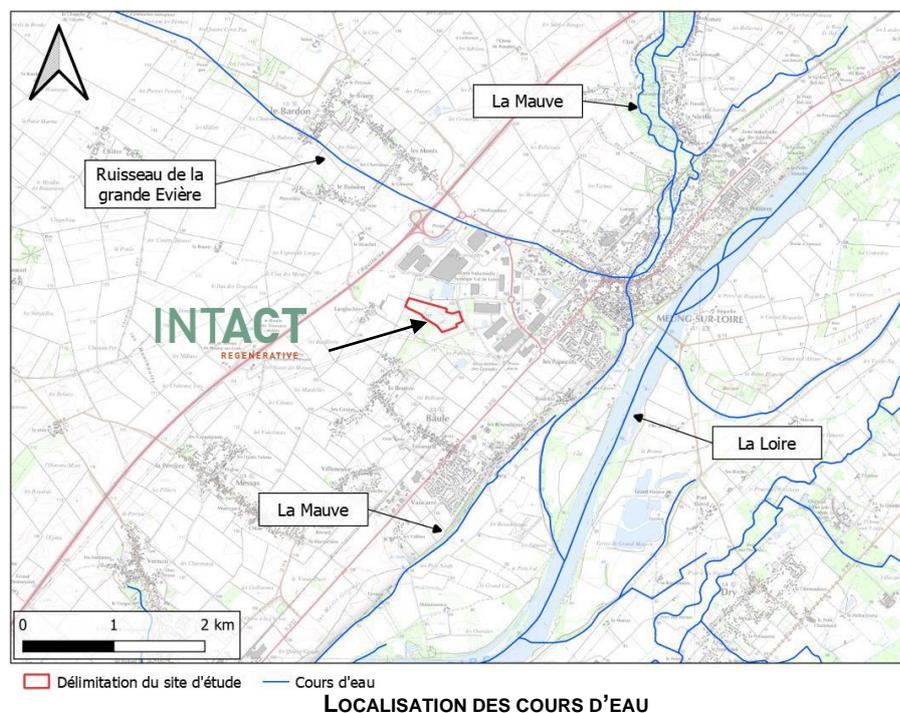
Aucun Périmètre de Protection de Captage (PPC) ni Aire d'Alimentation de Captage (AAC) n'est en vigueur au niveau du site d'étude.

La commune de BAULE est en zone de répartition des eaux souterraines (ZRE) pour les « Systèmes aquifères de la nappe de Beauce et du Cénomaniens et bassin hydrographique du Lien » dont le code est 04036. Le système aquifère exploité est celui de la nappe de Beauce. D'après l'arrêté préfectoral du 22 mai 2006, fixant dans le département du Loiret, la liste des communes incluses dans une ZRE, la nappe de Beauce est classée en ZRE à partir du sol au niveau de la commune de Baule.

HYDROLOGIE

Le site d'étude se trouve à proximité de trois cours d'eau pérennes principaux :

- Le ruisseau de la grande Evière,
- La mauve,
- La Loire.



ESPACES NATURELS PROTEGES

Les sites présentant une grande richesse naturelle peuvent faire l'objet de diverses mesures de gestion et de protection avec notamment la création d'espaces naturels protégés tels que les ZNIEFF, les ZICO, etc.

Les zones naturelles protégées ont été recensées dans l'environnement du site industriel..

☒ ZONES Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) a pour but de connaître et mieux gérer les richesses naturelles des communes.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- **ZNIEFF de type I** : Espaces d'une superficie généralement limitée, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional,
- **ZNIEFF de type II** : Grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui forment des unités de fonctionnement écologique et offrent des potentialités biologiques importantes.

Aucune ZNIEFF de type I n'est située aux alentours du site.

Le site le plus proche est celui dénommé « La Loire Orléanaise » à 1,6 km au Sud-Est du site, il s'agit d'une ZNIEFF de type II.



LOCALISATION DES ZNIEFF

☒ Zone NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau d'espaces naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent qui s'étend à travers toute l'Europe. Ce réseau vise la préservation de la diversité biologique autrement dit à protéger les milieux sensibles, les plantes et les animaux les plus menacés. Il est basé sur deux directives européennes : la *DIRECTIVE HABITATS* concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages et la *DIRECTIVE OISEAUX* concernant la conservation des oiseaux sauvages.

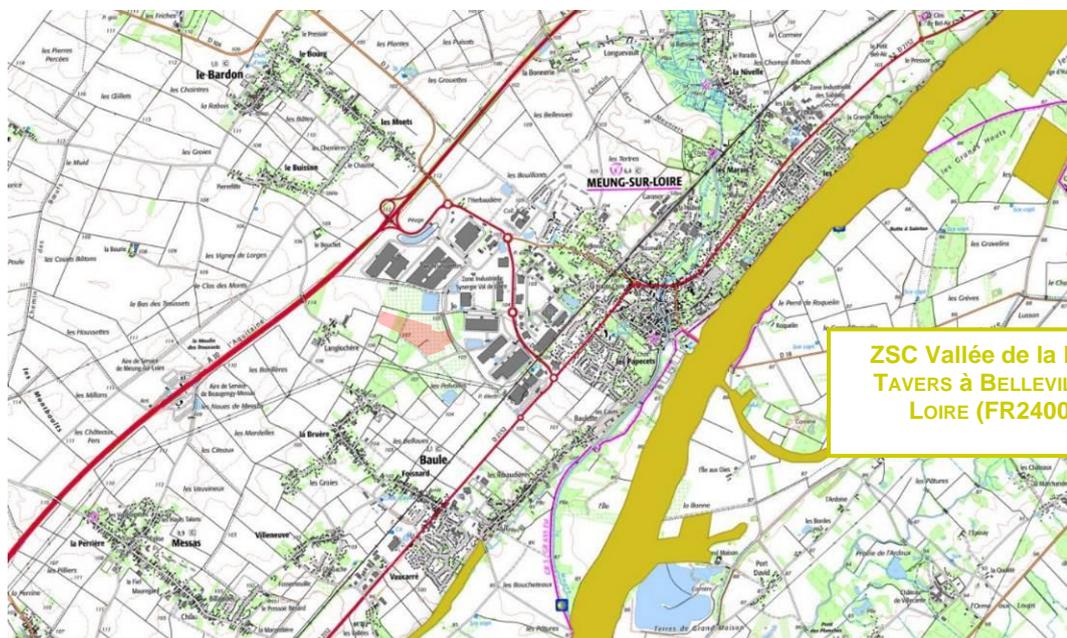
Le classement des sites résulte d'un arrêté ministériel et la gestion des sites est contractuelle.

Les zones NATURA 2000 sont de deux types :

- **les zones de protection spéciale** (ZPS - issues de la directive oiseaux) : sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'Annexe I de la directive oiseaux ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs
- **les zones spéciales de conservation** (ZSC - issues de la directive habitat) : sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages figurant respectivement aux annexes I et II de la directive habitats et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifie la désignation de telles zones et par là même une attention particulière.

Deux zones NATURA 2000 sont situées à proximité du site :

- La zone ZSC Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire à 1,6 km,
- La zone ZPS Vallée de la Loire du Loiret à 1,9 km.



LOCALISATION DES ZONES NATURA 2000

I.2 RISQUES NATURELS

RISQUE INONDATION ET REMONTEE DE NAPPE

La commune de BAULE est couverte par le PPR inondation Loire-Val d'Ardoux approuvé le 22 octobre 1999. Mais, le terrain d'implantation du projet n'est pas inclus dans le PPRI.

Le site est concerné par l'aléa remontée de nappe. D'après la cartographie des zones sensibles aux remontées de nappes, le site d'étude est classé en zone potentiellement sujette aux inondations de cave (georisques.gouv.fr).

ALEA RETRAIT GONFLEMENT D'ARGILE

Le site d'étude est classé en zone d'exposition forte au retrait-gonflement des argiles (georisques.gouv.fr).

RISQUE SISMIQUE

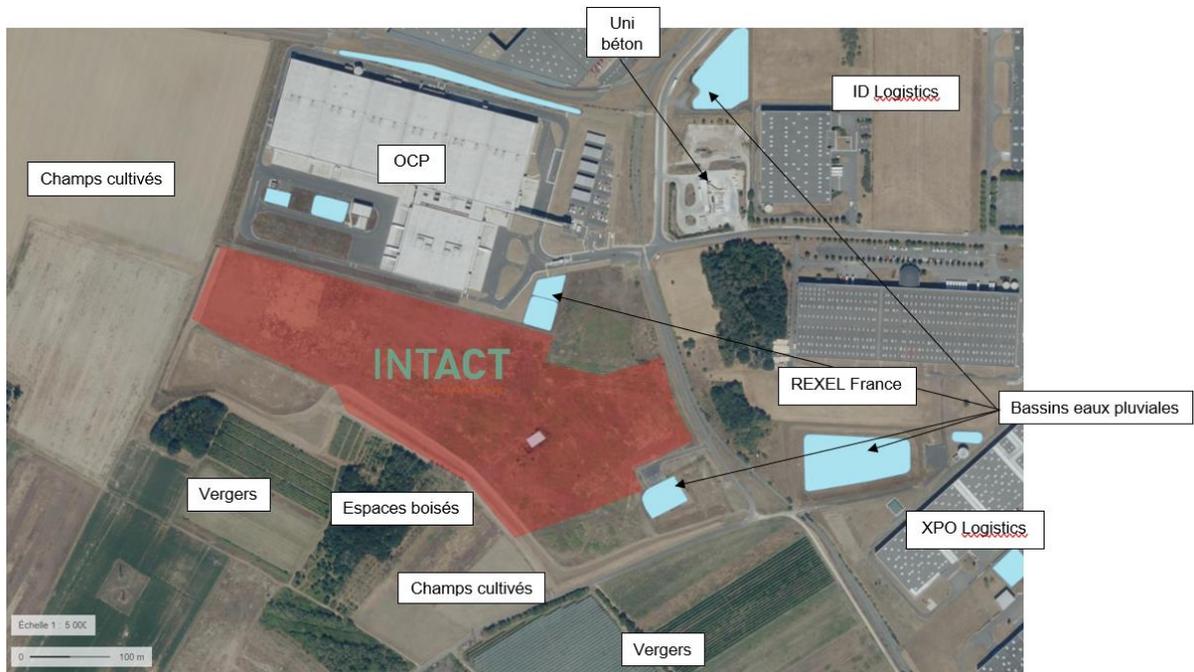
D'après le portail Géorisques (georisques.gouv.fr), la commune est en zone de risque sismique très faible.

I.3 URBANISATION

VOISINAGE DU SITE

L'Etablissement **INTACT** sera implanté au Nord de la commune de BAULE et à l'Ouest de celle de MEUNG-SUR-LOIRE.

L'environnement du site est présenté sur la vue aérienne ci-dessous.



ENVIRONNEMENT DU SITE

Voisinage industriel

Le site sera implanté dans le parc d'Activités Synergie Val de Loire, dédié aux activités économiques.

Le parc accueille essentiellement des entrepôts logistiques.

Il n'existe pas d'établissement industriel à proximité du site.

La commune de BAULE ne fait pas l'objet de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Etablissements Recevant du Public

Les Etablissements Recevant du Public (ERP) les plus proches sont situés dans les bourgs des communes de de BAULE et de MEUNG-SUR-LOIRE.

Habitations

Les plus proches habitations se situent au niveau du hameau de Langlochère à l'Ouest à environ 370 m.

MONUMENTS HISTORIQUES

Les monuments historiques les proches du site sont situés sur la commune de MEUNG-SUR-LOIRE, dans le cœur de la ville, à plus d'un kilomètre à l'Est.

Le site est implanté en dehors de leur périmètre de protection.

La commune de BAULE ne compte aucun monument historique.

La commune de MEUNG-SUR-LOIRE compte également une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager.

SITE CLASSE ET INSCRIT

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque à protéger et à conserver.

Les sites classés les plus proches du site, situés sur la commune de MEUNG-SUR-LOIRE, sont :

- Parc du château de MEUNG-SUR-LOIRE situé à environ 1,3 km à l'Est,
- SAINT-PIERRE-HORS-VILLE se trouvant à environ 1,9 km à l'Est,
- Rangée de platanes située à environ 1,8 km à l'Est,
- Quinconces et allées d'arbres se trouvant à environ 1,8 km à l'Est.

L'objectif d'un site inscrit est la conservation de l'état actuel de villages, bâtiments et la surveillance des centres historiques.

Aucun site inscrit n'est présent à proximité du site.

PERIMETRE DE PROTECTION UNESCO

La commune de BAULE est entièrement inscrite en périmètre de protection UNESCO par rapport au « Val de Loire entre SULLY-SUR-LOIRE et CHALONNES ».

Le site est situé dans la zone tampon de ce périmètre.

Le site sera non visible depuis la zone Val de Loire UNESCO. (Cf. **PJ23** et **PJ44**)

II. ETAT INITIAL DU SITE

La zone d'implantation du futur établissement **INTACT** fait partie du Parc d'Activités Synergie Val de Loire.

Le terrain est, à ce jour, à l'état de friches depuis la création de la zone d'activités, après arrachage des vergers implantés précédemment sur la parcelle.

Aucune activité industrielle n'a été exercée sur ces terres.

La photo satellite page suivante présente l'état actuel des terrains et l'emprise du futur site.



VUE SATELLITE DU SITE

ENJEUX FAUNE/FLORE

Une étude faunistique et floristique a été réalisée sur le site afin de définir les enjeux écologiques sur le terrain. Cette étude, réalisée par THEMA Environnement, est jointe en **PJ13**.

L'évaluation des enjeux écologiques du site est effectuée sur la base de différents critères et notamment :

- La diversité du cortège floristique,
- La présence d'espèces floristiques et faunistiques patrimoniales et leur utilisation des habitats (*reproduction, repos, alimentation, etc.*),
- La présence ou non d'espèces floristiques invasives,
- Le représentativité des habitats à l'échelle régionale,
- L'état de conservation des habitats,
- La localisation des habitats.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux d'enjeux retenus sur le site, définis sur la base des habitats et espèces observés lors des investigations de terrain et de leur utilisation du site.

Niveau d'enjeu	Habitats concernés	Éléments justificatifs
Fort	Fourrés dominés par le Saule (EUNIS : F9.2 / CCB : 44.92)	Cet habitat est exploité par la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant, espèces disposant d'un enjeu de conservation modéré. Il est à noter que cet habitat est fortement isolé d'autres milieux semi-ouverts, impliquant que la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant disposent de peu d'alternatives de reproduction à proximité. Les populations de Linotte mélodieuse fréquentant ce milieu sont importantes (10 couples), moins importantes pour le chardonneret élégant (1 couple). Ces deux caractéristiques impliquent que l'enjeu de l'habitat est rehaussé à un enjeu de conservation local fort.
Modéré	Friches rudérales (EUNIS : E5.1 x I1.53 / CCB : 87.2 x 87.1)	Cet habitat est exploité par diverses espèces disposant d'un enjeu de conservation, dont le Pipit Farlouse et la Cisticole des joncs (enjeu de conservation modéré).
Modéré	Ronciers (EUNIS : F3.131 / CCB : 31.831)	Cet habitat est exploité par diverses espèces disposant d'un enjeu de conservation, dont le Pipit Farlouse et la Cisticole des joncs (enjeu de conservation modéré).
Modéré	Friches herbacées (EUNIS : I1.53 x E2.2 / CCB : 87.1 x 38.2)	Cet habitat est exploité par diverses espèces disposant d'un enjeu de conservation, dont l'Alouette des champs (enjeu de conservation faible) et la Cisticole des joncs (enjeu de conservation modéré).
Modéré	Mare (EUNIS : C1.3 / CCB : 22.13)	Les espèces faunistiques et floristiques exploitant cet habitat sont principalement des espèces communes à très communes en région Centre-Val-de-Loire et en France. Cette zone constitue une aire d'alimentation mineure des chiroptères inventoriés sur l'aire d'étude.
Très faible	Fossés (EUNIS : - / CCB : 89.22)	Les espèces faunistiques et floristiques exploitant cet habitat sont principalement des espèces communes à très communes en région Centre-Val-de-Loire et en France.

Ces enjeux sont identifiés sur la carte page suivante.

Ces enjeux faunistiques et floristiques du site prennent principalement en compte la présence d'espèces faunistiques disposant d'enjeu de conservation, exploitant les habitats présents.

Diverses espèces d'oiseaux disposant d'un statut de protection au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, dont la Linotte mélodieuse, la Cisticole des joncs, le Pipit farlouse, le Chardonneret élégant, le Bruant proyer et le Tarier pâtre, fréquentent le site. Le projet doit prendre en compte ces enjeux.

ZONES HUMIDES

Une délimitation des zones humides a été réalisée sur la parcelle par THEMA Environnement. L'étude est jointe en **PJ30**.

L'analyse de la flore et des habitats couvrant le site a permis de mettre en évidence la présence d'une **zone humide botanique** (*critère habitat*) : les fourrés dominés par le Saule. Cet habitat forme une **enveloppe de 573 m²**. (Cf. cartographie page suivante)

Les investigations pédologiques ont permis d'identifier des sols caractéristiques des zones humides en plusieurs points du site. Il s'agit de sols hydromorphes (REDOXISOLS). La profondeur d'apparition de cette hydromorphie couplée à la localisation des sondages permettent de distinguer **3 zones humides pédologiques** selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 sur le site. Elles représentent une superficie de **4,93 ha** et englobe la zone humide botanique identifiée autour de la mare. (Cf. cartographie page suivante)

Les zones humides délimitées correspondent à des zones humides de plateaux, insérées dans un contexte industriel et anciennement agricole. Il s'agit de zones humides relictuelles, limitées aujourd'hui par les perturbations passées apportées aux terrains. Leur fonctionnement et leur existence sont uniquement liés à la présence d'engorgements très temporaires et superficiels liés à la nature très argileuse des terrains.

SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES



D'un point de vue biologique, les zones humides apparaissent peu fonctionnelles. La végétation y est réduite et entretenue. La présence de la mare peut toutefois apporter une fonctionnalité biologique plus importante sur la zone humide qui la contient.

D'un point de vue biogéochimique, ces zones humides assurent également peu de fonctions. En effet, en l'absence de bassin-versant amont et la nature de la végétation ne leur permet pas d'assurer les fonctions d'épuration convenablement. Le stockage de carbone reste la fonction biogéochimique la mieux assurée sur ce secteur.

Enfin, concernant les fonctions hydrologiques, on note que la zone humide permet uniquement une faible recharge des nappes, compte tenu de la faible capacité de stockage dans les sols. Les autres fonctions sont faibles, car la zone n'est pas connectée directement ou indirectement au réseau hydrographique local.

ZONE HUMIDE BOTANIQUE



ZONES HUMIDES PÉDOLOGIQUES



FONCTIONNALITE DES ZONES HUMIDES

Une évaluation de la fonctionnalité de la zone humide identifiée a été effectuée avec la méthode ONEMA. En voici les conclusions. Pour plus de détail, se reporter au rapport de la démarche ERC en **PJ49**.

Les principales fonctions remplies par la zone humide sont les fonctions hydrologiques et de support des habitats, avec un couvert végétal permanent et plusieurs habitats. Les fonctions biogéochimiques sont potentiellement assurées mais finalement peu efficaces compte tenu de la nature des sols et du contexte de la zone humide en plateau. Le support d'habitat, bien que la végétation ne soit pas caractéristique des zones humides, apparaît comme une fonction prépondérante pour cette zone humide.

Aucun facteur de dégradation notable si ce n'est l'entretien de zone, n'est clairement identifié sur la zone, en revanche, le contexte est quant à lui nettement anthropisé.

Ces caractéristiques permettent d'identifier des enjeux modérés associés à cette zone humide.

III. IMPACT SUR L'EAU

III.1 ORIGINE, UTILISATION ET CONSOMMATION D'EAU

III.1.1 L'eau potable

L'eau potable sera destinée :

- aux besoins du personnel (WC, lavabos, douches, coin repas),
- au lavage des bureaux et sanitaires.

L'eau proviendra du réseau communal et sera acheminé avec un débit de 2 m³/h.

La consommation annuelle d'eau potable, estimée sur une base de 75 l d'eau par jour et par personne, sera d'environ **1.530 m³**.

III.1.2 L'eau de forage

ORIGINE DE L'EAU

Afin d'assurer les besoins en eau de process du site, un forage va être créé dans la nappe de Beauce (*aquifère des Calcaires d'Etampes*), permettant un prélèvement d'eau en nappe. Sa création a fait l'objet d'une étude hydrogéologique par le bureau d'études ANTEA. (Cf. dossier en **PJ37**)

Ce forage sera situé à l'Ouest du bâtiment utilisés.

La profondeur du forage à créer sera de 35 m. Le diamètre de foration sera de 508 mm entre 0 et 18,50 m, puis de 375 mm entre 18,5 et 35 m.

Les équipements prévisionnels du forage seront les suivants.

PROFONDEUR	HAUTEUR	EQUIPEMENT	DIAMETRE
De +0,5 à 18,5 m	19 m	Tube acier plein	406 mm
De 18,5 à 19	0,5 m	Tube inox plein	219 mm
De 19 à 34 m	15 m	Tube inox crépiné slot 2 mm	219 mm
De 34 à 35 m	1 m	Tube inox plein, tube décanteur et bouchon de fond	219 mm

Le remplissage prévisionnel de l'annulaire du forage sera le suivant.

PROFONDEUR	HAUTEUR	REPLISSAGE
De 0 à 18,5 m	18,5 m	Cimentation de l'espace annulaire à l'extrados du tube en 406 mm
De 18,5 à 35 m	16,5 m	Gravier dans l'espace annulaire à l'extrados du tubage en 219 mm

La tête du forage sera aménagée de manière à empêcher toute entrée d'eau superficielle, et tout risque de déversement malveillant dans l'ouvrage.

La tête du tubage dépassera d'au moins 50 cm par rapport au terrain naturel. Un capot de protection d'au moins 50 cm de haut par rapport au terrain naturel, et fermant à clé, sera installé sur la tête du tubage. Une dalle bétonnée sera réalisée autour de l'ouvrage, de 3 m² et 30 cm de haut, avec une pente vers l'extérieur pour éviter la stagnation d'eaux pluviales.

UTILISATION DE L'EAU ET CONSOMMATION

Le processus de transformation de la légumineuse est peu consommateur d'eau du fait :

- de la technologie par voie sèche choisie par **INTACT**,
- du couplage énergétique entre ateliers via la technologie RMV.

En effet, la première transformation c'est-à-dire la séparation des constituants du pois (*fraction amidon, fraction protéique et fibre*), sera réalisée mécaniquement par broyage et turbo séparation, sans utilisation d'eau.

Toutefois, la deuxième transformation regroupant la fermentation et la distillation de la fraction amidon pour la production d'alcool neutre, nécessitera elle de l'eau pour :

- Le processus de fermentation avec la dilution de la farine,
- Le processus de distillation,
- Le chauffage du processus avec la génération de vapeur,
- Le refroidissement du processus avec une boucle d'eau de refroidissement aller-retour.

Afin d'optimiser ces consommations d'eau, **INTACT** a mené plusieurs investigations complémentaires avec des organismes de R&D et recherché les meilleures technologies susceptibles d'être mises en place à des coûts économiquement viables.

Ces études ont porté sur :

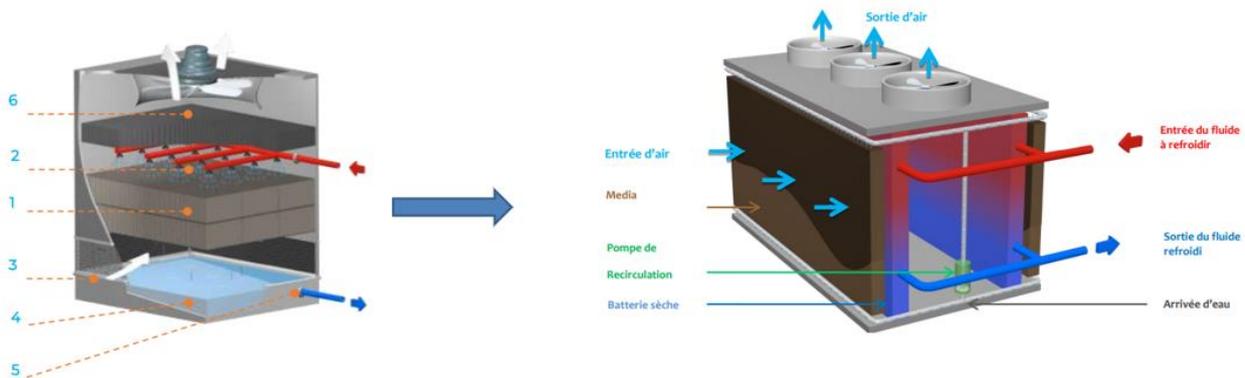
- Les technologies de refroidissement,
- Les recyclages d'effluents process.

Optimisation 1 : Technologies de refroidissement

Elle consistait à trouver une technologie de refroidissement peu consommatrice en eau à la différence de la technologie classique de la tour aéroréfrigérante ouverte.

La tour adiabatique, présente toutes les caractéristiques de la technologie à employer dans le cadre projet.

- Absence de dispersion d'eau dans le flux d'air,
- Élimination du risque légionelle,
- Aucun traitement d'eau nécessaire,
- Consommation d'eau très faible.



SCHEMA DE LA TOUR ADIABATIQUE

Optimisation 2 : Recyclage process

Le 2^{ème} axe de travail a consisté à travailler sur les recyclages internes au process.

Pour cela, des recherches ont été menées à l'aide de fournisseurs (*Poittemill, Soufflet*), centres de recherche/ d'essai et de laboratoires (*CEBB, IUT d'Orléans, CRITT*). Plusieurs investigations ont permis de caractériser les différents substrats à chacune des étapes du process.

Deux pistes ont été retenues pour la réduction des consommations en eau :

- le recyclage des condensats process (50%),
- le recyclage de la vinasse (*co-produit de la distillation*).

Ces recyclages se feront principalement en fermentation pour la dilution de la farine.

Le tableau ci-après compare les consommations d'eau de forage prévues avant et après mise en œuvre des voies d'optimisation exposées ci-dessus.

	CONSOUMATIONS BRUTES DU SITE		
	AVANT OPTIMISATION	AVEC OPTIMISATION 1	AVEC OPTIMISATIONS 1 ET 2
PRODUCTION DE VAPEUR (<i>purges de déconcentration et retour de condensats inclus</i>)	0,65 m ³ /h	0,65 m ³ /h	0,65 m ³ /h
PRODUCTION D'EAU DE REFROIDISSEMENT	7,88 m ³ /h <i>(avec des tours aéroréfrigérantes ouvertes (purges et évaporation incluses))</i>	0,68 m ³ /h	0,68 m ³ /h
CONSOMMATION PROCESS	9,61 m ³ /h	9,61 m ³ /h	6,46 m ³ /h
TOTAL	18,14 m³/h	10,94 m³/h	7,79 m³/h

Il apparaît que la mise en place des optimisations étudiées permettra de réduire la consommation d'eau de 18,14 m³/h à 7,79 m³/h, soit une réduction de 57 %.

Avec 340 j de fonctionnement par an, la consommation annuelle du site en eau de forage sera de l'ordre de 63.600 m³.

Un suivi journalier des volumes prélevés sera effectué avec consignation sur un registre informatique.

Une étude de l'incidence de ce prélèvement en nappe a été réalisée par ANTEA. Le rapport en joint en **PJ37**.

Ses conclusions sont les suivantes.

« Le forage à créer aura une incidence qualitative et quantitative négligeable sur la nappe. En revanche, quantitativement, des ouvrages voisins sont susceptibles d'être impactés significativement par l'exploitation du forage. En particulier les 5 forages inventoriés dans un rayon de 600 m autour de l'implantation prévisionnelle du forage à créer pour lesquels le rabattement induit pourrait être supérieur à 0,5 m. Des effets cumulés peuvent être attendus en cas d'exploitation simultanée des forages situés dans la zone d'incidence en phase définitive et du forage à créer (rayon de 2.200 m). »

Des pistes de progrès sont toujours possibles mais cela nécessitera la mise en production de l'installation en régime stable afin de pouvoir valider leur faisabilité et notamment s'assurer de l'absence d'incidence sur la qualité des produits finis.

III.1.3 Les eaux de recyclage

Comme indiqué au-dessus, pour réduire la consommation d'eau neuve, les recyclages suivants sont prévus.

- le recyclage des condensats process (50%),
- le recyclage de la vinasse (co-produit de la distillation).

Ces recyclages se feront principalement en fermentation pour la dilution de la farine.

III.2 MODE DE COLLECTE, DE TRAITEMENT ET D'ÉVACUATION DES EFFLUENTS AQUEUX

L'établissement **INTACT** génèrera plusieurs type d'effluents :

- les eaux pluviales,
- les eaux sanitaires,
- les eaux de process
- les eaux d'extinction incendie (situation accidentelle).

Le plan **A23101-10-I-01-101 (PJ2)** présente la configuration des réseaux d'effluents du site.

III.2.1 Les eaux pluviales

Le site dispose d'un réseau séparatif de collecte des eaux pluviales de voiries et de toiture.

Les eaux pluviales de voiries seront collectées puis traitées par un séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le nouveau bassin du Parc d'activités dédié à **INTACT** et situé au Sud-Est, en dehors des limites du site.

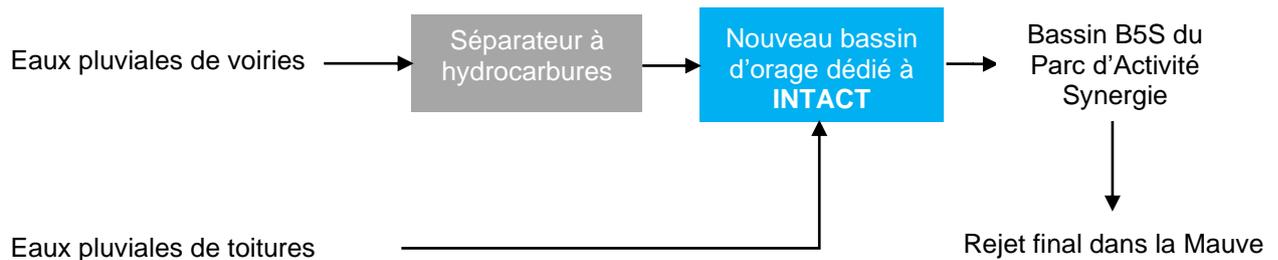
Les eaux pluviales de toitures seront collectées puis rejetées directement dans ce bassin.

Après un épisode pluvieux, les eaux pluviales contenues dans ce bassin seront rejetés dans le réseau de la zone d'activités vers le bassin B5S du parc d'activité puis dans le bassin BU Rexel pour un rejet final dans la Mauve.

Les coordonnées Lambert 93 du point de rejet, dénommé Rejet 1, sont les suivantes :

- X = 600527,86 m
- Y= 6747784,49 m

Ci-dessous le schéma de gestion des eaux pluviales du site sur le site.



SCHEMA DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

Le séparateur à hydrocarbures prévu permettra de garantir une concentration en hydrocarbures totaux inférieur à 5 mg/l.

Une convention de rejet sera établie avec la Communauté de Communes des Terres du Val de Loire gestionnaire du Parc Synergie définissant les conditions de rejet et de surveillance des eaux pluviales. (Cf. **PJ52**)

Le débit de rejet des EP dans le réseau du Parc Synergie, depuis le bassin, sera de 3 l/ha/s.

A noter que ponctuellement, une partie de l'eau contenue dans ce bassin pourra être renvoyée dans la mare créée en compensation de la destruction de la mare présente sur le terrain d'INTACT. Cette eau assurera le maintien en eau de la mare. Le débit de rejet sera de 1 l/s.

Le rejet dans le réseau du parc et dans la mare sera assuré par une pompe unique. Pour assurer le débit de 1 l/s vers la mare, un diaphragme sera mis en place sur la canalisation vers la mare limitant ainsi le débit à la valeur souhaitée.

La périodicité de rejet sera conditionnée par la pluviométrie et la nécessité de maintenir un niveau d'eau au plus bas et si possible nul dans le bassin de rétention, afin de maintenir la capacité maximale de stockage nécessaire.

Ce bassin, situé en dehors du site et dédié à collecter des eaux pluviales du site (mais aussi à la collecte des eaux d'extinction incendie produite en cas de sinistre) sera entièrement encaissé et ne comportera donc pas de digues. Ses dimensions seront les suivantes :

VOLUME UTILE (M ³)	PROFONDEUR MOYENNE (M)	HAUTEUR D'EAU (M)	SURFACE EN FOND DE BASSIN (M ²)	PENTE EN FOND DE BASSIN
1.500	3,62	2,3 à 2,75	490	1%

L'étanchéité sera assurée grâce par une géo-membrane en bitume élastomère, solidement ancrée en crête des talus et en fond de bassin.

Le dimensionnement du bassin a été défini en prenant en compte les caractéristiques d'une pluie de retour trentennal (*Cf. note de dimensionnement en PJ48*) et en considérant le volume d'eaux d'extinction incendie à collecter en cas d'incendie, selon la méthodologie du guide D9A (*Cf. calcul en PJ33*). Le premier critère définissait un volume de 1.493 m³ et le second de 1.190 m³. Le volume retenu est de 1.500 m³.

La coupe du bassin est jointe en **PJ51**.

La gestion de la vidange du bassin, assurée par des vannes automatisées et une pompe de relevage, sera manuelle, après contrôle de la qualité en DCO par un opérateur.

Une estimation de la qualité des rejets d'eaux pluviales a été réalisée par le bureau d'études TAUW. (*Cf. étude en PJ53*)

Le tableau ci-dessous présente les concentrations attendues comparées aux valeurs limites d'émissions réglementaires et imposées par le Parc Synergie.

PARAMETRE	CONCENTRATION ESTIMEE	VALEUR LIMITE D'EMISSIONS REGLEMENTAIRES *	VALEURS IMPOSEES PAR LA PARC SYNERGIE
pH	7,5	5,5 < pH < 8,5	6,5 < pH < 8,5
DCO	19,2 mg/l	125 mg/l	67 mg/l
DBO5	7,7 mg/l	30 mg/l	13 mg/l
MeS	9 mg/l	35 mg/l	30 mg/l
Zinc	94,4 µg/l	800 µg/l	10 mg/l
Cuivre	12,8 µg/l	250 µg/l	10 mg/l
Plomb	3,6 µg/l	50 µg/l	10 mg/l
Cadmium	0,5 µg/l	25 µg/l	10 mg/l
Hydrocarbure	< 5 mg/l	10 mg/l	--
HAP	< LQ **		
N	6,6 mg/l	--	--
P	0,9 mg/l	--	--

* Valeurs définies dans l'arrêté ministériel à enregistrement du 14 janvier 2011 relatif à la rubrique 2250

** LQ : Limite de Quantification

Cette estimation montre que les eaux pluviales seraient conformes aux valeurs limites en vigueur en tenant compte de l'abattement des équipements de traitement (*séparateur hydrocarbure pour les hydrocarbures majoritairement, le bassin de décantation pour les MeS et pollution particulaire*).

La qualité de ces rejets sera compatible avec la qualité du milieu récepteur.

Le séparateur hydrocarbure, et le bassin d'eaux pluviales seront suffisamment bien dimensionnés pour présenter des efficacités d'abattement importantes. Les propositions de TAUW pour améliorer l'efficacité du bassin sur l'abattement des MES (*mise en place d'une légère pente, agrandissement de la longueur du bassin, entrée/sortie diamétralement opposées*) ont ainsi été retenues.

Afin de pouvoir assurer la gestion de pollution soluble de type accidentelle, **INTACT** mettre en place les mesures suivantes :

- réalisation d'un suivi analytique affiné et régulier au démarrage du site pour s'assurer de la qualité des eaux pluviales
- possibilité de transférer d'éventuelles eaux pluviales polluées vers la station d'épuration en cas de pollution et de hors norme ou de pomper les eaux pluviales du bassin par un prestataire agréé avec évacuation dans une filière agréée.

INTACT mettre en place des mesures d'entretien, de surveillance et de suivi du système de gestion des eaux pluviales.

➤ Au niveau du réseau eaux pluviales :

- Visite annuelle et après de gros évènements pluviaux.
- Visite d'inspection par tronçon tournant d'une année sur l'autre, sur plan quinquennal.
- Curages et nettoyages selon rapport d'inspection avec mise en place d'un plan d'entretien.
- Tenue d'un carnet de suivi, à la disposition de l'inspection des installations classées, incluant les procédures, un compte-rendu des opérations de maintenance...
- Enregistrement et suivi avec BSD des déchets et évacuation vers une filière et un prestataire agréés.

➤ Au niveau du bassin de rétention

- Travaux annuels avant les pluies d'automne consistant en :
 - Entretien des berges et du fond du bassin, pour supprimer tout dépôt ou développement de végétation, permettant de s'assurer d'un maintien en capacité et d'une sécurité d'étanchéité,
 - Vérifications et nettoyages de la pompe de relevage sortie bassin, de la vanne d'obturation et de la régulation de débit annuellement ou à fréquence constructeur,
 - Regroupement des documents relatifs aux travaux d'entretien et de maintenance de l'ouvrage et des équipements, tenu à la disposition de l'inspection des installations classées,
 - Enregistrement et suivi avec BSD des déchets et évacuation vers une filière et un prestataire agréés,
- Maintien d'un niveau maximal permettant d'assurer un volume de rétention suffisant des eaux d'extinction incendie.
- Vérification visuelle du niveau du bassin (1 fois/poste ou /jour) pour gestion du rejet.

➤ Au niveau du séparateur à hydrocarbures

- Curage/nettoyage à minima annuel de l'ouvrage.
- Vérification du fonctionnement à minima annuel de l'obturateur automatique.
- Vidange et curage dès que l'alarme de niveau hydrocarbure ou boue est enclenchée.
- Enregistrement et suivi avec BSD des déchets. Evacuation vers une filière et un prestataire agréé.

➤ En terme de gestion de la vidange

- Vidange du bassin, assurée par des vannes automatisées et une pompe de relevage, et gérée manuelle, après contrôle de la qualité en DCO par un opérateur.
- En cas d'incident (pollution/incendie), fermeture et arrêt en automatique de la pompe et des vannes. Dans le cas particulier de l'incendie, la pompe sera reliée au système de sécurité incendie afin d'être commandée à distance.
- Rédaction d'une procédure expliquant les différents scénarios et les actions à mener.

INTACT mettra en place un programme d'autosurveillance de ses rejets d'eaux pluviales en sortie de bassin avec a minima :

- **une analyse mensuelle** sur les paramètres suivants : *pH, DCO, DBO5, MES, NGL, phosphore total et hydrocarbures totaux*
- **une mesure trimestrielle** des paramètres suivants Cuivre, Zinc, Plomb, Cadmium,
- **une mesure annuelle** des Substances dangereuses pour l'Environnement (*Agence de l'eau*), dont HAP.

A noter que pendant les 6 premiers mois d'exploitation, ces paramètres seront suivis avec une fréquence hebdomadaire afin de démontrer et de s'assurer que la qualité des eaux pluviales est cohérente avec les normes et les attentes.

III.2.2 Les eaux sanitaires

Les eaux sanitaires liées aux besoins du personnel (WC, lavabos, douches) seront collectées.

Leur volume est estimé à **1.530 m³/an**.

Ces eaux seront collectées et rejetées dans le réseau d'eaux usées du Parc Synergie puis envoyées vers la station d'épuration communale pour traitement avant un rejet dans la Loire.

Les coordonnées Lambert 93 du point de rejet, dénommé Rejet 2, sont les suivantes :

- X = 600589,49 m
- Y= 6747936,80m

III.2.3 Les effluents industriels

Les effluents industriels produits sur le site seront essentiellement liés à l'activité de production d'alcool. Il s'agira notamment :

- ✗ des flegmasses des ateliers de production d'alcool,
- ✗ des condensats d'évaporation de la concentration de vinasses,
- ✗ des purges de déconcentration de la chaudière,
- ✗ des purges de l'osmoseur.

Comme indiqué au **chapitre I.1.3** précédent, une partie de ces effluents pourra être recyclée dans le process.

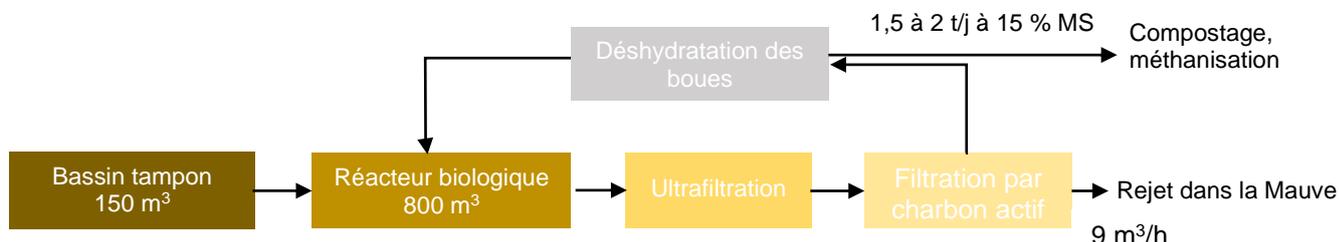
L'ensemble des effluents non recyclés sera collecté et envoyé vers la station d'épuration du site pour traitement.

La composition des effluents entrée station d'épuration sera la suivante :

	Concentration mg/l		Flux kg/j	
	Moyenne	Max	Moyenne	Max
DCO=	2888	4085	622	879
DBO=	1698,7	2403	366	517
NK=	6,3	9,5	1,4	2
P=	2,1	3	0,5	1

La technologie envisagée pour le traitement in situ des effluents industriels du site est une station d'épuration aérobie, de type BRM (*Bio Réacteur à Membranes*).

Sa composition sera la suivante :



CONFIGURATION DE LA STATION D'EPURATION DU SITE

La capacité de traitement de la station d'épuration est précisée dans le tableau ci-dessous :

DEBIT	220 m ³ /j		
	DEBIT MAXIMUM	DEBIT NOMINAL	ABATTEMENT
DCO	750 kg/j	560 kg/j	98 %
AZOTE	2 kg/j	1,1 kg/j	65 % minimum
PHOSPHORE	0,6 kg/j	0,1 kg/j	50 % minimum

Les effluents traités seront rejetés dans la Mauve, via une canalisation existante du Parc Synergie.

Les coordonnées Lambert 93 du point de rejet dans la canalisation du Parc Synergie, dénommé Rejet 3, sont les suivantes :

- X = 600616,66 m
- Y = 6747878,32 m

Le débit de rejet d'effluents industriels traités sera de 9 m³/h.

INTACT s'engage à respecter les valeurs limites de rejet suivantes pour ses rejets d'effluents industriels dans la Mauve.

	CONCENTRATION MAXIMALE DE REJET	CONCENTRATION REGLEMENTAIRE*	FLUX MAXIMAL DE REJET	PART DU FLUX REJETE PAR RAPPORT AU FLUX ADMISSIBLE PAR LA MAUVE
MES	69 mg/l	100 mg/l 35 mg/l si flux > 15 kg/j	14,9 kg/j	5,4 %
DBO5	25,8 mg/l	100 mg/l 30 mg/l si flux > 15 kg/j	5,57 kg/j	10 %
DCO	77,4 mg/l	300 mg/l 125 mg/l si flux > 50 kg/j	16,71 kg/j	10 %

* Valeurs définies dans les arrêtés ministériels à enregistrement du 14 janvier 2011 relatif à la rubrique 2250 (pour MES, DBO5 et DCO) et du 22 octobre 2018 relatif à la rubrique 2260 (pour MES, DBO5, DCO, NGL et Ptot)

	CONCENTRATION MAXIMALE DE REJET	CONCENTRATION REGLEMENTAIRE*	FLUX MAXIMAL DE REJET	PART DU FLUX REJETE PAR RAPPORT AU FLUX ADMISSIBLE PAR LA MAUVE
NGL	8 mg/l	30 mg/l si > flux 50 kg/j 15 mg/l si > flux 150 kg/j 10 mg/l si > flux 300 kg/j	1,73 kg/j	10 %
Ptot	2,2 mg/l	10 mg/l si > flux 15 kg/j 2 mg/l si > flux 40 kg/j 1 mg/l si > flux 80 kg/j	0,47 kg/j	10 %

* Valeurs définies dans les arrêtés ministériels à enregistrement du 14 janvier 2011 relatif à la rubrique 2250 (pour MES, DBO5 et DCO) et du 22 octobre 2018 relatif à la rubrique 2260 (pour MES, DBO5, DCO, NGL et Ptot)

Par ailleurs, la température des effluents rejetés sera inférieure à 30 °C et leur pH sera compris entre 5,5 et 8,5.

Le débit de rejet du site (216 m³/j, soit 2,5 l/s) représentera 0,56% du QMNA5 et 0,24% du débit moyen inter annuel de la Mauve (QMNA5 = 0,443 m³/s, débit moyen inter annuel = 1,02 m³/s).

Ces valeurs permettent d'assurer :

- un rejet en adéquation avec la qualité du milieu récepteur, notamment le maintien ou l'atteinte du bon état écologique,
- un débit maximum journalier ne dépassant pas 10% du débit moyen interannuel du cours d'eau,
- le respect des VLE réglementaires,
- pour chaque polluant, un flux rejeté inférieur à 10% du flux admissible par le milieu.

L'analyse de l'incidence du rejet sur la Mauve et la justification de l'acceptabilité des rejets d'INTACT sont présentées en **Annexe** du présent document.

Une convention de rejet a été établie avec la Communauté de Communes des Terres du Val de Loire gestionnaire du Parc Synergie définissant les conditions de rejet et de surveillance. (Cf. **PJ42**)

INTACT mettra en place un programme d'autosurveillance de ses rejets avec a minima :

- **une mesure en continu ou journalière du débit de rejet.**
- **une analyse mensuelle** sur les paramètres suivants : DCO, DBO5, MES, NGL et phosphore total,
- **une mesure trimestrielle** des métaux.

III.2.4 **Les eaux d'extinction incendie**

En cas d'incendie, les eaux d'extinction seront collectées par les réseaux du site et confinées dans le bassin de collecte, situé au Sud-Est du site, créé par le Parc Synergie, pour assurer la collecte des eaux d'extinction.

La gestion de la vidange du bassin, assurée par des vannes automatisées et une pompe de relevage, sera manuelle, après contrôle de la qualité en DCO par un opérateur.

En cas d'incident (*pollution/incendie*), la pompe et les vannes seront fermées/arrêtées en automatique. Dans le cas particulier de l'incendie, la pompe sera reliée au système de sécurité incendie afin d'être commandée à distance.

Une procédure sera rédigée expliquant les différents scénarios et les actions à mener.

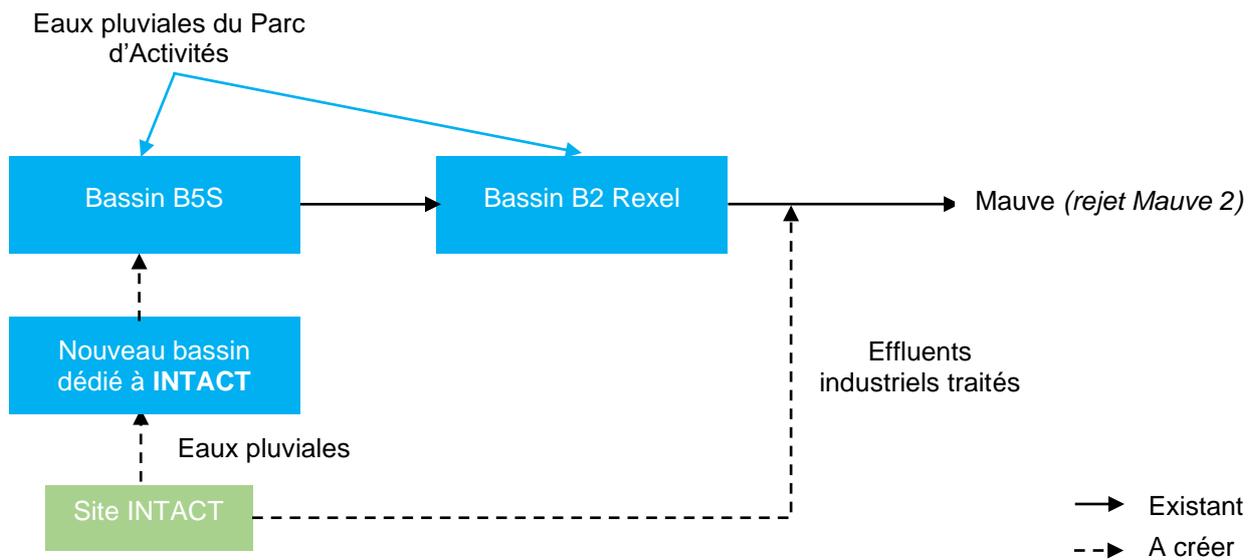
Un contrôle de la qualité des eaux stockées sera effectué afin de définir le mode de traitement applicable. En fonction des résultats, elles pourront être :

- traitées dans la station d'épuration du site,
- pompées dans des camions pour être traitées à l'extérieur selon une filière agréée, adaptée à la qualité de ces effluents.

III.2.5 Modalités d'évacuation des rejets

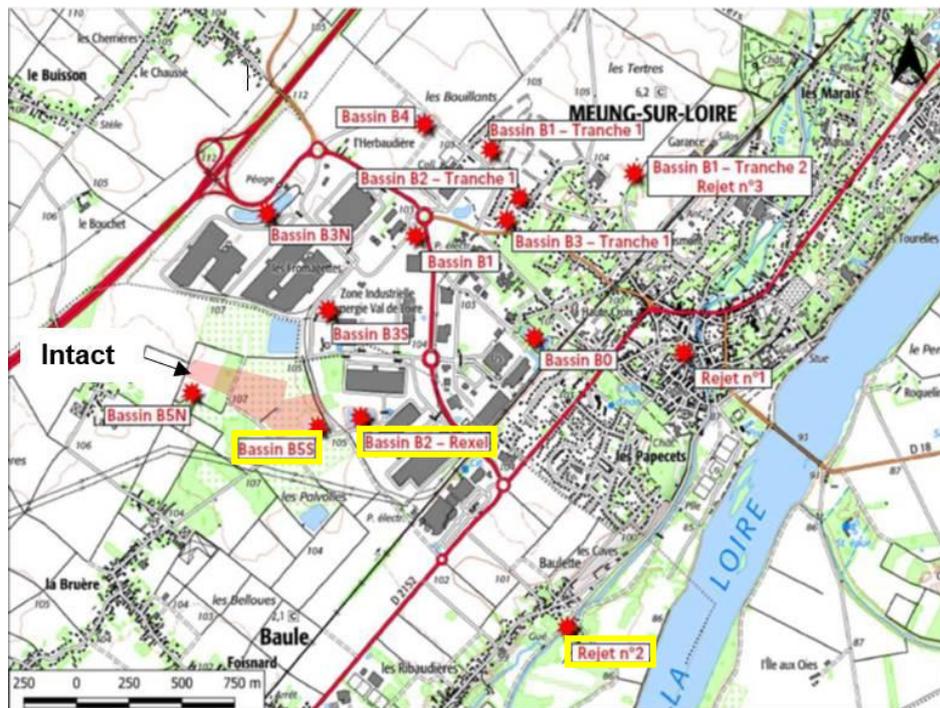
Comme évoqué dans les précédents chapitres, pour l'évacuation de ses rejets d'eaux pluviales et d'effluents industriels, **INTACT** utilisera certaines infrastructures du Parc d'Activités Synergie-Val de Loire et notamment des bassins de collecte des eaux pluviales et une canalisation de rejet dans la Mauve.

La configuration envisagée est présentée ci-après.



CONFIGURATION D'EVACUATION DES REJETS

Ci-dessous un plan de localisation des bassins B5S et B2-Rexel et du point de rejet n°2 qui correspond au point de rejet des effluents envisagé par **INTACT**.



Localisation des bassins B5S, B2-Rexel et du point de rejet n°2

INTACT mettra en place un programme d'autosurveillance de ses rejets, conformément à la réglementation, en sortie de son site, avant raccordement aux canalisations de rejet existantes du Parc d'Activités.

Le Parc d'Activités Synergie est actuellement autorisé au point de rejet n°2 au rejet d'eaux pluviales avec un débit de 100 l/s et doit effectuer un contrôle de la qualité des eaux pluviales tous les 4 ans en sortie du Rejet 2 au niveau de La Mauve ainsi qu'une campagne de mesure IBGN amont et aval Mauve.

Compte tenu de l'utilisation de la canalisation existante pour le rejet d'effluents industriels, il conviendrait :

- de différencier les rejets d'eaux pluviales de la plateforme et des effluents industriels de **INTACT**, notamment en distinguant les débits de rejets autorisés,
- de mesurer, qualifier et quantifier les deux flux avant mélange dans la canalisation existante dont l'exutoire final est la Mauve,
- d'adapter le point de prélèvements et d'analyses des eaux pluviales de la plateforme en amont du mélange.

IV. IMPACT SUR L'AIR

IV.1 EMISSIONS GAZEUSES ET POUSSIÈRES

IV.1.1 Nature et origine des rejets

Le site comptera plusieurs sources d'émissions gazeuses et de poussières. Il s'agira principalement de :

- * L'atelier de fermentation,
- * Les ateliers de distillation/rectification et déshydratation d'alcool,
- * La concentration de vinasse,
- * Les cuves de stockage d'alcool,
- * Le poste de chargement d'alcool camions,
- * Le moulin,
- * La chaudière,
- * Les véhicules circulants sur le site.

L'atelier de fermentation émettra essentiellement du CO₂ et des COV (*Composés Organiques Volatils*).

Les ateliers de distillation/rectification et de déshydratation et la concentration de vinasse, compte tenu du produit traité dans ces installations, seront principalement à l'origine de COV. Les concentrations de vinasses pourront également émettre des composés soufrés et azotés en très faible proportion.

Les cuves de stockage d'alcool seront à l'origine d'émanations de COV dues à la respiration des stockages lors des remplissages ou d'échauffements naturels.

Le poste de chargement alcool camions sera à l'origine d'émanations de COV, lors du remplissage des camions.

La chaudière (gaz ou biomasse) sera principalement à l'origine de rejet de gaz de combustion (*NO_x, CO, SO₂ et poussières*).

Le moulin sera principalement à l'origine de poussières organiques.

Les véhicules circulants sur le site seront à l'origine d'émission de gaz de combustion (*H₂O, NO_x, CO, SO₂ et poussières*).

La répartition de ces différents gaz variant suivant le carburant utilisé.

Le tableau page suivante récapitule les molécules polluantes émises au niveau du site **INTACT** avec leur lieu d'émissions.

SOURCE D'EMISSION	MOLECULES POLLUANTES EMISES
ATELIER DE FERMENTATION	COV dont acétaldéhyde CO ₂
ATELIERS DE DISTILLATION/RECTIFICATION ET DE DESHYDRATATION	COV dont acétaldéhyde
CONCENTRATION DE VINASSE	COV dont acétaldéhyde NH ₃ , H ₂ S et SO ₂
CUVES DE STOCKAGE D'ALCOOL	COV dont acétaldéhyde
POSTE DE CHARGEMENT ALCOOL CAMION	COV dont acétaldéhyde
CHAUDIERE	NOx , CO, SO ₂ et poussières
MOULIN	Poussières organiques
VEHICULES	H ₂ O, NOx , CO, SO ₂ et poussières

IV.1.2 Caractérisation des rejets

Les installations à l'origine d'émissions atmosphériques fonctionneront toute l'année en continu sur 340 jours, excepté les postes de chargement camions.

Des contrôles de rejets seront réalisées périodiquement par un organisme agréé, conformément à la réglementation.

Le plan en **PJ32** localise les différents points de rejet du site.

ATELIER DE FERMENTATION

Les rejets seront effectués au niveau de la sortie de la colonne de lavage des gaz de l'atelier.

Les caractéristiques du point de rejet sont les suivantes.

HAUTEUR DU REJET (M)	DIAMETRE AU DEBOUCHE (MM)	DEBIT (Nm ³ /H)	VITESSE D'EJECTION (M/S)
10	DN250	610	> 5 m/s

Les rejets maximaux de COV et de COV de l'annexe III (*dont acétaldéhyde*) estimés sont les suivants :

	TENEUR	FLUX
COV TOTAUX HORS METHANE	110 mgC/Nm ³	67,1 gC/h
COV ANNEXE III*	20 mg/Nm ³	12,2 g/h

**dont acétaldéhyde*

Les rejets respecteront les impositions de l'article 53 de l'arrêté du 14 janvier 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2250.

ATELIERS DE DISTILLATION/RECTIFICATION ET DE DESHYDRATATION

Les rejets seront effectués au niveau de la sortie des colonnes de lavage des gaz des ateliers.

Les caractéristiques des points de rejet sont les suivantes.

HAUTEUR DU REJET (M)	DIAMETRE AU DEBOUCHE (MM)	DEBIT (NM ³ /H)	VITESSE D'EJECTION (M/S)
COLONNES DE LAVAGE DE L'ATELIER DE DISTILLATION			
10	DN65	36	> 5 m/s
COLONNES DE LAVAGE DE L'ATELIER DE RECTIFICATION			
10	DN65	26	> 5 m/s
COLONNE DE LAVAGE DE L'ATELIER DE DESHYDRATATION			
10	DN65	26	> 5 m/s

Les rejets maximaux de COV et de COV de l'annexe III (dont acétaldéhyde) estimés sont les suivants :

	TENEUR	FLUX
COLONNE DE LAVAGE DE L'ATELIER DE DISTILLATION		
COV TOTAUX HORS METHANE	110 mgC/Nm ³	3,96 gC/h
COV ANNEXE III*	20 mg/Nm ³	0,72 g/h
COLONNES DE LAVAGE DE L'ATELIER DE RECTIFICATION ET DE DESHYDRATATION		
COV TOTAUX HORS METHANE	110 mgC/Nm ³	2,86 gC/h
COV ANNEXE III*	20 mg/Nm ³	0,52 g/h

*dont acétaldéhyde

Les rejets respecteront les impositions de l'article 53 de l'arrêté du 14 janvier 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2250.

CONCENTRATION DE VINASSE

Les rejets seront effectués au niveau de la sortie du biofiltre assurant le traitement des rejets de l'atelier.

Les caractéristiques du point de rejet sont les suivantes.

HAUTEUR DU REJET (M)	DIAMETRE AU DEBOUCHE (MM)	DEBIT (NM ³ /H)	VITESSE D'EJECTION (M/S)
10	DN65	26	> 5 m/s

Les rejets maximaux de COV et de COV de l'annexe III (*dont acétaldéhyde*) estimés sont les suivants :

	TENEUR	FLUX
COV TOTAUX HORS METHANE	110 mgC/Nm ³	2,86 gC/h
COV ANNEXE III*	20 mg/Nm ³	0,52 g/h

**dont acétaldéhyde*

Les rejets respecteront les impositions de l'article 53 de l'arrêté du 14 janvier 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2250.

CUVES DE STOCKAGE D'ALCOOL

Les rejets de COV des bacs alcool seront collectés au niveau des événements et envoyés sur une installation de traitement au charbon actif.

Les caractéristiques du point de rejet sont les suivantes.

HAUTEUR DU REJET (M)	DIAMETRE AU DEBOUCHE (MM)	DEBIT (Nm ³ /H)	VITESSE D'EJECTION (M/S)
10	ND	ND	> 5 m/s

ND : Non Défini à ce stade de l'étude du projet

Les rejets maximaux de COV et de COV de l'annexe III (*dont acétaldéhyde*) estimés sont les suivants :

	TENEUR	FLUX
COV TOTAUX HORS METHANE	110 mgC/Nm ³	ND gC/h
COV ANNEXE III*	20 mg/Nm ³	ND g/h

**dont acétaldéhyde*

POSTE DE CHARGEMENT ALCOOL CAMION

Les COV émis lors du chargement des camions alcool seront collectés aux points d'émission et traités par une unité de récupération de vapeurs (*URV ou VRU en anglais*).

Les caractéristiques du point de rejet sont les suivantes.

HAUTEUR DU REJET (M)	DIAMETRE AU DEBOUCHE (MM)	DEBIT (Nm ³ /H)	VITESSE D'EJECTION (M/S)
10	50	75	> 5 m/s

Les rejets maximaux de COV et de COV de l'annexe III (*dont acétaldéhyde*) estimés sont les suivants :

	TENEUR	FLUX
COV TOTAUX HORS METHANE	110 mgC/Nm ³	8,25 gC/h
COV ANNEXE III*	20 mg/Nm ³	1,5 g/h

**dont acétaldéhyde*

CHAUDIERES

Les émissions atmosphériques des chaudières seront rejetées au niveau d'une cheminée.

Pour rappel, au démarrage de l'usine, la vapeur sera produite par une chaudière au gaz naturel. Puis, une chaudière biomasse sera mise en place prenant le relais de la chaudière au gaz naturel. Cette dernière sera alors uniquement utilisée comme secours.

Suivant le combustible, la cheminée aura les caractéristiques suivantes :

HAUTEUR DU REJET (M)	DIAMETRE AU DEBOUCHE (MM)	DEBIT (NM ³ /H)	VITESSE D'EJECTION (M/S)
CHAUDIERE AU GAZ NATUREL			
24	1.000	7.056	> 5 m/s
CHAUDIERE BIOMASSE			
26,5	1.200	13.922	> 6 m/s

L'estimation des rejets maximaux au niveau de la cheminée est présentée ci-dessous :

	TENEUR (MG/NM ³)		FLUX (KG/H)	
	BIOMASSE	GAZ NATUREL	BIOMASSE	GAZ NATUREL
POUSSIERES	30	--	0,42	--
SO ₂	200	--	2,78	--
NOX	300	100	4,18	0,70
CO	250	--	3,48	--
DIOXINES ET FURANES	0,1 NG I-TEQ/NM ³	--	1,39 µg/h	--

Les rejets respecteront les impositions du point 6.2.4 de l'annexe I de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.

La biomasse utilisée (*broyat de palettes propres*) sera du bois propre, exempt de tout produit chimique, pouvant générer des rejets de substances dangereuses.

MOULIN

Le moulin comptera deux points de rejet :

- Le dépoussiéreur centralisé des équipements du moulin,
- Le dépoussiéreur de l'équipement de micronisation,
- L'aspiration centralisée.

Les caractéristiques des points de rejet sont les suivantes.

HAUTEUR DU REJET (M)	DIAMETRE AU DEBOUCHE (MM)	DEBIT (NM ³ /H)	VITESSE D'EJECTION (M/S)
DEPOUSSEUR CENTRALISE			
9,40	1.200	75.335	> 8 m/s
DEPOUSSEUR DE L'EQUIPEMENT DE MICRONISATION			
22,40	1.200	54.000	> 13 m/s
ASPIRATION CENTRALISEE			
ND	ND	ND	ND

ND : Non Défini à ce stade de l'étude du projet

Les rejets en poussières estimés sont les suivants :

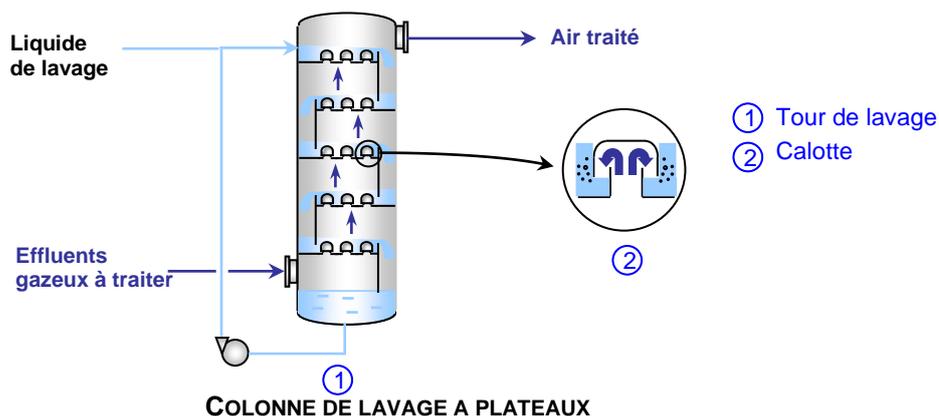
	TENEUR (MGC/NM ³)	FLUX (KG/H)
DEPOUSSEUR CENTRALISE		
POUSSIERES	40	2,93
DEPOUSSEUR DE L'EQUIPEMENT DE MICRONISATION		
POUSSIERES	40	0,1
ASPIRATION CENTRALISEE		
POUSSIERES	40	ND

Les rejets respecteront les impositions de l'article 45 de l'arrêté du 22 octobre 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2260.

IV.1.3 Mesures visant à supprimer ou réduire l'impact des émissions atmosphériques

ATELIERS DE PRODUCTION D'ALCOOL (FERMENTATION, DISTILLATION/RECTIFICATION, DESHYDRATATION)

Les émissions ces ateliers seront collectées et traitées par des colonnes de lavage des gaz. Il s'agira de colonnes à plateaux permettant, via le liquide de lavage, un recyclage dans le process des vapeurs d'éthanol qui constituent la majeure partie des COV émis.



Elles seront correctement dimensionnées pour assurer le traitement du débit de gaz rejetés.

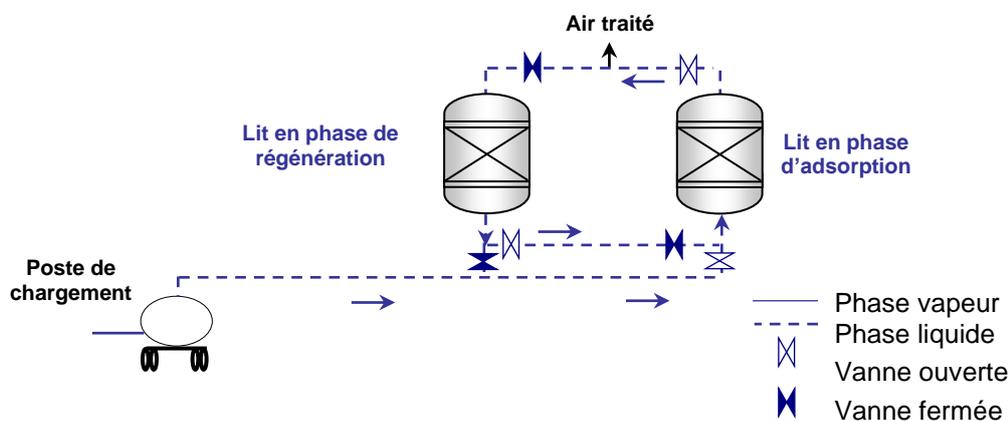
STOCKAGE ALCOOL

Les émissions du stockage alcool seront collectées et traitées par une unité de traitement sur charbon actif.

POSTE DE CHARGEMENT CAMIONS

Les émissions du poste de chargement seront collectées et traitées par une unité de récupération de vapeurs (VRU).

Ce système sera mis en place pour assurer le traitement des rejets du *poste de chargement camions alcool*. Il repose sur le principe d'adsorption des COV sur du charbon actif fonctionnant en alternance. La désorption s'effectue sous vide. Les vapeurs seront récupérées et recyclées.

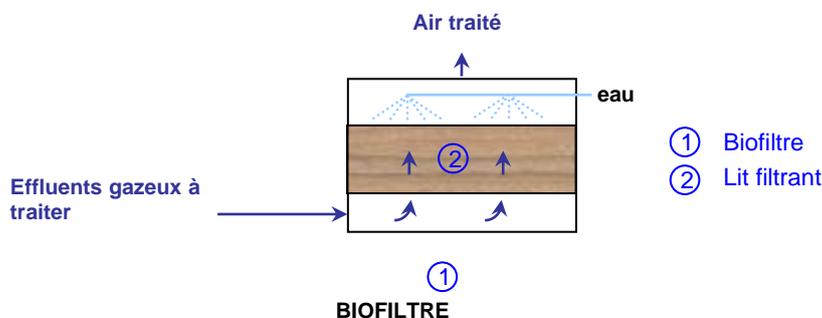


UNITE DE RECUPERATION DE VAPEURS

CONCENTRATION DE VINASSES

Les émissions de l'atelier de concentration de vinasses seront collectées et traitées par un biofiltre.

Outre le traitement des COV, ce procédé permet d'éliminer les odeurs en éliminant les gaz odorants.



L'installation sera correctement dimensionnée pour assurer le traitement du débit de gaz rejetés.

CHAUDIERE

La chaudière, au gaz naturel ou biomasse, sera équipée de brûleur bas-NOx afin de réduire les émissions de NOx.

La chaudière biomasse sera équipée d'une filtration des poussières (*filtre à manches ou électrofiltre*) afin de réduire les émissions de poussières.

Un contrôle des paramètres de marche de la chaudière et notamment le réglage de la combustion permettra de réduire les rejets polluants. Elle sera pilotée automatiquement pour obtenir une combustion aussi performante que possible grâce aux différents matériels de contrôle en continu et notamment un système asservissant le débit d'air au débit de combustible, avec correction possible de la proportion air/combustible.

La chaudière fera l'objet d'un contrôle annuel afin de garantir un bon fonctionnement de l'installation. Elle sera régulièrement entretenue et réglée de manière à obtenir le meilleur rendement énergétique.

Les rejets à l'atmosphère seront collectés et évacués par l'intermédiaire d'une cheminée correctement dimensionnée selon la réglementation en vigueur et en tenant compte des installations voisines pouvant jouer le rôle d'obstacle afin de permettre une bonne diffusion des rejets. La vitesse d'éjection des gaz sera également conforme à la réglementation afin d'assurer une bonne dispersion des gaz.

VEHICULES

Afin de réduire les émissions liées à la présence de véhicules sur le site, les véhicules seront à l'arrêt lors des opérations de chargement ou de déchargement. Il en sera de même pour les véhicules en attente.

MOULIN

Le dépoussiérage des émissions de poussières des équipements du moulin sera effectué par des équipements de type filtre à manches.

Compte tenu de la technologie mise en place, des émissions de poussières significatives ne pourront avoir lieu que lors d'une rupture de média filtrant.

Afin d'identifier tout dysfonctionnement de traitement, des détecteurs de poussières seront installés en sortie des dépoussiéreurs.

IV.2 EMISSIONS D'ODEURS

« Le niveau d'une odeur ou concentration d'un mélange odorant est défini conventionnellement comme étant le facteur de dilution qu'il faut appliquer à un effluent pour qu'il ne soit plus ressenti comme odorant par 50% des personnes constituant un échantillon de population.

Le débit d'odeur est défini conventionnellement comme étant le produit du débit d'air rejeté, exprimé en m³/h, par le facteur de dilution au seuil de perception. » (*extrait de l'arrêté du 2 février 1998*).

IV.2.1 Situation du site

Les sources potentielles d'odeur sur le site seront les suivantes :

LA FERMENTATION

En règle général, le procédé de biodégradation génère des émissions odorantes (H_2S , NH_3 , Amines, Alcools, Cétones).

Toutefois, dans le cas du site INTACT, le but du procédé fermentaire mis en place réside dans la production d'un alcool : l'éthanol. Le procédé est conduit de manière à obtenir un rendement de production éthanol/sucre maximal et donc à limiter les co-produits du métabolisme souvent odorants.

LA PRODUCTION D'ALCOOL

L'ensemble de l'activité de production d'alcool est à l'origine d'émissions olfactives notamment liées à des rejets de COV.

LA CONCENTRATION DE VINASSE

Cette étape du procédé produit des molécules odorantes liées notamment à la cuisson des matières organiques (*gaz soufrés, légèrement azotés et composés volatiles*).

LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX

Une installation correctement dimensionnée et bien exploitée n'est pas à l'origine d'émissions odorantes.

IV.2.2 Mesures visant à limiter les émissions olfactives du site

LA FERMENTATION

Les gaz émis lors de la fermentation seront collectés au niveau de chaque cuve et traités sur une colonne de lavage limitant ainsi les émissions olfactives.

LA PRODUCTION D'ALCOOL

Sur le site, la majorité des émissions de COV sera canalisée et traitée par des installations de lavage limitant ainsi les rejets odorants.

LA CONCENTRATION DE VINASSES

Les émissions gazeuses et odorantes seront traitées par bioépuration sur un lit biologique.

V. BRUIT ET VIBRATIONS

V.1 SOURCES DE BRUIT

Les installations de production fonctionneront en continu, 24 h sur 24, 7 j sur 7 et 340 jours par an.

Seuls les postes de chargement/déchargement ne fonctionneront pas en permanence.

Les principales sources sonores identifiées seront les suivantes :

- L'atelier de fermentation par la présence de grosses pompes, d'une agitation de l'air et de surpresseurs,
- Les ateliers de distillation/rectification et de déshydratation d'alcool avec les circulateurs, les pompes et éjecteurs de vapeur,
- La concentration de vinasse par la présence de :
 - des circulateurs,
 - des éjecteurs de vapeur,
 - des décanteuses et essoreuses.
- La Recompression Mécanique de Vapeur,
- La chaudière,
- Les dépoussiéreurs (*ventilateurs et phase de décolmatage*),
- Les véhicules circulants sur le site

Il faut noter que la plupart des équipements bruyants du site seront implantés dans des locaux limitant ainsi les émissions sonores associés.

V.2 NIVEAUX DE BRUIT

Une caractérisation des niveaux sonores à l'état initial, avant construction des installations d'**INTACT**, a été réalisée par APAVE.

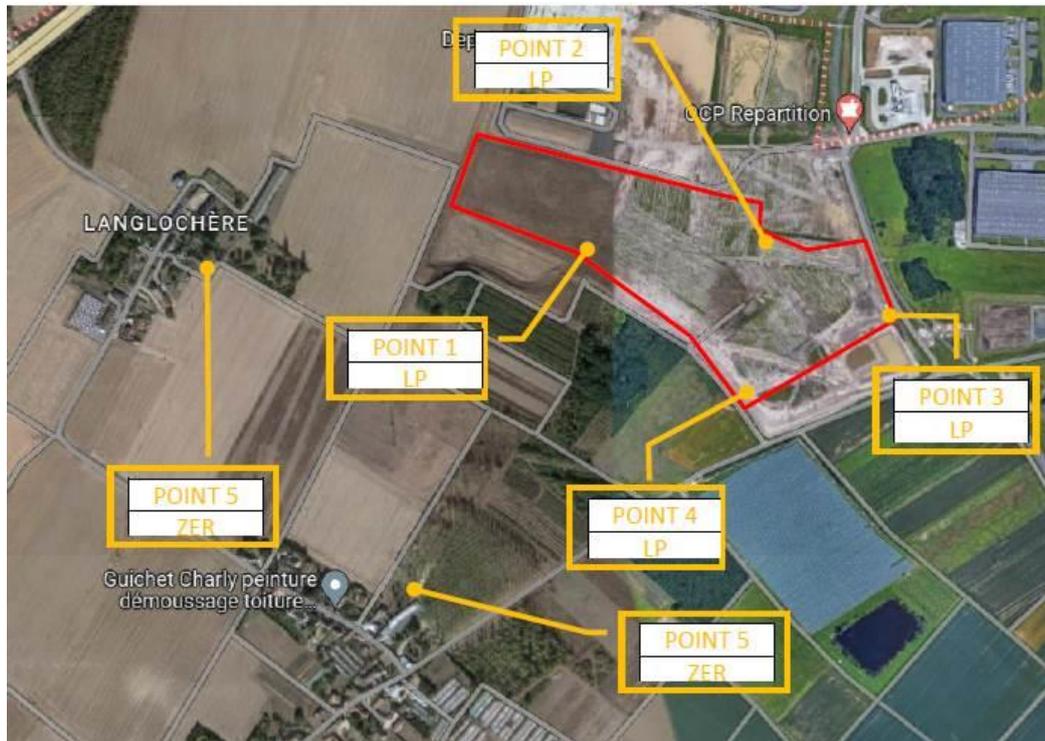
Ces mesures du niveau de bruit ont été réalisées du 22 au 23 février 2023.

Après construction, les niveaux sonores générés par le site en activité, en période diurne et nocturne, seront déterminés lors d'une campagne de mesure de bruit. Elles permettront de vérifier la conformité du site avec les valeurs réglementaires et, si nécessaire, de mettre en place des actions correctives.

Six points de surveillance acoustique ont été définis :

- Point 1 : à l'Ouest du site, en limite de propriété,
- Point 2 : au Nord du site, en limite de propriété,
- Point 3 : à l'Est du site, en limite de propriété, ,
- Point 4 : au Sud du site, en limite de propriété,
- Point 5 : au Sud-Ouest du site, en zone à émergence réglementée, proche des habitations du hameau de LANGLOCHERE.
- Point 6 : à l'Est du site, en zone à émergence réglementée, proche des premières habitations du hameau de LA BRUERE.

Ils sont positionnés sur le plan ci-après.



LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

Le rapport de la campagne de mesures d'APAVE est fourni en **PJ38**.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores mesurés.

EMPLACEMENTS	NIVEAU DE BRUIT RESIDUEL
PERIODE DIURNE 7H-22H	
Point n°1	49 dB(A)
Point n°2	49 dB(A)
Point n°3	53,5 dB(A)
Point n°4	44,5 dB(A)
Point n°5	48,0 dB(A)
Point n°6	47,5 dB(A)
PERIODE NOCTURNE 22H-7H	
Point n°1	47,5 dB(A)
Point n°2	46,5 dB(A)
Point n°3	48 dB(A)
Point n°4	45 dB(A)
Point n°5	47,5 dB(A)
Point n°6	45,0 dB(A)

V.3 MESURES DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION

Dans un souci de respect de la réglementation environnementale relative au bruit, mais également pour le respect du code du travail, **INTACT** fera appel à un acousticien pour l'aider à prendre en compte la contrainte acoustique, et par extension la contrainte vibratoire, dans les différentes étapes de la réalisation du projet.

Les installations seront conçues pour limiter les niveaux sonores en extérieur et respecter les impositions réglementaires en limite de propriété et au niveau des zones à émergence réglementée. Des impositions seront données dans ce sens aux fournisseurs.

INTACT mettra en œuvre les mesures constructives nécessaires afin de garantir un fonctionnement du site dans les limites acoustiques réglementaires. Les aménagements suivants sont d'ores et déjà prévus.

- Livraisons et expéditions effectuées en journée, entre 5 h et 21 h, du lundi au vendredi.
- Mise en place de caissons d'insonorisation sur les surpresseurs, les thermo-éjecteurs, la RMV...,
- Mise en place de patins anti-vibratiles,
- Mise en place de silencieux sur les sorties d'air,
- Implantation de la Recompression Mécanique de Vapeur de la concentration de vinasses dans un bâtiment insonorisé spécifique.

A noter que le projet est situé à proximité de l'A10 (*environ 500 m*), à l'origine d'émissions sonores significatives du fait de son trafic routier.

INTACT procédera à une nouvelle mesure des niveaux de bruit après mise en service des installations une fois que les installations en régime établi puis tous les 5 ans.

VI. DÉCHETS

VI.1 NATURE ET QUANTITE DE DÉCHETS PRODUITS

Les activités de l'établissement **INTACT** seront à l'origine de divers déchets industriels :

➤ Les déchets Non Dangereux (DND)

Ces déchets sont par leurs caractéristiques assimilables aux déchets ménagers ; ils ne contiennent pas de substances dangereuses tout en n'étant pas un déchet inerte.

➤ Les déchets Dangereux (DD)

Ces déchets contiennent des substances dangereuses ou toxiques en concentration plus ou moins importantes.

Ces déchets seront liés au fonctionnement des installations du process.

A cela, s'ajouteront les déchets provenant de la maintenance des équipements et des travaux de réparation ou de modification.

Les bureaux et les ateliers seront à l'origine de déchets non dangereux assimilables à des ordures ménagères.

Le tableau ci-dessous présente les déchets qui seront produits sur site. Les quantités stockées sur site seront réduites au minimum et seront fonction des rotations d'enlèvement par les sociétés spécialisées. (**DND** : Déchets Non Dangereux **DD** : Déchets Dangereux)

NATURE DU DECHETS	TYPE DE DECHETS
POUSSIERES ISSUES DES DEPOUSSIEREURS	DND
DECHETS DE NETTOYAGE DES POIS	DND
BOUES DE LA STATION D'ÉPURATION	DND
CENDRES DE BOIS DE LA CHAUDIERE	DND
BOUES DES SEPARATEURS A HYDROCARBURES	DD
HUILES USAGEES	DD
GRAISSES USAGEES	DD
CHIFFONS SOUILLES	DD
EMBALLAGES VIDES SOUILLES	DD
SOLVANTS DE DEGRAISSAGE	DD
BOMBES AEROSOLS VIDES	DD
NEONS	DD
PILES	DD
FILTRES USAGES DES DEPOUSSIEREURS	DND
PALETTES BOIS	DND
EMBALLAGES PAPIER/CARTON	DND
EMBALLAGES PLASTIQUES	DND
METAUX	DND
DIB EN MELANGE	DND

En plus des déchets ci-dessus, dans le cas d'une valorisation des vinasses et des fibres en méthanisation, ces derniers seront considérés comme des déchets.

Hormis pour les déchets liés au process et à la station d'épuration, la quantité de déchets produit ne peut être défini a priori avant la mise en service des installations. Toutefois, ces déchets seront enlevés périodiquement afin de limiter la quantité stockée sur site.

Le tableau ci-dessous présente les quantités des déchets liés au process et à la station d'épuration.

NATURE DU DECHETS	QUANTITE ANNUELLE ESTIMEE
Poussières issues des dépoussiéreurs	2.900 t
Déchets de nettoyage des pois	
Boues de la station d'épuration	530 t
Cendres de la chaudière bois	400 t
Fibres	5.000 t
Vinasses concentrées (32 % MS)	5.600 t
Cake vinasses (25 % MS)	27.000 t

VI.2 MODE DE GESTION DES DÉCHETS

La gestion des déchets sur le site sera clairement définie et formalisée par des instructions environnementales. Elles préciseront les lignes d'action en matière de déchets.

La gestion des déchets sera basée sur :

➤ Une réduction des déchets à la source

➤ Un tri sélectif à la source

Ce tri permettra de faciliter la valorisation des déchets. Des poubelles et des conteneurs spécifiques seront répartis sur le site.

➤ La sensibilisation du personnel à la gestion des déchets

Le personnel sera sensibilisé à la gestion des déchets par l'affichage de notes de service et par des formations.

➤ Une connaissance des filières d'élimination

Les différentes étapes de la filière d'élimination seront définies du tri à la source jusqu'à son enlèvement par un prestataire de service ou sa reprise par un fournisseur.

➤ Le choix de filière de traitement adaptée

Le choix de ces filières de valorisation ou de traitement des déchets sera fait en prenant en compte divers paramètres :

- ✘ leurs caractéristiques physico-chimiques,
- ✘ le contexte technico-économique actuel des filières.

➤ Le suivi administratif des déchets

Un registre des déchets existera précisant les quantités de déchets, leur valorisation et leurs modalités d'élimination et regroupant l'ensemble des justificatifs d'élimination (*BSDI : Bordereaux de Suivi des Déchets Industriels*).

VI.3 MODALITÉS DE STOCKAGE

Une déchetterie sera aménagée à l'Ouest du site, à proximité de la base vie. Un tri sélectif sera effectué. Les déchets seront stockés dans des bennes spécifiques (*métaux, déchets banals, ...*).

Les poussières des dépoussiéreurs et de l'aspiration centralisée seront stockées dans une benne capotée, située au pieds du dépoussiéreur, à côté des silos de graines prénettoyées.

Ces bennes seront installées sur une aire étanche. La zone sera maintenue en état constant de propreté.

Les déchets liquides (*huiles, solvants*) et les fûts et emballages vides seront entreposés sur une aire de stockage étanche.

L'entreposage centralisé des déchets permettra de faciliter leur évacuation par les transporteurs dans le respect des règles de sécurité du site.

VI.4 MODE DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT

Quatre niveaux de gestion des déchets sont définis :

Niveau 0 : réduction à la source, en terme de qualité et ou de toxicité (*technologie propre*),

Niveau 1 : valorisation des déchets (*valorisation matière ou énergétique*),

Niveau 2 : traitement ou pré-traitement par évapo-incinération, incinération, détoxification, traitement physico-chimique ou biologique,

Niveau 3 : mise en décharge.

Le mode d'élimination ou de valorisation des déchets produits sur site est précisé dans les tableaux ci-après.

NATURE DU DECHETS	MODE DE VALORISATION OU DE TRAITEMENT	NIVEAU DE GESTION
POUSSIERES ISSUES DES DEPOUSSIEREURS	Valorisation biologique (<i>compostage</i>) ou méthanisation	1
DECHETS DE NETTOYAGE DES POIS		
BOUES DE LA STATION D'EPURATION		
CENDRES DE BOIS DE LA CHAUDIERE	Valorisation matière	1
BOUES DES SEPARATEURS A HYDROCARBURES	Pré-traitement et incinération cimenterie	1
HUILES USAGEES	Régénération	
GRAISSES USAGEES	Régénération	1
CHIFFONS SOUILLES	Valorisation énergétique	1
EMBALLAGES VIDES SOUILLES	Valorisation énergétique ou matière	1
SOLVANTS DE DEGRAISSAGE	Régénération ou valorisation énergétique	1
BOMBES AEROSOLS VIDES	Prétraitement et valorisation matière	1
NEONS	Prétraitement et valorisation matière	1

NATURE DU DECHETS	MODE DE VALORISATION OU DE TRAITEMENT	NIVEAU DE GESTION
PILES	Prétraitement et valorisation matière	1
FILTRES USAGES DES DEPOUSSIEREURS	Incinération ou centre d'enfouissement technique	1 ou 3
PALETTES BOIS	Valorisation matière	1
EMBALLAGES PAPIER/CARTON	Valorisation matière	1
EMBALLAGES PLASTIQUES	Valorisation matière	1
METAUX	Valorisation matière	1
DIB EN MELANGE	Incinération ou centre d'enfouissement technique	1 ou 3

Les déchets seront repris et traités par des sociétés agréées dans des conditions respectueuses de l'environnement.

Les fibres (*pellicules*) seront préférentiellement valorisées en biomasse au sein du site. Mais, elles pourront également au besoin être destinées à la nutrition animale ou être valorisées en méthanisation.

Les vinasses et le cake de vinasses seront également préférentiellement valorisées en nutrition animale. Mais , elles pourront au besoin être envoyées en méthanisation.

VII. TRANSPORT ET APPROVISIONNEMENT

VII.1 TRAFIC GÉNÉRÉ PAR LE SITE

Le trafic généré par les installations sera dû :

- au mouvement des véhicules légers du personnel, des entreprises extérieures et des visiteurs,
- à la livraison par camion des matières premières (*légumineuses*),
- à l'expédition par camion des produits finis (*alcool, vinasses*).

TRAFIC POIDS LOURDS

Le trafic routier généré par le site sera en moyenne de 15 poids lourds par jour soit 30 mouvements. (*un aller-retour correspond à deux mouvements*)

Ce trafic aura lieu de jour, du lundi au vendredi. En effet, il n'y aura pas de trafic camions la nuit et le week-end.

TRAFIC VEHICULES LEGRS

Le trafic de véhicules légers, liés au trajet du personnel, est estimé à 90 mouvement par jour (*sur la base de 66 employés*).

VII.2 IMPACT SUR LE TRAFIC LOCAL

Le trafic routier journalier du site sera ainsi de :

	MOUVEMENTS JOURNALIERS
POIDS LOURDS	30
VEHICULES LEGRS	90
TOTAL	120

Le trafic global du site sera ainsi de 120 mouvements.

Les comptages routiers sur les axes à proximité du site sont les suivants (*Source : Conseil Départemental du LOIRET, 2020*) :

AXE CONCERNE	POSITION	TMJA *	% POIDS LOURDS
D2	Avant échangeur A10	6.610	15,8 %
D2152	Au Sud du parc Synergie	10.281	7,4 %
A10	Entre échangeur et la jonction A10/A71	33.570	20,1 %

* TMJA : trafic moyen journalier annuel

Compte tenu des trafics moyens journaliers annuels sur les axes à proximité du site, le trafic du site représentera respectivement une augmentation de 1,8 % du trafic sur la D2, 1,2 % sur la D2152 et 0,36 % sur l'autoroute A10.

VII.3 MESURES POUR RÉDUIRE L'IMPACT DU TRAFIC

Diverses actions seront mises en place afin de réduire les effets de ce trafic :

- Séparation des flux camions et véhicules légers avec deux entrées distinctes.
- Accès direct au Parc d'Activités et au site depuis l'autoroute A10 sans traverser le centre des communes.
- Entretien et aménagement des voies d'accès de manière à améliorer la circulation et à garantir des conditions de sécurité optimales.
- Stationnement des camions en attente en dehors du domaine public évitant ainsi tout encombrement. Un parking de 3 places sera aménagé en entrée de site. Cela permettra également de limiter le nombre de véhicules circulant sur le site.
- Répartition des flux de camions sur toute l'amplitude horaire d'ouverture du site,
- Absence de trafic camions la nuit et le week-end.

Par ailleurs, chaque véhicule circulant sur le site sera informé à l'accueil des règles de circulation en vigueur sur le site. Un plan de circulation sera fourni à son conducteur.

VIII. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

VIII.1 SITUATION ÉNERGÉTIQUE DE L'ÉTABLISSEMENT

L'établissement **INTACT** consommera de l'énergie dans son process sous forme de vapeur et d'électricité.

ELECTRICITE

L'électricité sera fournie par EDF via un poste de livraison propre à **INTACT**.

Elle permettra de satisfaire aux besoins d'énergie mécanique du procédé.

L'estimation des consommations d'électricité est de 51,6 GW.

VAPEUR

La vapeur proviendra de la chaudière présente sur le site.

Elle assurera l'ensemble des besoins en énergie thermique du procédé.

La consommation de vapeur annuelle est estimée à 50.000 t.

GAZ NATUREL/BIOMASSE

La chaudière utilisée pour la production de vapeur fonctionnera au gaz naturel ou à la biomasse.

L'estimation de la consommation annuelle en combustibles de ces installations est la suivante :

- gaz naturel : 24.515 MWh,
- biomasse : 34.000 MWh.

VIII.2 MESURES VISANT À FAIRE UNE UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

L'utilisation rationnelle de l'énergie pour les entreprises est un enjeu stratégique car elle peut leur permettre d'atteindre leurs objectifs économiques.

Elle repose sur

- * une amélioration de l'efficacité énergétique,
- * une limitation des pertes d'énergie,
- * une diminution des consommations de combustible et d'énergie,
- * une réduction des émissions gazeuses.

Afin d'atteindre ces objectifs, plusieurs dispositions sont prévues en matière d'énergies renouvelables et de réduction des consommations énergétiques :

- Mise en place de panneaux photovoltaïques sur le bâtiment administratif, le bâtiment utilités et le bâtiment R&D,
- Mise en place d'un couplage énergétique des colonnes des ateliers de production alcool,
- Mise en place d'une RMV sur la concentration de vinasses,
- Mise en place d'une concentration de vinasses multiples effets,
- Mise en place de variateurs de fréquence notamment sur les grosses motorisations,
- Priorité à des moteurs haut rendement,
- Mise en place d'un économiseur sur les eaux de la chaudière.

IX. IMPACT DES ÉMISSIONS LUMINEUSES

La mise en place d'un système d'éclairage sur le site sera nécessaire compte tenu du fonctionnement continu de l'activité du site.

Les nouvelles installations seront éclairées la nuit pour des raisons de sécurité. Il s'agira toutefois d'un éclairage raisonné. Les éclairages seront orientés vers le sol, avec préférence apportée à l'éclairage local des postes de travail et des points de contrôle et extinction des lumières en dehors des périodes de fonctionnement.

Les émissions lumineuses ne présenteront donc pas de gêne pour les populations avoisinantes ou la faune environnante.

X. IMPACT FAUNE, FLORE, MILIEUX NATURELS ET ZONES HUMIDES

Au regard des enjeux identifiés au niveau du terrain et exposés au chapitre I du présent dossier, **INTACT** a mis en œuvre une démarche ERC (*Eviter-Réduire-Compenser*) dans le cadre de son projet. Elle est résumée ci-après. Pour plus de détail, se reporter au document en **PJ49** « Démarche ERC ».

EVITER

INTACT a développé une technologie innovante permettant une production circulaire de protéines végétales et de produits de fermentation de légumineuses à destination de l'industrie alimentaire, cosmétique et pharmaceutique.

L'entreprise a noué un partenariat stratégique avec la coopérative agricole et agro-alimentaire AXEREA qui permettra la création d'une filière de 65.000 hectares dédiée à l'agriculture régénérative. C'est dans ce cadre qu'Intact, a choisi de développer son entreprise sur la commune de Baule, au sein du parc d'activités économiques Synergie Val de Loire.

Ce parc d'activités dynamique, aux portes de l'Agglomération Orléanaise, bénéficie d'une desserte privilégiée depuis l'Autoroute A10 mais aussi et surtout un accès direct aux infrastructures (silos) de son partenaire basées sur les communes de BEAUGENCY et de HUISSEAU SUR MAUVE respectivement situées à 7 km et 10 km.

La viabilité de ce projet s'appuie sur la maîtrise, en circuit court, de l'approvisionnement de la matière première et de sa qualité.

Les capacités de réception, les contrôles qualité menés, les capacités de stockage ainsi que les équipements récents de nettoyage de la matière première de ces silos à proximité du site, répondent aux besoins de stockages dédiés ainsi qu'aux enjeux forts de traçabilité de la société **INTACT**.

L'implantation du projet au sein du Parc d'activités Synergie Val de Loire apparaît donc comme une composante indispensable à la réalisation du projet. L'évitement total de la parcelle remettrait en cause la faisabilité du projet qui trouve dans cette localisation des attraits industriels et agricoles.

L'évitement total de la zone humide, bien qu'étudié n'est pas retenu par **INTACT** car remettant en cause la capacité de l'usine, sa logique industrielle des flux et son aménagement.

REDUIRE

Dans l'impossibilité de réaliser un évitement, des mesures de réduction d'impact ont été élaborées. Ces mesures de réduction ont principalement consisté à revoir la géométrie du projet et de ses composantes afin d'éviter au mieux les zones humides. Cela a conduit à élaborer un nouveau plan de masse. (Cf. page suivante)

La réduction en faveur des zones humides a permis de limiter les emprises projet en zone humide et de réduire l'impact prévisionnel d'environ 25 %. De plus, des mesures spécifiques seront prises pour pérenniser les zones humides évitées et intégrées au projet. il s'agit notamment de :

- Baliser les zones humides en dehors des emprises impactantes (*voiries, dalles, bâtiment*) durant la phase chantier,
- Réaliser aucun terrassement ou quelque intervention au sein de ces espaces clôturés,
- Gérer autant que possible ces espaces comme des prairies, avec une ou deux fauches annuelles (*en octobre et février*), à une hauteur de coupe supérieure à 10 cm, sans semis initiaux ou de sur semis (fauche à proscrire entre mars et août pour tenir compte de la reproduction des oiseaux nicheurs.

PLANS MASSE DU PROJET



IMPACT RESIDUEL

Finalement, l'impact résiduel est le suivant :

- Suppression de la mare (*miroir d'eau*) représentant une surface de 163 m²,
- Suppression de l'habitat humide (*saulaie*) représentant un enjeu faunistique fort sur 570 m² environ,
- Suppression (3,7 ha) et modifications (6,63 ha) des habitats à enjeux modéré.

Concernant les zones humides, la superposition du plan masse aux zones humides permet d'identifier les surfaces compromises de zones humides. Les impacts du projet correspondent à l'emprise des bâtiments, des voiries et des parkings, des dalles et chemins piétons. Par ailleurs, une bande périphérique à ces aménagements, comprise entre 1,5 m et 3 m, est également considéré comme un impact, notamment lié à la phase de travaux (*compaction des sols*) et à l'effet de drainage des fondations de voiries et bâtiments. En dehors de ces aménagements, aucune intervention sur le sol ne devra par ailleurs être réalisé pour conserver la zone humide évitée.

Finalement, l'impact direct et permanent sur les zones humides est inférieur à 1 ha. Par ailleurs, les 3,48 ha de zone humide évitée verront leur couvert végétal modifié dans le cadre du projet, mais il ne s'agit pas d'un impact au sens de la loi sur l'eau. Toutefois, cette composante est prise en compte par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MNEFZH), aussi les compensations permettront de compenser cet aspect.

Les vues ci-dessous permettent de visualiser la zone humide avant et après projet

**ZONES HUMIDES PÉDOLOGIQUES
 AVANT ET APRÈS PROJET**



PERTES FONCTIONNELLES

Une perte fonctionnelle est attendue sur la zone humide conservée. Afin d'estimer cette perte fonctionnelle, la MNEFZH a été mise en œuvre.

Les résultats sont les suivants :

- La totalité des indicateurs renseignés sur la zone humide (26) subissent une perte fonctionnelle liée au projet,
- Indicateurs de couvert végétal : la perte fonctionnelle liée à la perte surfacique de la zone humide.
- Indicateur de drainage : uniquement liée à la perte d'une surface de zone humide en l'absence de drainage à l'état actuel et à l'état projeté.
- Indicateur sols : pertes fonctionnelles relativement faibles pour les indicateurs acidité des sols, matières organiques enfouies, tourbe. Il ne s'agit donc pas de critères prioritaires à viser sur les zones de compensation. De plus, très difficile d'agir sur les indicateurs dans le cadre de compensations. Pour le reste des indicateurs sols, les pertes semblent faibles sur la conductivité et l'hydromorphie, tandis que les indicateurs de texture sont assez impactés. Ici, la compensation surfacique de création de zone humide devrait permettre de compenser ces indicateurs.
- Indicateur habitat : particulièrement impactés. En effet, sur la proximité des habitats ou la rareté de l'artificialisation des habitats, les pertes sont liées aux pertes surfaciques de zone humide. Pour les autres indicateurs, les pertes sont importantes voire totale. Aussi, la diversité et l'équipartition des habitats sont des indicateurs à cibler pour les mesures compensatoires.

Pour rappel, les fonctions les plus assurées par les zones humides à l'état initial sont :

- Les fonctions hydrologiques,
- Le support des habitats, avec un couvert végétal permanent et plusieurs habitats.

Par ailleurs, les pertes fonctionnelles sont importantes sur les indicateurs biologiques, notamment sur la richesse et l'équipartition des habitats et grands habitats.

Cette analyse permet de fixer des objectifs de compensation. Les mesures devront s'intéresser à créer une surface de zone humide équivalente à celle impactée pour compenser la plupart des indicateurs mais également viser à restaurer ou créer de multiples habitats.

COMPENSER

Des mesures de compensation sont donc envisagées sur les aspects faune, flore et zone humide.

Mesure compensatoire n°1

La compensation envisagée par **INTACT** consiste à reporter la mare impactée par le projet et sa végétation sur l'extérieur du site. Cette mare et plus particulièrement son pourtour constituent en effet la zone la plus fonctionnelle de la zone humide et représente un enjeu fort vis-à-vis de l'avifaune. Cette mesure devrait permettre de compenser une partie des pertes fonctionnelles liées aux indicateurs habitats car la conception de cette mesure s'attache à multiplier les habitats végétaux.

Le principe est de créer une mare fonctionnelle connectée aux milieux avoisinants et alimentée par le rejet du bas sin de rétention des eaux pluviales. Cette mesure s'implante dans un secteur hors site d'étude, au droit d'un terrain de motocross sauvage.

Alimentation de la mare

La mare sera alimentée par son impluvium mais également par une alimentation supplémentaire via le rejet régulé du bassin de rétention des eaux pluviales (*maximum 1 l/s*).

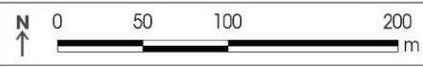
Géométrie de la mare

La mare présentera une géométrie variable, avec différentes inclinaisons et orientations de pente. Le fond plat de la mare sera implanté à -50 cm par rapport au terrain naturel et les pentes comprises entre 5/1 et 10/1, soit des pentes très douces favorisant l'installation d'une végétation. Elle aura une emprise globale de 1.050 m².

LOCALISATION DES MESURES COMPENSATOIRES



- Site d'étude
- Mesures compensatoires**
- Fond de mare -50/TN
- Création d'une mare
- Plantations hélrophytes
- Plantations arborées et arbustives
- Plantations de saules cendrés
- Semis prairial
- Semis prairial avec fauche triennale par bandes de 5m de large



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 24/08/2023

Végétalisation de la mare

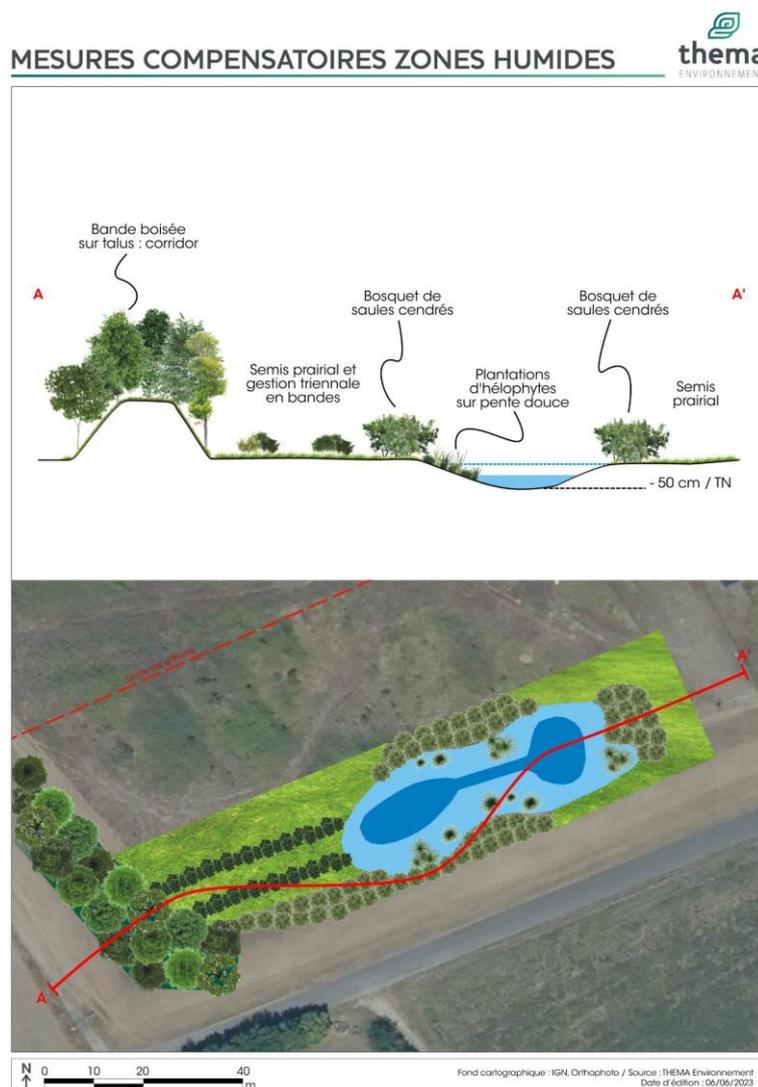
La mare sera partiellement végétalisée. Des plantations d'hélophytes seront effectuées sur les pentes douces de la mare.

En périphérie de la mare, des bosquets humides seront également plantés afin de reconstituer l'habitat de saulaie impacté par le projet. **Cet habitat permettra notamment de recréer l'habitat arbustif favorable à la Linotte mélodieuse et au Chardonneret élégant.** Ils permettront également une liaison au corridor à planter sur le talus en limite Sud de l'opération. Ils seront composés des espèces actuellement présentes autour de la mare existante (*Saule marsault* et *Saule cendré*).

Les milieux autour de la mare seront constitués d'une mosaïque de milieux herbacés, semi-arbustifs et arbustifs méso-hygrophile, avec une gestion favorable à l'avifaune. **Ces habitats, en complément des saulaies arbustives, seront implantés afin de compenser la perte d'habitat favorables à la Linotte mélodieuse et au Chardonneret élégant.**

Autour de la mare et des bosquets, une prairie à tendance méso-hygrophile sera mise en place. Elle fera l'objet d'une gestion différenciée afin d'être favorable à l'avifaune locale. Les espèces vusées par ce type d'habitat sont notamment le Cisticole des joncs et le Pipit falouse qui ont été identifiés comme nicheurs sur le site du projet. Cette prairie semée évoluera ensuite naturellement vers un cortège naturel et adapté au milieu. Le développement d'une prairie eutrophe et mésotrophe humide ou mouilleuse est attendu.

Ces mesure de végétalisation de la zone permettront de créer environ 2.500 m² d'habitats herbacés et arbustifs. On note que ces mesures de revégétalisation de l'ancien terrain de motocross sauvage devraient permettre de reconquérir un milieu humide aujourd'hui dégradé.



Mesures compensatoires ex situ

La première mesure concernant spécifiquement les zones humides s'implante sur un peu plus de 3.000 m². Cette dernière ne permet donc pas de compenser l'impact fonctionnel sur les zones humides.

Aussi, plusieurs sites ont été prospectés pour réaliser les mesures compensatoires. Ces sites sont mis à disposition par la commune de BAULE, et représentent une surface totale de 5,32 ha (Cf. figure ci-dessous).

Le diagnostic de ces sites (sondages pédologiques, inventaires sur la végétation, diagnostic fonctionnel (état de dégradation et fonctionnement)) a été réalisé. (Cf. document en **PJ49** « Démarche ERC »)

SITES POTENTIELS DE COMPENSATION



Objectifs de compensation

On distingue les objectifs de compensation visant le compartiment zone humide et les compensations visant les habitats d'espèces protégées.

Les impacts résiduels après la compensation in situ guide la compensation, bien qu'ils soient plus recherchés une équivalence en termes de fonctionnalités écologiques qu'en termes de surface

Pour les zones humides, l'objectif est de restaurer des zones humides dégradées, permettant d'assurer une équivalence fonctionnelle après mise en place de mesures cette équivalence est vérifiée par la MNEFZH et les milieux visés sont similaires à ceux impactés.

Pour les espèces protégées (*avifaune*), il s'agit de compenser les impacts par la création d'habitats de friches herbacées hautes et des milieux herbacés prairiaux.

Localisation et mesures de compensation prévues

Compte tenu des surfaces impactée, il est difficile d'envisager une mesure unique. Un ensemble de mesures sont donc prévues au plus proche de la zone impactée.

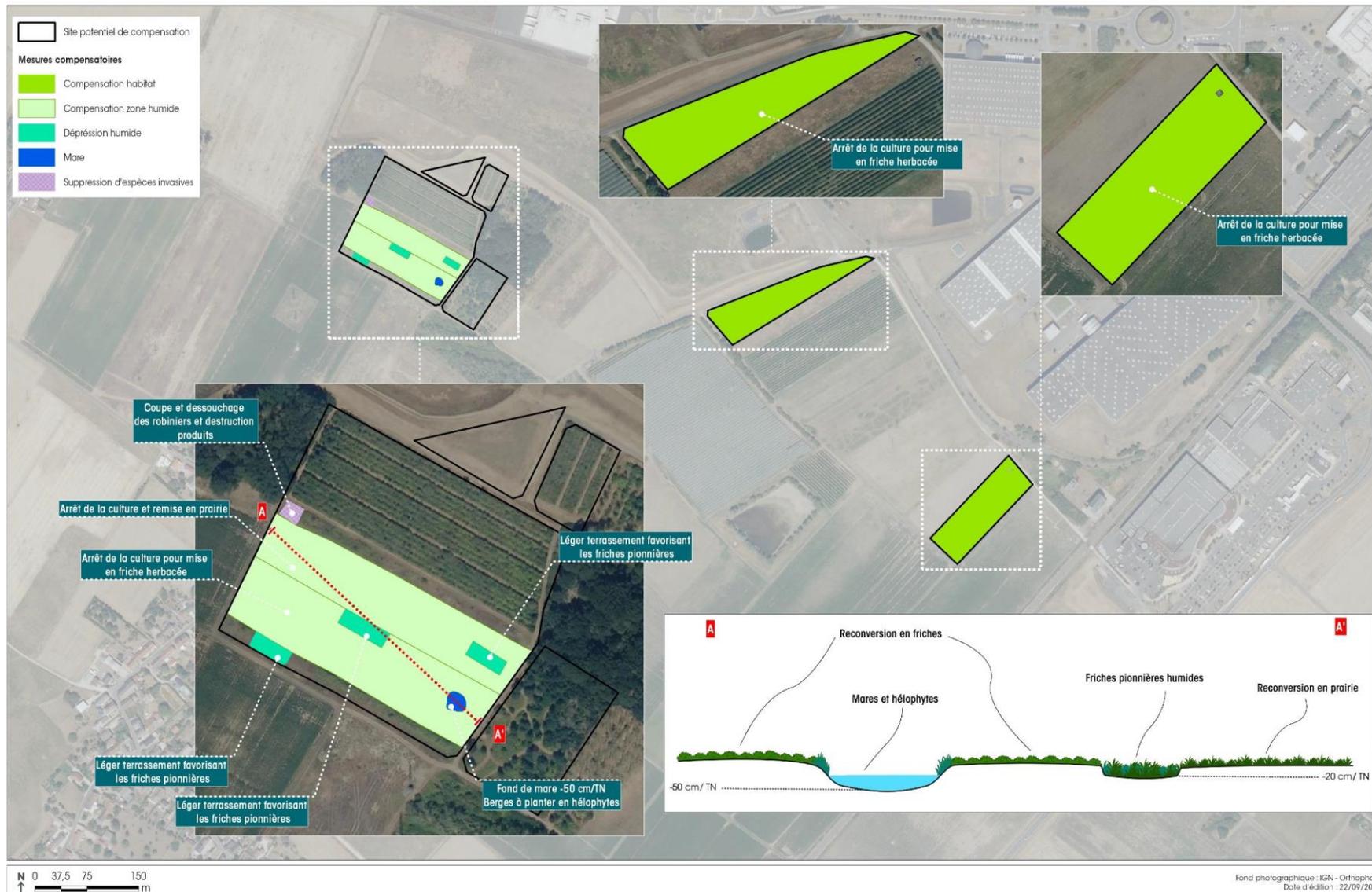
Les éléments de diagnostic et les besoins en compensation ont permis d'identifier trois secteurs sur lesquelles les mesures seront implantées. Les mesures consistent à restaurer des zones humides mises en cultures par différentes actions ciblées et également diversifier les milieux.

Le tableau ci-dessous présente ces zones et les mesures envisagées. Pour plus de détail sur les mesures prévues, se reporter à la **PJ49** « Démarche ERC ».

PARCELLES	PRINCIPE DES MESURES	DETAIL DES MESURES
PARCELLES ZC 205, 206 ET 207	Compensation zones humides sur des terrains actuellement cultivés et habitats recréés favorables à l'avifaune des milieux ouverts, et en particulier la cisticole des joncs et le pipit farlouse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remise en friche ▪ Semis de prairie méso-hygrophile sur la partie non occupée par les friches ▪ Friche et prairie humides par décapage localement ▪ Suppression des robiniers ▪ Création d'une mare temporaire d'environ 120 m2 sur la partie remise en friche
PARCELLE ZC101	Mise en arrêt de culture de manière permanente, de manière à reconstituer des friches herbacées spontanées favorables à l'avifaune des milieux ouverts et en la cisticole des joncs et le pipit farlouse	Remise en friche
PARCELLE ZC111		

Le détail des mesures est représenté sur la figure page suivante.

MESURES COMPENSATOIRES EX-SITU



La surface de création de zone humide intéresse environ 1,48 ha. Cette surface correspond à un ratio de compensation surfacique légèrement supérieure à 1/1. Les compensations retenues permettent donc de répondre à l'impact surfacique du projet sur les zones humides.

Appliquées à la zone humide identifiée sur le site, les mesures compensatoires permettent de générer un gain fonctionnel allant jusqu'à 2 fois la perte permettant au milieu d'assurer ses fonction biogéochimiques et d'accomplissement du cycle biologique des espèces. Toutes les autres catégories fonctionnelles présentent a minima une équivalence fonctionnelle.

Ainsi, les mesures proposées s'inscrivent donc bien dans la compensation des impacts générés par le projet.

En terme d'équivalence fonctionnelle habitats d'espèces, à l'échelle du secteur, les populations des espèces ciblées (Pipit farlouse et Cisticole des joncs) ne sont pas remise en cause et les compensations proposées apportent une équivalence sur ces aspects.

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures, de deux types, permettront de préserver le fonctionnement écologique du secteur :

- **Création d'un corridor boisé** avec plantation d'arbres et d'arbustes de bourrage sur le talus en limite Sud du site. Il permettra de relier notamment la zone de compensation aux milieux boisés présents au Sud du site. Cette mesure s'implante sur une surface d'environ 6.700 m².

Par ailleurs, des plantations arborées seront effectuées en périphérie du projet. celles-ci pourront constituer un intérêt pour l'avifaune également.

- **Gestion des espaces verts** du site de type prairial avec 1 à 2 fauches à l'année (*octobre et février*), afin de prendre en compte la reproduction des oiseaux nicheurs (*proscrire fauche de mars à août*). **Cette gestion de l'ensemble des habitats modifiés (6,63 ha) est favorable au maintien de l'avifaune identifiée sur l'aire d'étude.**

Il est également possible d'implanter très localement des bosquets arbustifs favorables à l'avifaune.

GESTION ET ENTRETIEN DE LA MESURE COMPENSATOIRE

La gestion et l'entretien de la mesure compensatoire sera assuré par le maitre d'ouvrage et ses prestataires.

Les principales mesures sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Mesures	Gestion
Mare	Pas de gestion spécifique, la zone alentour peut être fauchée ou pâturée Fonction du suivi
Friche herbacées	Faucardage tous les deux ans, hors période de reproduction des oiseaux
Espaces verts du projet	1 à 2 fauches annuelles hors période de reproduction des oiseaux
Prairies	Fauche annuelle hors période de reproduction des oiseaux
Prairies à fauche triennale	Fauche en rotation tous les trois ans
Végétations arbustives	Aucune gestion, à fixer ponctuellement dans le cadre du suivi

SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES

Ce suivi vise à vérifier que l'ensemble des aspects fonctionnels objectivés des mesures sont réellement en place. Ainsi, sur chaque action visée, une vérification doit être réalisée.

Zone humide		Attendu	Vérification à effectuer
Fonctions hydrologiques	Ralentissement des ruissellements	A l'échelle des zones humides recréées, le stockage d'eau sera plus important	Pourcentage, type et profondeur d'hydromorphie par sondages pédologiques à la tarière
	Recharge des nappes		
	Rétention des sédiments		
Fonction biogéochimique	Dénitrification des nitrates	Les zones de compensation, caractérisées par une végétation des milieux humides, devraient engendrer une plus forte production de matière organique	Végétalisation, type de végétation, épaisseur des horizons organiques
	Assimilation végétale de l'azote		
	Adsorption et précipitation du phosphore		
	Assimilation végétale des orthophosphates		
	Séquestration du carbone		
Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	Des habitats de zones humides diversifiés seront recréés (mares, prairie humide)	Développement d'habitats végétaux et de faune typiques des zones humides
	Connexion des habitats		

Le suivi consistera à effectuer des sondages pédologiques, à caractériser les types de végétation et espèces végétales présentes et à effectuer un suivi faunistique (*principalement amphibiens au niveau de la mare et avifaune sur l'ensemble des zones*).

La périodicité de suivi proposées est la suivante :

- 1 an après l'achèvement des travaux,
- 3 ans,
- 5 ans
- puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation du site.

chaque année de suivi, un rapport détaillé sera produit devant mettre en évidence l'adéquation des milieux en place avec les objectifs initiaux ou les écarts. Des préconisations de travaux pourront alors être formulée. La gestion des espaces de compensation pourra également être adaptée en fonction des résultats de ce suivi.

CONCLUSION

Pour rappel, les impacts résiduels suivants, après mesures d'évitement et de réduction :

- Impacts résiduels zones humides : destruction des zones humides pédologiques,
- Impacts résiduels sur la faune et la flore :
 - Suppression de la mare (*miroir d'eau*) représentant une surface de 163 m²,
 - Suppression de l'habitat de saulaie qui représente un enjeu faunistique fort sur 570 m² environ,
 - Suppression de 3,7 ha d'habitats à enjeu modéré.

Les mesures compensatoires in situ sont les suivantes :

- Compensation mare : environ 1.000 m²
- Compensation bosquet humide : 680 m²
- Compensation milieux herbacée/roncières : 1.500 m²

L'habitat à enjeu fort est compensé par des mesures compensatoires in situ, autour de la mare. les mesures in situ.

En plus, des impacts résiduels prévisionnels, l'impact de la modification du couvert végétal (*transformation d'une friche herbacée vers un espace vert intégré au projet*) a été défini.

La modification du couvert végétal des zones humides évitées est une dégradation des zones humides, qui est prise en compte par l'application de la MNEFZH et sera donc compensée ex situ. Concernant les modifications des habitats herbacées à enjeu modéré, si les mesures de gestion préconisées sont mises en œuvre, ces modifications ne constitueront pas un impact significatif sur l'avifaune.

Les mesures compensatoires ex situ permettent quant à elle de compenser en surface et fonctionnalité les zones humides impactées. De plus, l'ensemble des compensations est favorable à l'avifaune des milieux ouverts particulièrement impactés par le projet. L'adéquation des mesures de compensation en termes d'habitat d'espèce a également été vérifiée.

En complément de ces mesures compensatoires, les mesures d'accompagnement permettront de créer un habitat boisé sur 6.700 m² environ. **La gestion des espaces verts du projet et l'éventuelle plantation de bosquets arbustifs permettront également de conserver la fonctionnalité des habitats de l'avifaune évités, ainsi que des zones humides évitées. Ces mesures permettront la pérennité des fonctionnalités des espaces intra-projet (espaces verts), soit 3,48 ha de zones humides, et 6,63 ha d'habitats ouverts et semi-ouverts.**

XI. ANNEXE

ANALYSE DE L'INCIDENCE DU REJET SUR LA MAUVE ET JUSTIFICATION DE L'ACCEPTABILITE DES REJETS D'INTACT

L'analyse de l'incidence des rejets d'INTACT sur la Mauve a été effectuée en considérant :

- Les caractéristiques du milieu naturel,
- Les caractéristiques des rejets du site.

CARACTERISTIQUES DU MILIEU NATUREL

Débit de la Mauve

- QMNA5: 0,443 m³/s
- Débit moyen Interannuel Mauve: 1,03 m³/s

Données relevées à la station de MEUNG-SUR-LOIRE (station K441 4090) – station HYDROPORTAIL.

Qualité de la Mauve

Les paramètres retenus pour l'évaluation de la masse d'eau sont: MeS, DCO (via COT), DBO5, NGL (via NTK, NO₂ et NO₃) et Ptot.

La qualité de la Mauve est la suivante :

- La Mauve en très bon état pour : MeS, DBO5, NTK, NO₂,
- La Mauve est en bon état pour : Pt, COT,
- La Mauve est en état dégradé pour : NO₃,
- Il n'existe pas d'analyses disponibles pour la DCO et le NGL.

Données 2020-2021 relevées à la station de MEUNG-SUR-LOIRE (station 4051500)

Dans l'analyse, ont été considérées les limites de classe de bon état issues de l'arrêté du 27 Juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique ainsi que l'annexe du guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau de novembre 2012.

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
BILAN DE L'OXYGENE	
DCO (mg/l O ₂)	]20 - 30]
NKJ (mg/l N)	]1 - 2]
PARTICULES EN SUSPENSION	
MES (mg/l)	]25 - 50]
Turbidité (NTU)	]15 - 35]
EFFETS DES PROLIFERATIONS VEGETALES	
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)	]10 - 60]
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	]110 - 130]
pH (unité pH)	]8 - 8,5]
ΔO ₂ (mini-maxi) (mg/l O ₂)	]1 - 3]
ACIDIFICATION	
Aluminium (dissous) (µg/l)	]5 - 10]
pH ≤ 6,5	]100 - 200]
pH > 6,5	

ANNEXE DU GUIDE TECHNIQUE RELATIF AUX MODALITES DE PRISE EN COMPTE DES OBJECTIFS DE LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU DE NOVEMBRE 2012

Paramètres par élément de qualité (unités)	Code	Limites des classes d'état			
		Très bon/ Bon	Bon/ Moyen	Moyen/ Médiocre	Médiocre/ Mauvais
Bilan de l'oxygène 1					
Oxygène dissous (mg O2/l)	1311	8	6	4	3
Taux de saturation en O2 dissous (%)	1312	90	70	50	30
DBO5 (mg O2/l)	1313	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	1841	5	7	10	15
Température2					
Eaux salmonicoles	1301	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles		24	25,5	27	28
Nutriments					
PO43-(mg PO43-/ l)	1433	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	1360	0,05	0,2	0,5	1
NH4 + (mg NH4 +/ l)	1335	0,1	0,5	2	5
NO2-(mg NO2-/ l)	1338	0,1	0,3	0,5	1
NO3-(mg NO3-/ l)	1340	10	50	*	*
Acidification1					
pH minimum	1302	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum		8,2	9	9,5	10
Salinité					
Conductivité	1303	*	*	*	*
Chlorures	1337	*	*	*	*
Sulfates	1338	*	*	*	*

VALEURS DES LIMITES DES CLASSES D'ETAT POUR LES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES DES COURS D'EAU

CARACTERISTIQUES DES REJETS D'INTACT

- Débit de rejet : 9 m³/h, soit 216 m³/j et soit 2,5 L/s,
- Concentrations et flux de rejet retenus :

	CONCENTRATION MAXIMALE DE REJET	FLUX MAXIMAL DE REJET
MES	69 mg/l	14,9 kg/j
DBO5	25,8 mg/l	5,57 kg/j
DCO	77,4 mg/l	16,71 kg/j
NGL	8 mg/l	1,73 kg/j
Ptot	2,2 mg/l	0,47 kg/j

HYPOTHESES PRISES EN COMPTE

Plusieurs hypothèses ont été prises en compte dans l'analyse :

- Pour le paramètre NGL, il n'existe pas de données sur la qualité des cours d'eau. Ces données sont connues pour le NTK, NO₂, NO₃ et NH₄. Or, $NGL = NTK + NO_3 \times 14/62 + NO_2 \times 14/46$. La valeur relative au NGL est donc déduite par ce calcul.
- Prise en compte de 90% du QMNA5 afin de tenir compte d'une dégradation des conditions liée au changement climatique.
- Pour le paramètre DCO, le paramètre COT a été utilisé ainsi que le ratio $DCO/COT = 3$, ratio classique obtenu en rejet eau de distillerie après traitement.

Le tableau suivant présente le détail de l'analyse prenant en compte ces différentes données et hypothèses.

		DBO5 (mgO ₂ /l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NGL (mg/l)	P (mg/l)
DONNEES RELATIVES A LA MAUVE	QMNA5 (M ³ /S)	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443
	90 % DU QMNA5 (M ³ /S)	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399
	90 % DU QMNA5 (M ³ /J)	34.448	34.448	34.448	34.448	34.448
	BON ETAT INFERIEUR (MG/L)	0	0	0	11,3	0,05
	BON ETAT SUPERIEUR (MG/L)	3	20	25	19,1	0,2
	QUALITE AMONT MAUVE (MG/L)	1,40	15,27	17,10	18,7	0,066
	FLUX AMONT MAUVE (KG/J)	48	526	589	644,8	2,274
DONNEES RELATIVES AUX REJETS INTACT	DEBIT DE REJET (MG/L)	216	216	216	216	216
	CONCENTRATION DE REJET (MG/L)	25,8	77,4	69	8	2,16
	FLUX DE REJET (KG/J)	6	17	14,9	2	0,466
RESULTANTE	CONCENTRATION AVAL MAUVE (MG/L)	1,55	15,66	17,42	18,65	0,079
	DECLASSEMENT ETAT	NON	NON	NON	NON	NON
AJUSTEMENT NORMES DE REJET	FLUX MAXIMAL ADMISSIBLE (KG/J)	56	167,3	278	17,2	4,66
	PART DU FLUX DE REJET PAR RAPPORT AU FLUX ADMISSIBLE (%)	10 %	10 %	5,4 %	10 %	10 %
	DEPASSEMENT 10 % FLUX ADMISSIBLE	NON	NON	NON	NON	NON
	CONCENTRATION THEORIQUE 10 % FLUX ADMISSIBLE (MG/L)	25,8	77,4	128,5	8	2,16

Ainsi, le débit et les concentrations de rejet garantis par INTACT permettent d'assurer :

- un rejet en adéquation avec la qualité du milieu récepteur, notamment le maintien ou l'atteinte du bon état écologique,
- pour chaque polluant, un flux rejeté inférieur à 10% du flux admissible par le milieu.