

***Demande d'Autorisation Environnementale relative à  
l'extension d'un site de collecte et de rénovation  
d'emballages industriels usagés***

## **Evaluation environnementale**

***Dossier de décembre 2021, complété en janvier 2023***

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CONTEXTE DE LA DEMANDE.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DU PROJET.....</b>	<b>6</b>
2.1	Localisation .....	6
2.2	Rappel des activités .....	9
2.3	Nature du projet .....	10
2.4	Configuration future du site .....	11
2.5	Caractéristiques de la phase opérationnelle du projet.....	13
2.6	Estimation des émissions attendues lors de la phase de travaux.....	13
<b>3</b>	<b>ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>14</b>
3.1	Hydrologie.....	14
3.1.1	Réseau hydrographique .....	14
3.1.2	Qualité des eaux .....	15
3.1.3	Schémas de gestion des eaux .....	15
3.1.4	Captages en eau potable.....	16
3.1.5	Risque d'inondation.....	16
3.2	Sol et sous-sol .....	16
3.2.1	Contexte géologique.....	16
3.2.2	Hydrogéologie .....	17
3.2.3	Historique de pollution .....	20
3.2.4	Etat de pollution des sols - rapport de base IED .....	22
3.2.5	Qualité des eaux souterraines .....	35
3.2.6	Investigations complémentaires sur les gaz du sol .....	40
3.2.7	Cartographie de synthèse des impacts dans les sols et les eaux souterraines .....	41
3.2.8	Contraintes spécifiques liées au sol .....	43
3.3	Bruit .....	44
3.3.1	Existence de nuisances actuelles.....	44
3.3.2	Existence d'un voisinage sensible.....	44
3.3.3	Contexte réglementaire .....	45
3.4	Paysage .....	46
3.5	Milieux naturels et biodiversité .....	48
3.5.1	Le site .....	48
3.5.2	Patrimoine naturel .....	51
3.5.3	Zone humide .....	51
3.5.4	Continuités écologiques .....	53
3.5.5	Sites inscrits et classées .....	55
3.6	Climatologie.....	55
3.7	Réseaux.....	56
3.8	Voies de circulation.....	57
3.8.1	Réseau routier .....	57
3.8.2	Autres formes de transport .....	58
3.9	Contexte urbain et économique .....	59
3.9.1	Urbanisme.....	59
3.9.2	Activités économiques .....	61
3.10	Synthèse des enjeux .....	62
3.11	Evolution du scénario de référence .....	63
3.11.1	Evolution de l'environnement en cas de réalisation du projet.....	63
3.11.2	Evolution de l'environnement sans la réalisation du projet.....	64
<b>4</b>	<b>INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>65</b>
4.1	Utilisation de l'eau .....	65
4.1.1	Usages actuels de l'eau .....	65
4.1.2	Bilan de la consommation actuelle.....	65
4.1.3	Evolution prévisionnelle.....	66
4.1.4	Mesures ERC.....	68
4.2	Utilisation de l'énergie.....	69
4.2.1	Bilan actuel des consommations énergétiques .....	69
4.2.2	Evolution prévisionnelle.....	69

4.2.3	Utilisation rationnelle de l'énergie .....	70
4.2.4	Panneaux photovoltaïques .....	71
4.3	Effets sur l'eau .....	72
4.3.1	Identification des points de rejet .....	72
4.3.2	Eaux usées domestiques .....	74
4.3.3	Eaux usées industrielles .....	74
4.3.4	Eaux pluviales .....	76
4.3.5	Maîtrise des pollutions accidentelles .....	86
4.4	Effets sur l'air .....	88
4.4.1	Rejets atmosphériques actuels .....	88
4.4.2	Traitement des émissions de COV .....	92
4.4.3	Evolution des rejets atmosphériques .....	95
4.4.4	Plan de gestion des solvants actuel .....	96
4.4.5	Evolution de la consommation de solvants .....	101
4.4.6	PGS prévisionnel .....	103
4.4.7	Synthèse des mesures d'évitement réduction des consommations et rejets de solvant .....	105
4.5	Déchets et sous-produits .....	106
4.5.1	Rappel du rôle de l'installation dans le traitement des déchets .....	106
4.5.2	Nature des déchets produits .....	107
4.5.3	Bilan quantitatif et mode de gestion .....	107
4.6	Bruit .....	111
4.6.1	Nature des émissions sonores actuelles .....	111
4.6.2	Impact sonore de l'activité .....	111
4.6.3	Evolution prévisionnelle .....	115
4.6.4	Etude prévisionnelle .....	116
4.6.5	Vibrations .....	119
4.7	Transports .....	120
4.7.1	Accès et stationnement .....	120
4.7.2	Trafic routier généré par l'activité .....	120
4.7.3	Villages et agglomérations traversés .....	121
4.7.4	Horaires de pointe et rythme d'arrivage .....	121
4.7.5	Moyens prévus pour faciliter la circulation sur le site .....	121
4.8	Impact écologique .....	123
4.8.1	Impact sur la biodiversité locale .....	123
4.8.2	Impacts sur les zones naturelles protégées et sur les Trames vertes et bleues .....	124
4.9	Intégration paysagère .....	125
4.10	Patrimoine culturel et paysager .....	127
4.11	Pollution lumineuse .....	127
4.12	Impact sur les ressources agricoles .....	127
4.13	Effets sur le climat – Vulnérabilité du projet au changement climatique .....	128
4.14	Meilleures techniques disponibles (MTD) .....	129
4.15	Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés .....	130
4.16	Impact sur l'hygiène et la salubrité .....	131
4.17	Effets temporaires liés au chantier .....	132
4.17.1	Identification des nuisances .....	132
4.17.2	Moyens mis en œuvre pour réduire les nuisances .....	132
<b>5</b>	<b>EFFETS SUR LA SANTE - EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE .....</b>	<b>134</b>
5.1	Identification des substances émises .....	134
5.1.1	Emissions atmosphériques .....	134
5.1.2	Emissions aqueuses .....	137
5.1.3	Autres émissions .....	137
5.2	Identification des dangers .....	140
5.2.1	Voies d'exposition potentielles .....	140
5.2.2	Schéma conceptuel .....	141
5.2.3	Identification des valeurs toxicologiques de référence .....	142
5.2.4	Choix des polluants traceurs .....	143
5.3	Evaluation de l'exposition des populations .....	144
5.3.1	Identification des populations sensibles .....	144
5.3.2	Identification des récepteurs .....	145
5.3.3	Détermination des doses journalières d'exposition .....	147
5.4	Evaluation de l'indice de risque .....	151
5.4.1	Calcul de l'indice de risque sanitaire .....	151

5.4.2	Conclusion.....	152
<b>6</b>	<b>FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET.....</b>	<b>153</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIPTION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....</b>	<b>154</b>
7.1	Incidents résultant de risques accidentels.....	154
7.2	Incidents résultant de risques naturels.....	154
<b>8</b>	<b>SOLUTION DE SUBSTITUTION – JUSTIFICATION DES CHOIX DU PROJET .....</b>	<b>155</b>
<b>9</b>	<b>MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS .....</b>	<b>156</b>
<b>10</b>	<b>MESURES DE SUIVI.....</b>	<b>158</b>
<b>11</b>	<b>– COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, SCHEMAS ET PLANS ENVIRONNEMENTAUX.....</b>	<b>159</b>
11.1	Compatibilité au règlement du PLU.....	159
11.2	Compatibilité au SDAGE et au SAGE .....	164
11.2.1	SDAGE LOIRE BRETAGNE 2022-2027 .....	164
11.2.2	SAGE Logne, Boulogne, Ognon et lac de Grand-Lieu.....	165
11.3	Conformité aux plans déchets .....	167
11.3.1	Conformité au Plan National de Prévention des Déchets .....	167
11.3.2	Plan régionaux de prévention et de gestion des déchets .....	168
<b>12</b>	<b>CONDITION DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION.....</b>	<b>171</b>
<b>13</b>	<b>RESSOURCES DOCUMENTAIRES .....</b>	<b>173</b>

L'évaluation environnementale est réalisée par la société **ETUDES • CONSEIL • ENVIRONNEMENT**, en étroite collaboration avec **RENOVEMBAL**.



**ÉTUDES • CONSEIL  
ENVIRONNEMENT**

**Laurent MORILLE**

☎ 02 99 72 17 31

23, rue Notre Dame – 35 600 REDON

**Vérificateur : Christian CABOURG**



# 1 CONTEXTE DE LA DEMANDE

La société **RENOVEMBAL** exploite dans le parc d'activités du Bois Fleuri à LA CHEVROLIERE (44) un site de collecte et de rénovation d'emballages industriels usagés.

Les installations sont soumises à **autorisation** au titre de la législation des installations classées (rubriques 2716, 2718, 2790, 2791 et 2795). L'exploitation est régie par l'arrêté préfectoral du 27 février 2016.

**L'établissement fait l'objet d'un projet d'extension et de modification des installations afin de moderniser certains équipements et améliorer les conditions de travail.**

**Ce projet est soumis à autorisation au titre des rubriques ICPE N°3510 (*Elimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour*) et 3550 (*Stockage temporaire de déchets dangereux dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, (...) , avec une capacité de plus de 50 tonnes*) et nécessite une autorisation environnementale.**

**Conformément à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, le projet relevant d'une rubrique IED nécessite la réalisation d'une évaluation environnementale (étude d'impact).**

Cette étude d'impact est établie conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement et comprend notamment les parties suivantes :

- description du projet (localisation, conception, dimensions, caractéristiques),
- description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement,
- description des incidences notables du projet sur l'environnement, ainsi que de celles résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.
- mesures envisagées pour éviter, réduire et lorsque c'est possible compenser les incidences négatives notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine,
- présentation des modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets,
- description des solutions de substitution examinées et des principales raisons de son choix au regard des incidences sur l'environnement,
- cumul des effets avec d'autres projets ou sites existants,
- incidences potentielles résultant de la vulnérabilité du projet aux risques majeurs,
- solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet,
- conditions de remise en état du site en cas de cessation d'activité.

Par ailleurs, l'étude d'impact fait l'objet d'un résumé non technique. Celui-ci est intégré à la note de présentation non technique du dossier (partie 1) et fait également l'objet d'un document spécifique.

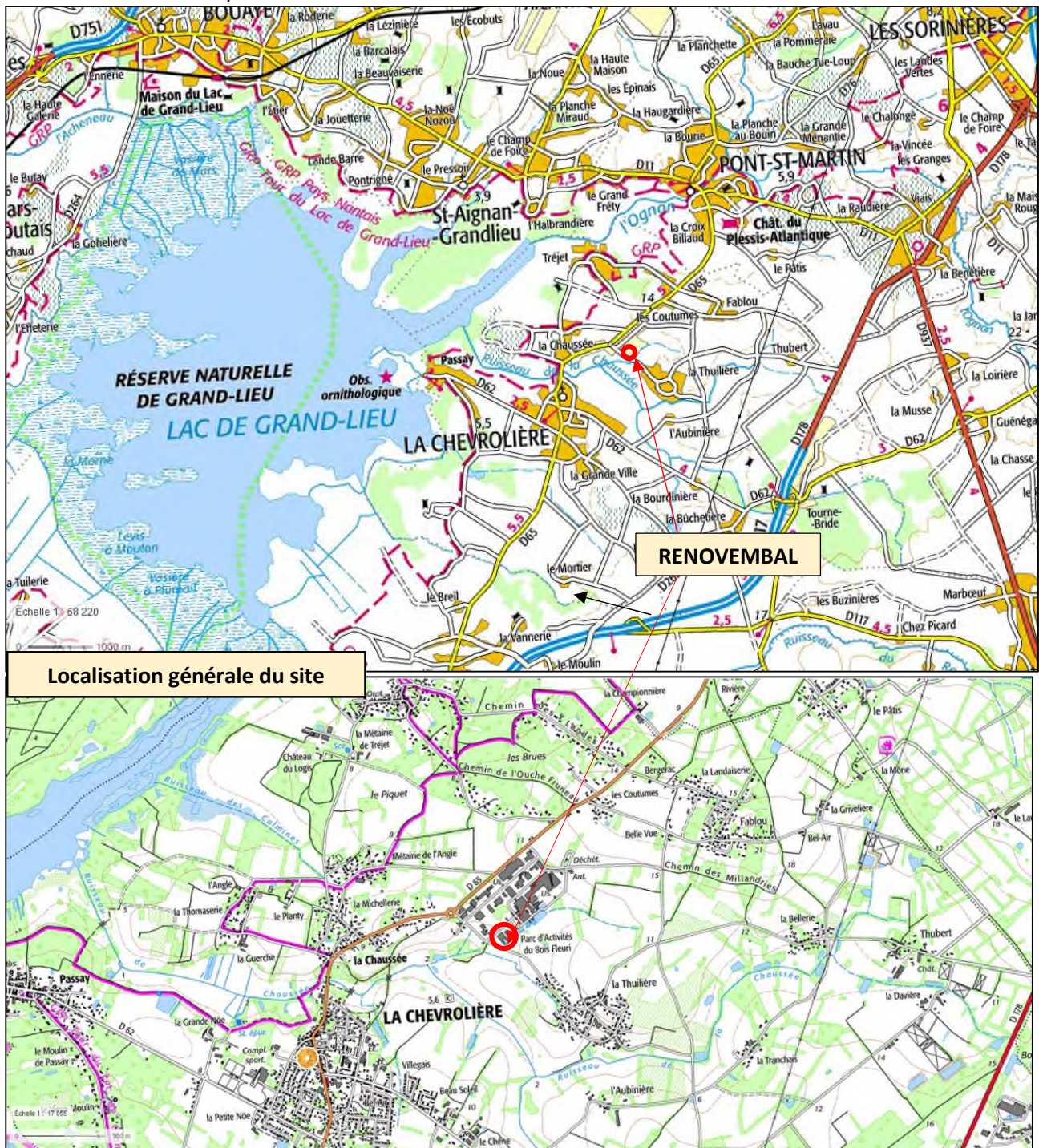
## 2 RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DU PROJET

Les caractéristiques précises du projet sont décrites dans la partie 2 de ce dossier (*Présentation du site, du projet et classement réglementaire*).

Ce chapitre rappelle les principales composantes du projet porté par **RENOVEMBAL**.

### 2.1 Localisation

L'établissement est localisé au Nord-Est de la commune de LA CHEVROLIÈRE, dans le *Parc d'Activités du Bois Fleuri*. Son implantation sur ce site remonte à 30 ans.



Une carte de localisation du site au 1 / 25 000 est présentée en partie 6 de ce dossier.



L'emprise foncière du site actuel s'élève à 9 440 m<sup>2</sup> correspondant aux parcelles cadastrées AZ-27 (5 843 m<sup>2</sup>) et AZ-28 (3 597 m<sup>2</sup>).

Dans le cadre du projet, l'établissement prévoit son extension au Nord, sur une surface de 1 937 m<sup>2</sup> (parcelle AZ-50 acquise en septembre 2020). La superficie totale du site sera ainsi portée à **11 377 m<sup>2</sup>**.

L'environnement aux abords du site est composé :

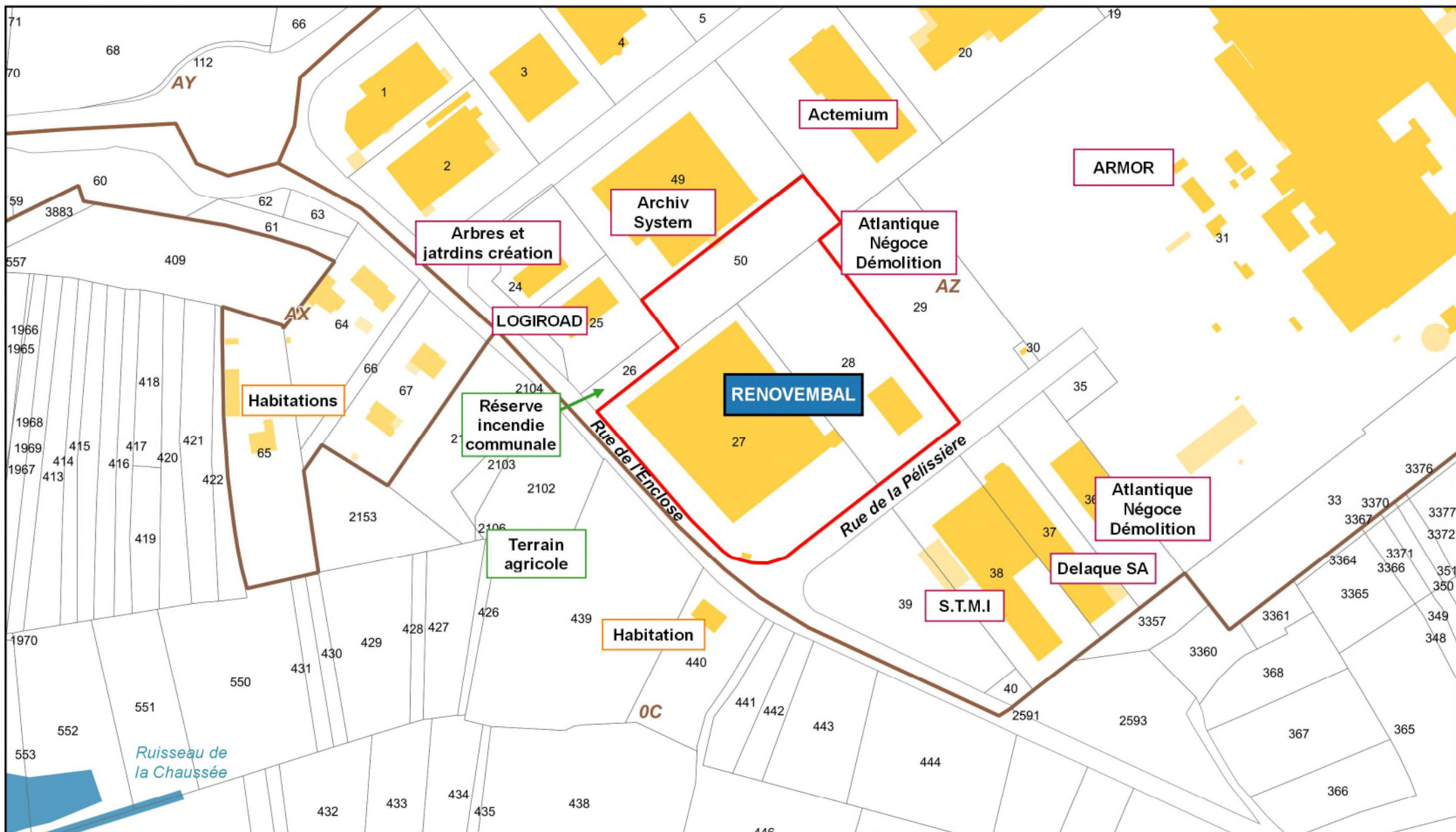
- au Nord-Ouest d'une bache d'eau d'incendie de la collectivité et des sociétés de service (LOGIROAD et Arbres et Jardins Créations),
- au Nord d'un bâtiment de stockage d'archives,
- au Nord-Est par la société ACTEMIUM,
- à l'Est par un terrain non bâti occupé et exploité par la société Atlantique Négoce Démolition, puis l'établissement ARMOR (fabrication de consommables d'impression),
- au Sud-Est par la *rue de la Pélissière* desservant différentes entreprises (STMI, Atlantique Négoce Démolition, ARMOR),
- à l'Ouest par la *rue de l'Enclose* (chemin vicinal n°5) puis des terrains agricoles (non constructibles selon le zonage du PLU en vigueur).

Les habitations les plus proches sont situées à 20 m au Sud et à 50 m au Nord-Ouest, en limite de la Zone d'Activités.

L'établissement est accessible par les voies de desserte de la Zone d'Activités, à savoir la *rue de l'Enclose* longeant le terrain au Sud-Ouest et la *rue la Pélissière* en limite Sud Est. Il dispose de 2 accès sur la *rue la Pélissière*.

La zone d'Activités est desservie par la route départementale RD 65 (180 m au Nord-Ouest) reliant La Chevrolière au périphérique Nantais (7,5 km au Nord-Est).

Le voisinage du site est reporté sur le plan ci-joint.



## RENOVBAL - LA CHEVROLIERE

### Abords du projet

Echelle 1/2000 (Format A4)

0 50 100 m



### Légende

- Limites de propriété
- bâti dur
- bâti léger



ÉTUDES · CONSEIL  
ENVIRONNEMENT

## 2.2 Rappel des activités

**RENOVEMBAL** est spécialisé dans la collecte et la rénovation d'emballages industriels usagés principalement dans les secteurs de la cosmétique, de l'agroalimentaire et de la chimie. Les emballages récupérés sont soit remis en état, soit prétraités en vue d'une valorisation matière.

- Elle nettoie, rénove les IBC / GRV, fûts et jerrycans plastiques et lave, grenaille et repeint les fûts métalliques pour permettre leur réemploi.
- Elle a aussi une activité de broyage de bidons PEHD, seaux PP pour leur valorisation.

Les activités développées sur le site sont :

- le tri des emballages lors de leur réception en fonction de leur nature et de leur état,
- le stockage des emballages souillés avant traitement,
- le lavage des emballages à rénover : lavage extérieur et intérieur et séchage,
- la peinture des emballages métalliques (fûts),
- la destruction des grands récipients vrac (GRV) non rénovables (démontage et retrait des poches plastiques),
- le découpage des plastiques à broyer,
- le broyage des poches et bidons plastiques, le broyat étant destiné à une valorisation matière,
- le traitement des eaux de lavage souillées et leur recyclage,
- le stockage des emballages propres avant expéditions.

L'établissement traite actuellement environ 2 800 tonnes d'emballages par an.

**RENOVEMBAL redonne une seconde vie aux emballages et valorise les emballages ne pouvant être réutilisés.**

## 2.3 Nature du projet

**RENOVEMBAL** projette de moderniser et remplacer certaines installations de production et s'équiper d'une nouvelle ligne de valorisation des emballages métalliques.

Les grandes composantes du projet sont les suivantes :

- 1. Extension de l'emprise foncière au Nord, sur la parcelle AZ-50, sur une surface de 1 937 m<sup>2</sup> pour la création d'un parking personnel.**
- 2. Modifications à l'intérieur du hall 2 :**
  - Mise en place d'une nouvelle ligne de nettoyage des GRV en remplacement de la ligne existante.
  - Mise en place d'une nouvelle ligne de lavage des fûts et de deux cabines de lavage de fûts plastiques et métalliques, en remplacement de 2 lignes actuelles.
  - Extension du stock de GRV propres au niveau de la zone big-bags de broyats et de l'ancienne zone déchets.
- 3. Mise en place d'une nouvelle ligne de broyage de plastiques à l'intérieur du hall 1.**
- 4. Mise en place, en façade Nord-Est du hall 1, à l'intérieur d'un hall isolé, d'une ligne de déchiquetage d'emballages métalliques souillés avec séparation cryogénique des résidus polluants.**
- 5. Construction d'un bâtiment (350 m<sup>2</sup>) ouvert sur 1 côté et divisé en 2 ateliers abritant :**
  - Une zone de stockage des emballages métalliques en vrac (environ 180 m<sup>2</sup>) avec une pente de sol de 5 à 10 %.
  - Une zone dédiée au démantèlement de GRV (environ 170 m<sup>2</sup>).
- 6. Déplacement du stock des big-bags de broyats de plastiques en extérieur, à proximité de la cuve d'eau distillée, et centralisation du stockage des palettes à l'Est du site.**
- 7. Installation d'un pont bascule à proximité du bâtiment administratif et du local d'accueil logistique.**

Ces modifications vont permettre d'atteindre une capacité de traitement annuelle de 10 500 tonnes d'emballages par an (*4200 t à rénover, 1500 t de plastiques à broyer et 4800 t de métal à traiter par cryogénie*).

Les aménagements projetés sont détaillés dans la partie Présentation du dossier d'autorisation.

## 2.4 Configuration future du site

A l'issue de l'extension, l'emprise foncière du site s'élèvera à 11 377 m<sup>2</sup>, les aménagements se répartissant comme suit :

	Surface d'emprise future (en m <sup>2</sup> )	Evolution (en m <sup>2</sup> )
<b>Bâtiments</b>	3 940	+ 500
<b>Voiries</b>	6 550	+ 1250
<b>Espaces verts</b>	947	+ 247

Le site comportera :

- Les bâtiments industriels composé de 4 ateliers :
  - Hall 1 (1 260 m<sup>2</sup>) : déchargement et stockage des emballages à laver (fûts plastiques et métalliques), stock des plastiques à broyer et nouvelle ligne de broyage des plastiques, installations de traitement des eaux, stock des déchets de production et local incendie au Sud-Est.
  - Hall 2 (1 920 m<sup>2</sup>) : nouvelles installations de lavage des emballages, équipements de grenaillage et peinture, stockage des GRV sales, stockage des emballages propres, zone de chargement des emballages propres en façade Ouest, locaux techniques au Sud-Ouest et bloc maintenance / locaux sociaux / stock peintures au Nord-Ouest.
  - Hall 3 (150 m<sup>2</sup>) : future ligne de traitement des emballages métalliques,
  - Auvent 4 (350 m<sup>2</sup>) : casier de stockage des emballages métalliques en vrac et zone de démantèlement des GRV avec presse de compactage du métal.
- Quelques équipements extérieurs au Nord / Nord-Est de l'usine : une cuve d'eau traitée, le stockage des big-bags de broyats de plastiques, une station de stockage d'azote liquide, la benne de stockage du métal compacté, les bennes à déchets et le stockage des palettes bois.
- Le futur équipement de traitement des COV en façade Sud du hall 2.
- Un bâtiment administratif indépendant de 260 m<sup>2</sup> à l'Est du terrain.
- Des espaces de stationnement au Nord et au Sud-Est.  
Des remorques de camions peuvent également stationner en façade Ouest du hall 2.
- Des espaces verts en périphérie Nord et Sud.

Le plan ci-joint présente la configuration future du site.



Date mise à jour : 12/10/2022

The site plan illustrates the layout of the SUEK facility. Key areas include:

- Parking VL salariés**: Employee parking area at the top.
- Zone 1**: A large open area at the top right.
- Stock déchets pour envoi**: Waste storage for shipment.
- Traitement des eaux**: Water treatment area with a **Déshuileur** (oil separator).
- Stockage eaux à distiller**: Storage for water to be distilled.
- Broyage/valorisation Plastiques**: Plastic grinding and valorization zone.
- Valorisation métal cryogénie**: Cryogenic metal valorization zone.
- Stockage emb. métalliques à valoriser Vrac**: Bulk storage of metal packaging for valorization.
- Démantèlement GRV**: GRV dismantling area.
- Stockage emb. métalliques à valoriser conditionnés**: Conditioned metal packaging storage for valorization.
- Stockage emballages pour réutilisation**: Packaging storage for reuse.
- Local Alimentation**: Food storage area.
- Réserve RIA**: RIA reserve area.
- PONT BASCULÉ**: A movable bridge structure.
- ACCUEIL**: Reception area.
- ADMINISTRATIF**: Administrative buildings.
- Entrée P.L.** and **Entrée V.L.**: Entrances for personnel and vehicles.
- STOP** signs and traffic flow arrows are indicated.
- Compass rose**: Located on the right side of the plan.

- 
- DAE RENOVEMBAL – ECE**      12



## 2.5 Caractéristiques de la phase opérationnelle du projet

Ces éléments, comme définis à l'article R.522-5 du code de l'environnement, sont synthétisés ci-dessous.

Caractéristique	Positionnement RENOVEMBAL
Procédés principaux de traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavage de fûts et de GRV sur lignes automatisées.</li> <li>• Broyage sous eau et granulation d'emballages plastiques.</li> <li>• Traitement du métal par cryogénie : broyage par déchiquetage à couteaux puis séparation des résidus par cryogénie.</li> </ul>
Demande et utilisation d'énergie	<p>La principale énergie utilisée sur le site est l'électricité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation actuelle : 521 MWh</li> <li>• Consommation prévisionnelle : 1 000 MWh</li> </ul>
Nature et quantités des ressources naturelles utilisés	Sans objet.

Les autres sujets (pollution de l'air, de l'eau et du sol, nuisances acoustiques, déchets) sont traités dans la suite du dossier.

## 2.6 Estimation des émissions attendues lors de la phase de travaux

Les émissions prévisionnelles liées aux travaux sont les suivantes :

- Nuisances acoustiques liées au fonctionnement et à la circulation des engins, à la manutention des matériaux,
- Emissions de poussières lors des phases de terrassement. L'emprise de la zone concernée reste toutefois limitée,
- Lessivage des terrains lors des périodes pluvieuses, pouvant entraîner des effluents chargés en boue. Les eaux de ruissellement rejoindront gravitairement les réseaux de collecte situés au Sud du site.

Ces émissions resteront limitées.

Un chapitre est dédié aux effets temporaires liés au chantier (*voir paragraphe 4.17*) ; il présente les mesures prévues pour pallier les nuisances potentielles.

### 3 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre a pour objet de décrire l'état actuel de l'environnement du site. Cet état des lieux correspond au scénario de référence de ces milieux.

#### 3.1 Hydrologie

##### 3.1.1 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

La zone d'étude se situe dans le **bassin versant de Grand-Lieu**. Le **Lac de Grand Lieu** est un lac de plaine de 6300 hectares dont l'exutoire rejoint **la Loire** par le **ruisseau de l'Acheneau** situé au Nord-Ouest du Lac.

Les écoulements de la zone d'activités sont drainés par **un ru affluent du ruisseau de la Chaussée** (ruisseau temporaire) s'écoulant à 80 m au Sud du terrain. Le **ruisseau de la Chaussée** prend sa source en limite Nord du territoire communal de GESNESTON et se jette, après un parcours de 10 km, dans **l'Ognon** puis le **Lac de Grand Lieu** localisé à 3 km au Nord-Ouest du site d'étude.

Réseau hydrographique de la zone d'étude – source Géoportail



Le **ruisseau de la Chaussée** ne fait pas l'objet d'un suivi de débit par la banque HydroPortail.

### 3.1.2 QUALITE DES EAUX

La zone d'étude est incluse dans la masse d'eau de ***la Chaussée et ses affluents depuis sa source jusqu'au Lac de Grand Lieu*** (FRGR2110).

La qualité de cette masse d'eau n'est pas suivie par l'agence de l'Eau Loire Bretagne.

Le seul suivi de qualité des eaux du secteur est l'indicateur phytoplancton du *Lac de Grand Lieu* (FRGL108). Cet indicateur suivi au niveau de la station de mesure M820310, à Saint Philibert de Grand-Lieu, était médiocre en 2019.

Il n'y a pas de données de qualité plus récentes.

### 3.1.3 SCHEMAS DE GESTION DES EAUX

#### 3.1.3.1 SDAGE

**RENOVEMBAL** se situe dans le périmètre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire Bretagne (programme 2022-2027), adopté le 18 mars 2022. Ce document fixe des objectifs de reconquête de la qualité des masses d'eau.

Les objectifs de qualité définis pour les masses d'eau précitées sont présentés ci-dessous.

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique	Objectif d'état global
<b><i>La chaussée et ses affluents depuis la source jusqu'au lac de grand lieu</i></b>	FRGR2110	Objectif moins strict (OMS) en 2027 (*)	Bon Etat en 2039	Objectif moins strict en 2027
<b><i>Lac de Grand Lieu</i></b>	FRGL108	Objectif moins strict (OMS) en 2027	Bon Etat en 2021	Objectif moins strict en 2027
<b><i>L'Acheneau depuis le Lac de Grand Lieu jusqu'à l'estuaire de la Loire</i></b>	FRGR607	Bon potentiel en 2027	Bon Etat en 2021	Objectif moins strict en 2027

(\*) Motifs en cas de recours aux dérogations : CD (coûts disproportionnés) et FT (faisabilité technique)

La compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE est analysée au paragraphe 11.2.1.

#### 3.1.3.2 SAGE

La zone d'étude est située dans le périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) "***Logne, Boulogne, Ognon et lac de Grand-Lieu***", approuvé le 5 mars 2002 et révisé le 17 avril 2015. Ce document, établi à une échelle plus locale, permet une mise en application des objectifs du SDAGE.

Les principaux enjeux du SAGE sont la protection des milieux humides, l'amélioration de la qualité des eaux, la préservation des peuplements piscicoles ou encore la prévention des inondations.

La compatibilité du projet avec les orientations du SAGE est analysée au paragraphe 11.2.2.

### 3.1.4 CAPTAGES EN EAU POTABLE

Selon les données communiquées par l'Agence Régionale de Santé (ARS) des Pays de la Loire, aucun périmètre de protection de captage d'eau potable n'est recensé sur la commune de LA CHEVROLIÈRE.

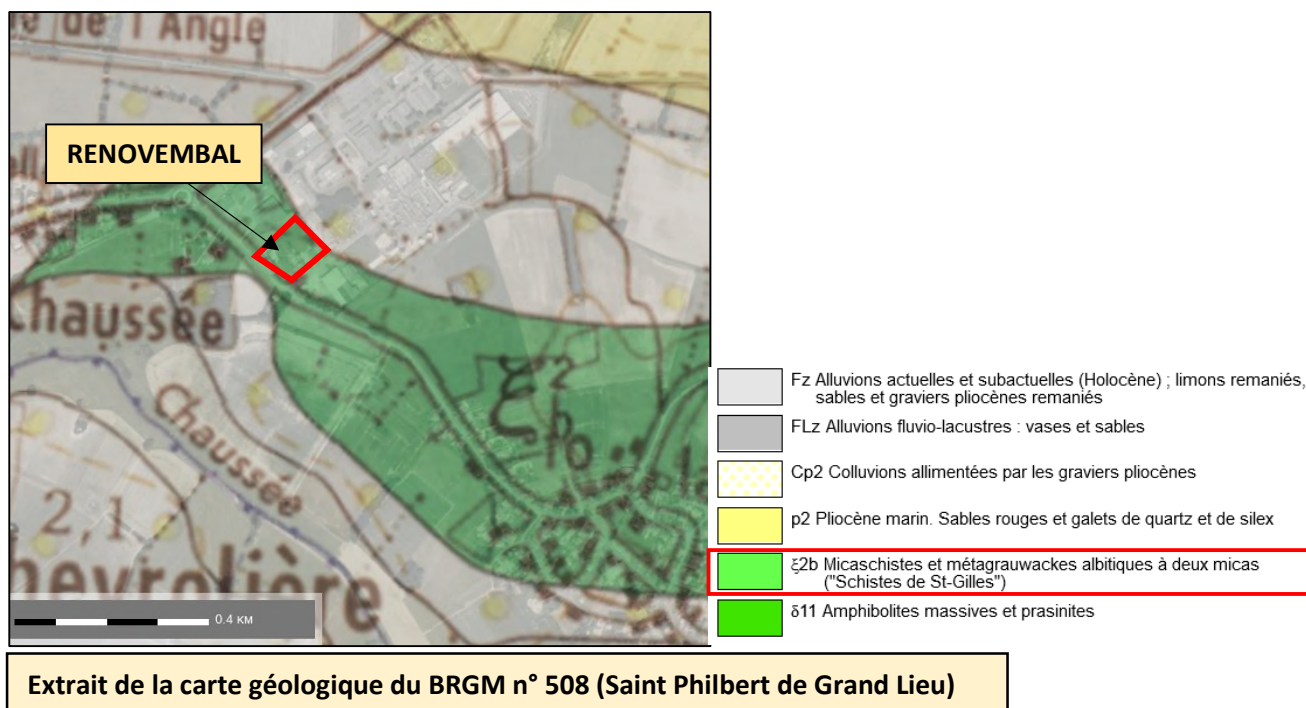
### 3.1.5 RISQUE D'INONDATION

La commune de LA CHEVROLIÈRE n'est pas située en zone inondable selon les informations de la base Géorisques.

## 3.2 Sol et sous-sol

### 3.2.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique N°508 de ST-PHILBERT-DE-GRAND-LIEU, il apparaît que le site est localisé sur des "schistes de Saint Gilles" constitués de micaschistes et méta-grauwackes albitiques à deux micas. Il s'agit de roche métamorphique à structure foliacée (constituée essentiellement de quartz et de mica) appartenant au socle armoricain.



La coupe technique du piézomètre PZ3 installé en mai 2021 au Nord-Est du site, en limite de la nouvelle parcelle, met en évidence les horizons successifs suivants :

- Terre végétale en surface
- De -0,60 à - 2 m : Limons graveleux
- De - 2 m à -5 m : Limons / schistes
- De - 5m à - 10,5 m : Altération schisteuses

Pour le PZ2, le 1<sup>er</sup> horizon est constitué de remblais sablo graveleux d'une épaisseur de 80 cm.

### 3.2.2 HYDROGEOLOGIE

#### 3.2.2.1 Nature des masses d'eau souterraine

Le site est localisé sur le socle armoricain dont les formations sont peu perméables. Les ressources existantes sont discontinues.

Deux nappes d'eaux souterraines sont supposées présentes dans la zone d'étude : la nappe superficielle de **sable du bassin de Grand Lieu** (code Sandre FRGG037) dont l'écoulement est majoritairement libre et la nappe de socle **bassin versant de Logne - Boulogne - Ognon - Grand Lieu** (Code SANDRE FRGG026) dont l'écoulement est libre.

Ces 2 nappes sont reliées hydrogéologiquement.

La masse rencontrée au droit du terrain correspond à la nappe du socle **bassin versant de Logne - Boulogne - Ognon - Grand Lieu**. Cette nappe s'étend sur 842 km<sup>2</sup> et elle est affleurante sur 602 km<sup>2</sup>. La nappe est située dans la partie amont du bassin, dans les failles et les zones d'altération du socle cristallin (schistes, granite, micaschistes).

Il ne s'agit pas d'une nappe homogène, mais d'une grande quantité de petites nappes plus ou moins indépendantes.

Le sens d'écoulement de la nappe au droit du site est orientée du Nord/Nord-Est vers le Sud/Sud-Ouest, selon :

- Les informations des investigations réalisées par la société ANMDS implantée au Nord de la ZI du bois fleuri en 2017. En effet, des relevés effectués au niveau de 7 piézomètres et 1 puits de particulier implantés au niveau de la zone industrielle indique un écoulement N/NE → S/SO.
- L'esquisse piézométrique établie par SEREA en mai 2021 et octobre 2022 à partir des relevés sur les ouvrages du site **RENOVEMBAL** (voire paragraphe suivant).

Le toit de la nappe est estimé à une côte NGF de 97 à 97,40 m au Sud-Ouest du site, soit une profondeur de 2,50 à 3 m par rapport au terrain naturel.

Ces eaux souterraines sont considérées vulnérables à une éventuelle pollution au regard de la faible profondeur de cette nappe.

Aucun usage sensible des eaux souterraines n'est recensé en aval hydraulique proche.



### 3.2.2.2 Piézomètres

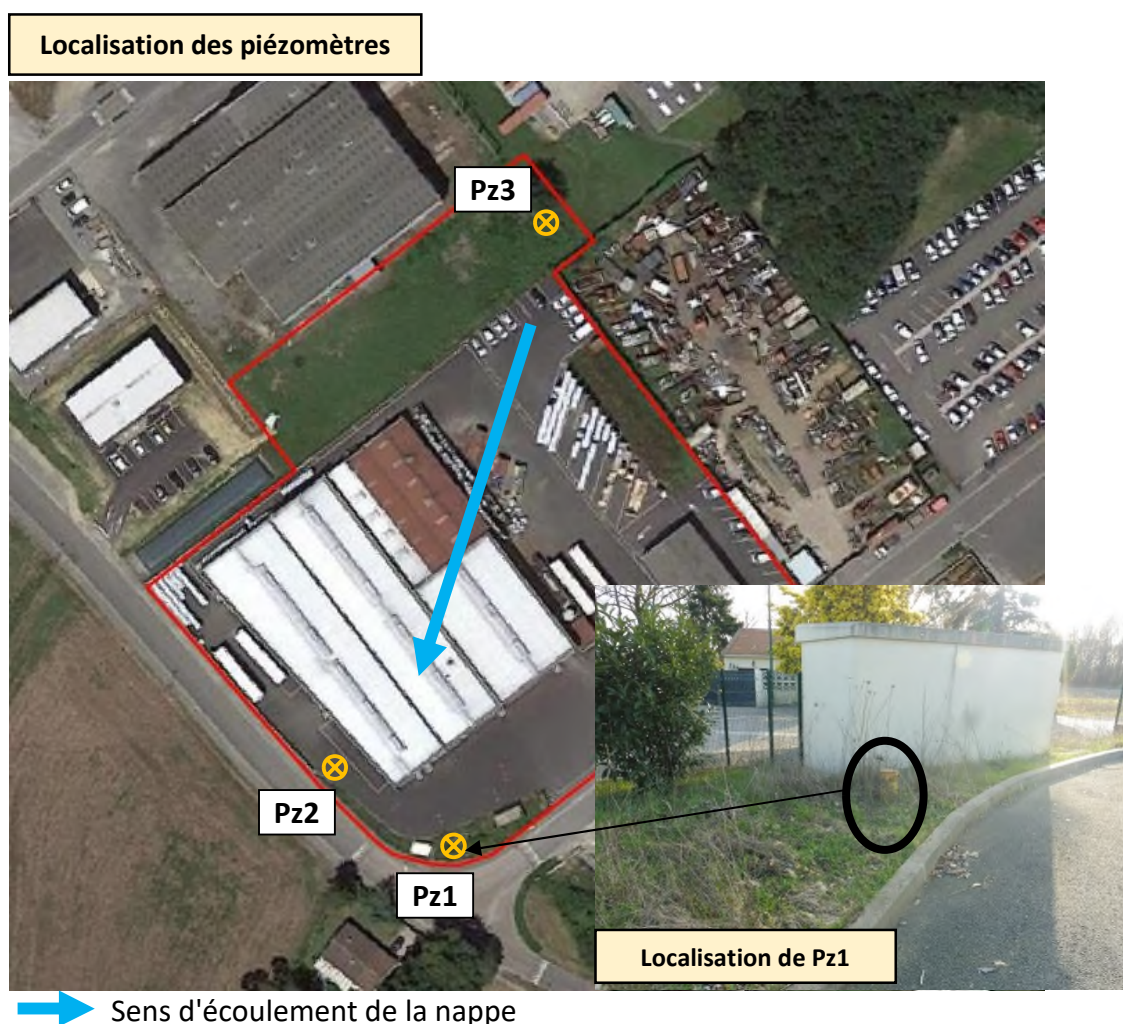
Le site est équipé de 3 piézomètres permettant d'effectuer une surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit du site :

- Le piézomètre Pz1 installé en mai 2001, au Sud du terrain, en aval hydraulique supposé des installations du site. Sa mise en place répond à une demande de l'arrêté préfectoral du 18 janvier 2001.
- Les piézomètres Pz2 et Pz3 installés le 25 mai 2021 par SEREA selon les règles de l'art pour compléter le réseau piézométrique.
  - ⇒ PZ2 : aval hydraulique supposé des installations, au Sud-Ouest du site,
  - ⇒ PZ3 : amont hydraulique supposé des installations, au Nord-Est du site.

Les caractéristiques des ouvrages et leurs coupes techniques sont précisées dans le rapport SEREA SER21169-1 de juillet 2021 (Investigations sur les eaux souterraines) joint en annexe.

L'implantation des Pz2 et Pz3 a été choisie selon le sens supposé de la nappe pour avoir 1 piézomètre en amont hydraulique et 2 piézomètres en aval.

Leur profondeur a été déterminée en fonction des premières arrivées d'eau et de la profondeur de l'ouvrage actuel.



L'esquisse piézométrique est présentée en page 96 du rapport de base établi par SEREA.  
Le suivi de qualité des eaux souterraines est présenté au *paragraphe 3.2.5*.

Les caractéristiques générales des piézomètres sont les suivantes :

	Pz1	Pz2	Pz3
Localisation	Angle Sud du terrain	Limite Sud-Ouest	Limite Nord-Est
Hauteur du repère (m/sol)	0,35	-0,04	0,40
Côte du repère (m relatif)	100	99,95	101,68
Profondeur de l'ouvrage (m/repère)	10,38	9,28	8,59
Diamètre intérieur	68 mm	61 mm	61 mm
Niveau piézométrique mesuré le 31/05/2021 (m/repère)	2,60	2,80	1,72
Niveau piézométrique mesuré le 26 octobre 2022 (m/repère)	3,18	3,71	2,41

### 3.2.2.3 Risque de remontée de nappe

Comme indiqué ci-dessous, le site est localisé dans une zone potentiellement sujette aux inondations de cave. L'extrémité Sud se trouve quant à elle dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

#### Cartographie des zones à risque de remontées de nappe – Site [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr)



#### Légende

- Limites de propriété
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
- Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave

0 75 150 m



### 3.2.3 HISTORIQUE DE POLLUTION

#### 3.2.3.1 Contexte général

Le parc d'activités du Bois Fleuri dans lequel est implanté **RENOVEMBAL** comprend plusieurs établissements référencés sur les bases de données BASIAS (base de données des anciens sites industriels et activités de services) et BASOL (base de données sur les sites et sols pollués) et localisés sur le plan ci-dessous. **RENOVEMBAL** n'est pas identifié sur BASOL.



Les 2 sites recensés sur la base de données BASOL, situés dans un périmètre de 1 km autour de RENOVEMBAL, sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Nom du site	Activité	Pollution identifiée	Situation hydraulique par rapport à RENOVEMBAL	Localisation par rapport à RENOVEMBAL
SEDV	Stockage et tri des déchets générés par les différents chantiers de déconstruction.	Investigations de 2011 dans les sols : - Hydrocarbures totaux, polychlorobiphényles (PCB), - métaux (arsenic, cuivre, plomb, zinc), - traces d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Amont	Limite Est



Nom du site	Activité	Pollution identifiée	Situation hydraulique par rapport à RENOVBAL	Localisation par rapport à RENOVBAL
<b>ATELIERS NANTAIS MOULAGE DECOR SOUS TRAITEMENT (ANMDS) (*)</b>	Fonderie d'autres métaux non ferreux	Diagnostic de pollution de sols et analyses eaux souterraines en 2016 : <b>Sols</b> : Pas d'impact significatif des activités sur le milieu sol. Présence d'arsenic (440 mg/kg MS) assimilée à une anomalie géochimique. <b>Eaux souterraines</b> : présence de Nickel (pollution extérieure au site).	Amont	380 m au Nord-Est

(\*) Activité de traitement de médailles

Au regard de la distance et de la position hydraulique supposée du site de la SEDV par rapport au périmètre IED, ce site peut potentiellement avoir impacté la zone d'étude via les eaux souterraines.

### 3.2.3.2 Site RENOVBAL

Avant 1977, le site était un terrain agricole.

De 1977 à 1985, le site a commencé à être exploité par la société RENOV'EMBAL pour une activité de transport puis à partir de 1985 pour une activité de collecte et rénovation d'emballages industriels usagés.

Le 1<sup>er</sup> arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter au titre de la réglementation ICPE a été délivré le 7 janvier 1994.

Le 1<sup>er</sup> août 2010, l'entreprise est reprise sous le nom **RENOVBAL**.

Un incendie a détruit l'un des bâtiments du site le 28 juin 2014 avant la reconstruction de l'usine.

Il n'y a pas eu d'activités polluantes antérieures à celle de la rénovation d'emballages industriels sur ce site.

Les incidents historiques répertoriés ayant pu entraîner une pollution des sols et de la nappe sont :

- En octobre 2010, un déversement d'eaux souillées ayant entraîné un rejet dans le fossé à l'Ouest du site (présence d'eau de couleur blanchâtre),
- Le 28 juin 2014, l'incendie ayant détruit une partie des installations. Les eaux d'extinction d'incendie ont été, pour partie, pompées par un hydrocureur et les déchets ont été stockés sur le site.

Même si aucun cas de pollution n'est à signaler selon **RENOVBAL**, les eaux d'extinction de l'incendie ayant impliqué des containers sales et des cuves de fioul ont pu impacter la qualité des sols au niveau des zones d'écoulement superficiel.

Suite à cet incendie, la DREAL a demandé des analyses de la qualité des sols.

Deux sondages à 3 m et des de sols ont été réalisés le 16 janvier 2015 à l'aide d'un carottier portatif et analysés au laboratoire ALCONTROL. Leur emplacement est le suivant :



La mission a été réalisée par APAVE (prestation élémentaire codifiée A200 selon la norme NFX31-620-2 de juin 2011) et a donné lieu au rapport "Diagnostic de l'état des milieux" de février 2015 (mission 14356966).

Aucune anomalie n'a été mesurée sur les échantillons analysés pour les paramètres HCT (hydrocarbures totaux), BTEX, HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), COHV (composés organiques halogénés volatiles), métaux, PCB (polychlorobiphényles), indice phénol, cyanures totaux et COT (carbone organique total).

### 3.2.4 ETAT DE POLLUTION DES SOLS - RAPPORT DE BASE IED

#### 3.2.4.1 Périmètre IED

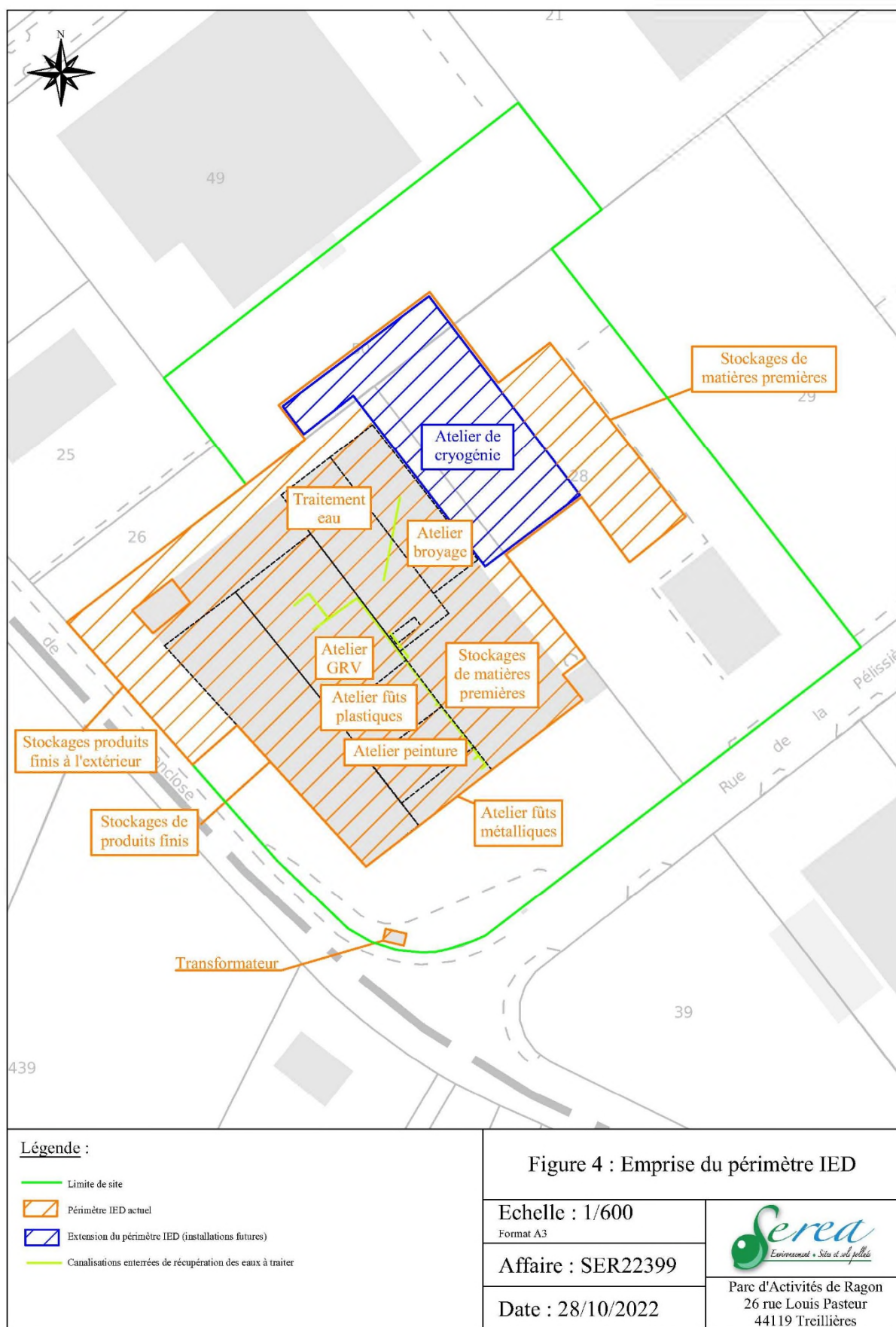
Le site étant une installation classée relevant de la directive IED, un rapport de base définissant l'état de pollution des sols et de la nappe souterraine a été établi et est joint en annexe.

Le rapport de base initial a entièrement été repris par SEREA.

Le rapport de base final de décembre 2022 est référencé SER22399/IED-1.

Le périmètre IED retenu est présenté sur le plan ci-joint.

Il s'agit du périmètre englobant les installations actuelles et futures relevant des rubriques 3510 et 3550 ainsi que les installations et équipements s'y rapportant directement, liés techniquement à ces installations et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution.



### 3.2.4.2 Contexte environnemental et historique

Voir rapport de base

### 3.2.4.3 Etat de pollution des sols – Campagne de mai 2021

Une campagne de mesures a été réalisée le 18 mai 2021 au niveau des futures installations IED avec 6 points de sondage localisés sur le plan joint.

L'intervention a été pilotée par **ETUDES - CONSEIL - ENVIRONNEMENT** et le plan de sondage présenté ci-joint a été validé par **RENOVEMBAL**.

Référence	Localisation
<b>S1</b>	Point témoin à l'angle Nord du terrain
<b>S2</b>	Zone projet, proximité cuve eau distillé
<b>S3</b>	Zone projet, actuelle zone démantèlement des GRV
<b>S4</b>	Emplacement future ligne broyage métal
<b>S5</b>	Atelier broyage plastique
<b>S6</b>	Zone stockage déchets dangereux

La réalisation des sondages a été sous-traitée à la société NEOTERRA basée à Saint-Grégoire (35). Les sondages ont été effectués à la tarière mécanique à une profondeur comprise entre 1 et 2 mètres.

A chaque sondage, il a été prélevé au moins 2 échantillons avec analyse différenciée en fonction des résultats obtenus sur le premier horizon.

Les polluants suivants ont été recherchés : carbone organique total (COT), azote global, hydrocarbures totaux, métaux (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylène) et composé organiques halogénés volatils (COHV).



Les résultats des mesures sont présentés dans les tableaux qui suivent. Ils sont exprimés en mg/kg de Matière Sèche (mg/kg de MS). Les résultats sont comparés par rapport :

- Aux valeurs seuils de référence connues.

⇒ [Référentiel d'interprétation](#)

Il n'existe pas de valeur seuil réglementaire en termes de pollution des sols. Les valeurs mesurées pour les métaux lourds ont été comparées, à titre d'information aux valeurs du programme ASPITET. Ces valeurs indicatives correspondent aux concentrations couramment observées dans les sols (bases de données INRA de 2004 et 2010).

Paramètre	Analyse sur matière sèche Gamme de valeur ASPITET - Anomalies naturelles Valeurs en mg/kg de matière sèche		
	Ordinaires	Modérées	Fortes
Arsenic (As)	1,0 à 25,0	30 à 60	60 à 284
Cadmium (Cd)	0,05 à 0,45	0,7 à 2,0	2,0 à 16
Chrome (Cr)	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180
Cuivre (Cu)	2 à 20	20 à 62	65 à 102
Nickel (Ni)	2 à 60	60 à 130	130 à 2 076
Plomb (Pb)	9 à 50	60 à 90	100 à 3 000
Zinc (Zn)	10 à 100	100 à 250	250 à 3 800
Mercure (Hg)	0,02 à 0,1	0,1 à 2,3	/

- Aux valeurs mesurées au niveau du point témoin retenu, situé en dehors des zones d'activités de l'installation et considéré comme exempt de toute pollution potentielle provenant de l'activité.



Résultats d'analyses de la campagne de sondages de sols du 18 mai 2021

		Unité	Numéro CAS	Limite quantification (LQ)	S1		S2		S3		S4	S5	S6	
					S1-1	S1-2	S2-1	S2-2	S3-1	S3-2	S4-1	S5-1	S6-1	S6-2
					Angle Nord du terrain Point témoin		Zone projet, proximité cuve eau distillée		Zone projet, actuelle zone démantèlement des GRV		Emplacement future ligne broyage métal	Atelier broyage plastique	Zone stockage déchets dangereux	
Profondeur					0,3-1,2	1,2-2,0	0,1-1,0	1,0-2,0	0,1-1,0	1,0-1,7	0,1-1,0	0,1-1,0	0,2-1,3	1,3-2,0
Matière sèche		% masse brute	-	0,1	88,7	83,7	92,1	93,2	94	88,1	84,2	78,4	85,4	81,6
COT - Carbone organique total (par combustion)		mg/kg MS	-	1000	3830	1160	37400	31900	1320	-	1170	2450	5130	<1000
Azote global (NO2+NO3+NTK)		g/kg MS	-	0,5	<0.50	<0.50	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Indice Hydrocarbures (C10-C40)		mg/kg MS	-	15	626	466	1580	1220	57,2	52,4	20,8	23,8	428	24,1
Métaux	Arsenic (As)	mg/kg MS	7440-38-2	1	40	41,8	18,7	49,7	37,1	-	69,2	117	165	239
	Cadmium (Cd)	mg/kg MS	7440-43-9	0,4	<0.40	<0.40	<0.40	0,47	<0.40	-	<0.40	<0.40	0,46	<0.40
	Chrome (Cr)	mg/kg MS	7440-47-3	5	14,7	21,6	32,2	36,8	13,3	-	20,3	25,5	24,8	20,9
	Cuivre (Cu)	mg/kg MS	7440-50-8	5	15,9	23,8	55,1	48	31,2	-	59,1	18,8	35,8	25,8
	Nickel (Ni)	mg/kg MS	7439-92-1	1	11	30,5	36,2	37,5	10,5	-	30,9	26,3	30,2	32,1
	Plomb (Pb)	mg/kg MS	7440-66-6	5	27,6	6,45	26,4	22,4	13,4	-	38,3	15,6	28,4	10,9
	Zinc (Zn)	mg/kg MS	7439-97-6	5	125	84,6	153	144	71,8	-	85,7	80	112	76,7
	Mercure (Hg)	mg/kg MS	7440-02-0	0,1	1,39	<0.10	1,03	0,58	<0.10	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HAP - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	Naphtalène	mg/kg MS	91-20-3	0,05	<0.05	<0.05	<0.2	0,88	<0.05	0,07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Fluorène	mg/kg MS	86-73-7	0,05	<0.05	<0.05	<0.22	0,87	<0.05	0,12	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Phénanthrène	mg/kg MS	85-01-8	0,05	0,057	0,11	0,98	1,5	0,068	0,23	<0.05	<0.05	0,085	<0.05
	Pyrène	mg/kg MS	129-00-0	0,05	<0.05	0,097	0,45	0,072	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	56-55-3	0,05	<0.05	<0.05	<0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Chrysène	mg/kg MS	218-01-9	0,05	<0.05	<0.05	<0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	193-39-5	0,05	<0.05	<0.05	<0.26	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	53-70-3	0,05	<0.05	<0.05	<0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Acénaphthylène	mg/kg MS	208-96-8	0,05	<0.05	<0.05	<0.22	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Acénaphtène	mg/kg MS	83-32-9	0,05	<0.05	<0.05	<0.26	1,2	<0.05	0,11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Anthracène	mg/kg MS	120-12-7	0,05	<0.05	<0.05	0,27	0,2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Fluoranthène	mg/kg MS	206-44-0	0,05	<0.05	<0.05	0,49	0,1	0,054	<0.05	<0.05	<0.05	0,058	<0.05
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	205-99-2	0,05	<0.05	<0.05	<0.26	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,097	<0.05
	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	207-08-9	0,05	<0.05	<0.05	<0.24	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	50-32-8	0,05	<0.05	<0.05	<0.22	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,05	<0.05
	Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	191-24-2	0,05	<0.05	<0.05	<0.26	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Somme des HAP	mg/kg MS			0,057	0,21	2,2	4,8	0,12	0,53	<0.05	<0.05	0,29	<0.05
BTEx - Composés aromatiques volatils	Benzène	mg/kg MS	71-43-2	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	Toluène	mg/kg MS	108-88-3	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	3,92	<0.05
	Ethylbenzène	mg/kg MS	100-41-4	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	0,5	<0.05
	o-Xylène	mg/kg MS	95-47-6	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	0,37	<0.05
	m+p-Xylène	mg/kg MS	179601-23-1	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	0,52	<0.05
	Somme des BTEx	mg/kg MS	-	-	<0.0500	<0.0500	<0.0500	-	<0.0500	-	<0.0500	<0.0500	5,31	<0.0500
COHV														
Somme des 19 COHV - Composés Organiques Halogénés Volatils		mg/kg MS	-	0,02 à 0,2	<0.20	<0.20	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20

Les investigations ont mis en évidence :

- La présence d'hydrocarbures  $C_{10}$ - $C_{40}$  au droit des sondages :
  - ⇒ S1 : entre 0,3 et 1,2 m de profondeur avec une teneur de 626 mg/kg MS (466 mg/kg MS entre 1,2 et 2 m de profondeur)
  - ⇒ S2 : entre 0,1 et 2 m de profondeur avec des teneurs comprises entre 1 220 et 1 580 mg/kg MS avec comme fractions majoritaires les fractions lourdes  $C_{22}$  –  $C_{40}$
  - ⇒ S6 : entre 0,2 et 1,3 m de profondeur avec une teneur de 428 mg/kg MS
- Des teneurs en BTEX inférieures à la limite de quantification du laboratoire (<0,05 mg/kg MS) excepté au droit du sondage S6 avec une teneur de 5,31 mg/kg entre 0,2 et 1,3 m de profondeur,
- La présence de HAP avec des teneurs comprises entre la limite de quantification du laboratoire (<0,05 mg/kg MS) et 4,8 mg/kg notamment au droit du sondage S2 entre 1 et 1,7 m de profondeur,
- Des teneurs en COHV inférieures à la limite de quantification du laboratoire (<0,2 mg/kg MS),
- Des teneurs en arsenic plus élevées que le sondage témoin au droit des sondages S4, S5 et S6, supérieures aux anomalies modérées de l'INRA (60 mg/kg MS) mais dans la gamme de concentration des anomalies naturelles fortes (60-284 mg/kg MS),
- Des teneurs en cuivre plus élevées que le sondage témoin au droit des sondages S2, S3, S4 et S6 mais inférieures aux anomalies modérées de l'INRA (62 mg/kg MS),
- Une teneur en zinc plus élevée que le sondage témoin au droit du sondage S2 mais inférieures aux anomalies modérées de l'INRA (250 mg/kg MS).

#### 3.2.4.4 Etat de pollution des sols – Campagne d'octobre 2022

Une campagne de sondages a été réalisée les 24 et 25 octobre 2022 sur l'ensemble du périmètre IED du site, faisant suite à la demande de la DREAL dans le cadre de l'instruction du dossier.

L'intervention a été réalisée par la société **SEREA**. Elle a porté sur 19 sondages :

- 18 sondages à 2 m de profondeur (S1 à S9 et S11 à S19),
- 1 sondage à 3 m de profondeur (S10).

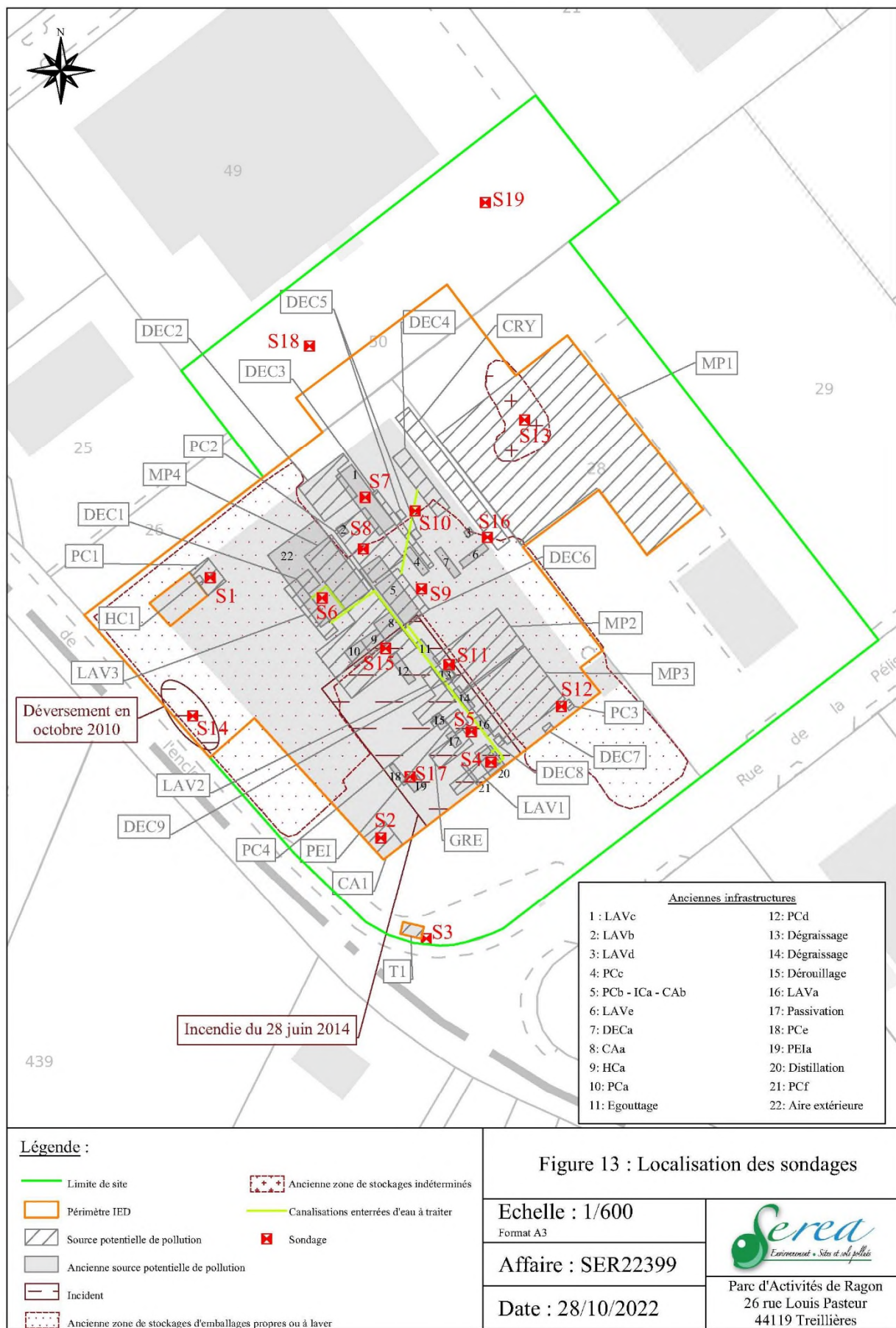
Les points témoins correspondent aux sondages S18 et S19 réalisés sur la parcelle Nord non aménagée.

L'emplacement des points de sondage a été défini sur la base de l'étude historique, documentaire et mémorielle menée en considérant les activités passées, actuelles et futures du site.

Ces sondages sont reportés sur le plan ci-joint.

Les sondages ont été réalisées à la foreuse équipée en tarière ou au carottier portatif selon les sondages.

Les analyses ont été généralement réalisées sur le 1<sup>er</sup> mètre considéré représentatif des sols en place avant la reconstruction et des matériaux mis en place lors de la reconstruction (absence de remaniement dans la partie du hall 1 conservé : sondages S7 à S10 et S16).





Les substances analysées, variant selon les sondages, sont :

- pH
- CAV (composés aromatiques volatils)
- HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques),
- COHV (composés organiques halogénés volatils),
- Hydrocarbures C5-C10 / hydrocarbures C10-C40,
- Solvants polaires,
- Métaux sur échantillons bruts et sur lixiviats,
- Calcium, sulfates, soufre, sodium, phosphore, phosphates, potassium, chlorures, nitrates, nitrites, azote total,
- PCB (polychlorobiphényles).

Les échantillons ont été analysés au laboratoire d'analyses reconnu par le COFRAC (laboratoire WESSLING de Saint Quentin Fallavier – 38).

Les résultats d'analyses, extrait du rapport de base joint en annexe, sont présentés dans le tableaux ci-joints.

	Valeur guide retenue	S18	S19
<i>Profondeur (m)</i>		0,1 - 1,2	0,2 - 1,1
<b>Hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub></b>			
Indice hydrocarbure (C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> )	< 10	< 10,0	< 10,0
Somme des C <sub>5</sub>	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Somme des C <sub>6</sub>	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Somme des C <sub>7</sub>	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Somme des C <sub>8</sub>	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Somme des C <sub>9</sub>	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Somme des C <sub>10</sub>	< 1,5	< 1,5	< 1,5
<b>Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)</b>			
1,1-Dichloroéthane	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloroéthylène	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dichlorométhane	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tétrachloroéthylène	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloroéthane	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tétrachlorométhane	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichlorométhane	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trichloroéthylène	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorure de vinyle	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Somme des COHV	< 0,6	< 0,6	< 0,6
<b>Solvants polaires</b>			
Acétate d'éthyle	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Acétate d'isopropyle	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Acétone	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Méthyléthylcétone	< 1,0	< 1,0	< 1,0
MIBK	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Méthyl-tertiobutyl éther (MTBE)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tétrahydrofurane (THF)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,4-Dioxane	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Diéthyléther	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ether diisopropylique (DIPE)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Diéthoxyméthane	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Méthanol	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Ethanol	< 2,0	< 2,0	< 2,0
2-Propanol (Isopropanol)	< 2,0	< 2,0	< 2,0
1-Butanol	< 2,0	< 2,0	< 2,0
2-Butanol	< 2,0	< 2,0	< 2,0
n-Hexane	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cyclohexane	< 0,5	< 0,5	< 0,5
n-Heptane	< 0,5	< 0,5	< 0,5
<b>Métaux sur échantillon brut</b>			
Arsenic (As)	34	34	20
Plomb (Pb)	43	43	21
Cadmium (Cd)	0,71	0,71	0,45
Chrome (Cr)	34	34	22
Cuivre (Cu)	25	25	15
Nickel (Ni)	23	23	16
Zinc (Zn)	88	88	52
Mercuré (Hg)	0,12	0,12	0,09
<b>Autres paramètres sur échantillon brut</b>			
pH	6	6	6
Azote total	600	600	560
Calcium (Ca)	2 200	2 200	1 500
Chlorures (Cl)	<108	<106	<108
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	<108	<106	<108
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	<5,0	<5,0	<5,0
Phosphore (P)	420	420	260
Phosphates (PO <sub>4</sub> )	1	1	1
Potassium (K)	1 900	1 900	1 200
Sodium (Na)	570	570	430
Soufre (S)	230	230	170
Sulfates (SO <sub>4</sub> )	<450	<450	<450



RENOVEMBAL  
Site à La Chevrolière (44)  
Réglementation IED - Rapport de base

Tableau 28 : Résultats d’analyses sur les sols (mg/kg MS)

	Seuil ISDI (12/12/14)	Valeur guide témoin	S1-1	S2-1	S3-1	S4-1	S5-1	S6-1	S7-1	S8-1	S9-1	S10-1	S10-4	S11-2	S12-1	S13-2	S14-1	S15-1	S16-1	S17-1
Source visée ou objectif			PCI, HCl	CAI	TI	LAV1, DEC8, Distillation, PCf, canalisations enterrées, incendie	GRE, PEI, PC4, LAV2, Passivation, Déroutillage, LAVa, canalisations, incendie	LAV3, DEC1, aire extérieure, canalisations	DEC2, DEC3, LAVc, LAVd	PC2, LAVb, anciens stockages emballages propres ou à laver	DEC6, DECa, PCb, PCc, ICa, CAb	DEC5, DEC4, canalisations		MP2, DEC9, LAV2, Egouttage, Dégraissage	MP3, PC3, DEC7, anciens stockages emballages propres ou à laver	MP1, stockages indéterminés	Anciens stockages emballages propres ou à laver, incident déversement	MP4, PCa, PCd, HCa, CAa	LAVd, LAVe, CRY	PEIa, PCe, incendie
Profondeur (m)			0,15 - 1,1	0,15 - 1,1	0,15 - 0,9	0,15 - 1,2	0,15 - 1,1	0,15 - 0,9	0,1 - 0,7	0,2 - 0,9	0,15 - 0,7	0,1 - 0,6	2,5 - 3,0	1,2 - 2	0,15 - 0,7	0,4 - 0,9	0,15 - 1,3	0,15 - 1,3	0,05 - 0,5	0,15 - 1,2
Hydrocarbures C5-C10																				
Indice hydrocarbures (C5-C10)		<10,0	<10,0	n.a	n.a	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Somme des C5		<1,5	<1,5	n.a	n.a	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C6		<1,5	<1,5	n.a	n.a	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C7		<1,5	<1,5	n.a	n.a	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C8		<1,5	<1,5	n.a	n.a	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C9		<1,5	<1,5	n.a	n.a	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C10		<1,5	<1,5	n.a	n.a	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Hydrocarbures C10-C40																				
Indice hydrocarbures (C10-C40)	500		<20	<20	110	<20	<20	100	n.a	<20	34	n.a	<20	<20	<20	<20	58	23	190	<20
Fraction C10-C12			<20	<20	<20	<20	<20	<20	n.a	<20	<20	n.a	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Fraction C12-C16			<20	<20	<20	<20	<20	<20	n.a	<20	<20	n.a	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Fraction C16-C21			<20	<20	<20	<20	<20	25	n.a	<20	<20	n.a	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Fraction C21-C35			<20	<20	91	<20	<20	64	n.a	<20	29	n.a	<20	<20	<20	<20	36	<20	95	<20
Fraction C35-C40			<20	<20	<20	<20	<20	<20	n.a	<20	<20	n.a	<20	<20	<20	<20	<20	<20	87	<20
Composés Aromatiques Volatils (CAV)																				
Benzène			<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène			<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène			<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m,p-Xylène			<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène			<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène			<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène			<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène			<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène			<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène			<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX*	6		-/-	n.a	n.a	-/-	-/-	-/-	n.a	-/-	-/-	n.a	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des CAV			-/-	n.a	n.a	-/-	-/-	-/-	n.a	-/-	-/-	n.a	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																				
Naphtalène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène			<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	50		-/-	n.a	n.a	-/-	-/-	-/-	n.a	-/-	-/-	n.a	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire  
n.a. : non analysé





Tableau 29 : Résultats d’analyses sur les sols (mg/kg MS)

	Seuil ISDI (12/12/14)	Valeur guide témoin	S1-1	S2-1	S3-1	S4-1	S5-1	S6-1	S7-1	S8-1	S9-1	S10-1	S10-4	S11-2	S12-1	S13-2	S14-1	S15-1	S16-1	S17-1
Source visée ou objectif			PCI, HCl	CAI	TI	LAV1, DEC8, Distillation, PCf, canalisations enterrées, incendie	GRE, PEI, PC4, LAV2, Passivation, Dérouillage, LAVa, canalisations, incendie	LAV3, DEC1, aire extérieure, canalisations	DEC2, DEC3, LAVc, LAVd	PC2, LAVb, anciens stockages emballages propres ou à laver	DEC6, DECa, PCb, PCc, ICa, CAb	DEC5, DEC4, canalisations		MP2, DEC9, LAV2, Egouttage, Dégraissage	MP3, PC3, DEC7, anciens stockages emballages propres ou à laver	MP1, stockages indéterminés	Anciens stockages emballages propres ou à laver, incident déversement	MP4, PCa, PCd, HCa, CAa	LAVd, LAVe, CRY	PEIa, PCe, incendie
Profondeur (m)			0,15 - 1,1	0,15 - 1,1	0,1 - 0,9	0,15 - 1,2	0,15 - 1,1	0,15 - 0,9	0,1 - 0,7	0,2 - 0,9	0,15 - 0,7	0,1 - 0,6	2,5 - 3,0	1,2 - 2	0,15 - 0,7	0,4 - 0,9	0,15 - 1,3	0,15 - 1,3	0,05 - 0,5	0,15 - 1,2
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)																				
1,1-Dichloroéthane		<0,1	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène		<0,1	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène		<0,1	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane		<0,1	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane		<0,1	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène		<0,1	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle		<0,1	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène		<0,1	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène		<0,1	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV		-/-	n.a	n.a	n.a	-/-	-/-	-/-	n.a	-/-	-/-	n.a	-/-	-/-	-/-	n.a	-/-	-/-	-/-	-/-
Solvants polaires																				
Acétate d'éthyle		<1	<1	n.a	n.a	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a
Acétate d'isopropyle		<1	<1	n.a	n.a	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a
Acétone		<1	<1	n.a	n.a	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a
Méthyléthylcétone		<1	<1	n.a	n.a	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a
MIBK		<1	<1	n.a	n.a	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a
Méthyl-tertiobutyl éther (MTBE)		<0,1	<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a
Tetrahydrofurane (THF)		<1	<1	n.a	n.a	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a
1,4-Dioxane		<1	<1	n.a	n.a	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a
Diéthyléther		<1	<1	n.a	n.a	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a
Diisopropyléther (DIPE)		<1	<1	n.a	n.a	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a
Diéthoxyméthane		<1	<1	n.a	n.a	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.a
Dichlorométhane		<0,1	<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane		<0,1	<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Méthanol		<20	<20	n.a	n.a	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	n.a
Ethanol		<2	<2	n.a	n.a	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	n.a
2-Propanol		<2	<2	n.a	n.a	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	n.a
1-Butanol		<2	<2	n.a	n.a	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	n.a
2-Butanol		<2	<2	n.a	n.a	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	n.a
n-Hexane		<0,5	<0,5	n.a	n.a	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.a
Cyclohexane		<0,5	<0,5	n.a	n.a	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.a
n-Heptane		<0,5	<0,5	n.a	n.a	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.a
Polychlorobiphényles (PCB)																				
PCB n°28			n.a	n.a	<0,01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	n.a
PCB n°52			n.a	n.a	<0,01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,02	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	n.a
PCB n°101			n.a	n.a	<0,01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,02	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	n.a
PCB n°118			n.a	n.a	<0,01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	n.a
PCB n°138			n.a	n.a	0,011	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	n.a
PCB n°153			n.a	n.a	0,011	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	n.a
PCB n°180			n.a	n.a	0,011	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	n.a
Somme 7 PCB	1		n.a	n.a	0,032	n.a	n.a	n.a	n.a	-/-	n.a	n.a	n.a	n.a	-/-	-/-	-/-	n.a	n.a	n.a

-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire  
n.a. : non analysé



RENOVEMBAL  
Site à La Chevrolière (44)  
Réglementation IED - Rapport de base

Tableau 30 : Résultats d’analyses sur les sols (mg/kg MS)

	Seuil ISDI (12/12/14)	Fond géoch INRA	Anomalies modérées INRA	Valeur guide témoin	S1-1	S2-1	S3-1	S4-1	S5-1	S6-1	S7-1	S8-1	S9-1	S10-1	S10-4	S11-2	S12-1	S13-2	S14-1	S15-1	S16-1	S17-1
Source visée ou objectif					PCI, HCI	CAI	TI	LAV1, DEC8, Distillation, PCf, canalisations, incendie	GRE, PEI, PC4, LAV2, Passivation, Déroutillage, LAVa, canalisations, incendie	LAV3, DEC1, aire extérieure, canalisations	DEC2, DEC3, LAVc, LAVd	PC2, LAVb, anciens stockages emballages propres ou à laver	DEC6, DECa, PCb, PCc, ICa, CAb	DEC5, DEC4, canalisations		MP2, DEC9, LAV2, Egouttage, Dégraissage	MP3, PC3, DEC7, anciens stockages emballages propres ou à laver	MP1, stockages indéterminés	Anciens stockages emballages propres ou à laver, incident déversement	MP4, PCa, PCd, HCa, CAa	LAVd, LAVe, CRY	PEIa, PCe, incendie
Profondeur (m)					0,15 - 1,1	0,15 - 1,1	0,1 - 0,9	0,15 - 1,2	0,15 - 1,1	0,15 - 0,9	0,1 - 0,7	0,2 - 0,9	0,15 - 0,7	0,1 - 0,6	2,5 - 3,0	1,2 - 2	0,15 - 0,7	0,4 - 0,9	0,15 - 1,3	0,15 - 1,3	0,05 - 0,5	0,15 - 1,2
Date de prélèvement					25/10/2022						24/10/2022						25/10/2022			24/10/2022	25/10/2022	
Métaux sur échantillon brut																						
Arsenic (As)		25	60	34	25	n.a	n.a	57	150	57	n.a	87	45	n.a	18	38	22	26	64	43	27	75
Plomb (Pb)		50	90	43	<10	n.a	n.a	<10	<10	11	n.a	14	10	n.a	14	8	<5,0	8,7	<10	<10	14	<10
Cadmium (Cd)		0,45	2	0,71	<0,4	n.a	n.a	<0,4	<0,4	<0,4	n.a	0,45	0,51	n.a	0,68	0,86	0,56	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Chrome (Cr)		90	150	34	40	n.a	n.a	43	25	56	n.a	21	29	n.a	27	29	44	7,8	16	41	7,6	31
Cuivre (Cu)		20	62	25	35	n.a	n.a	29	22	53	n.a	11	35	n.a	38	23	23	5,1	8	46	5	20
Nickel (Ni)		60	130	23	16	n.a	n.a	26	15	53	n.a	17	24	n.a	33	39	18	5	7	29	3,6	20
Zinc (Zn)		100	250	88	37	n.a	n.a	63	53	66	n.a	61	48	n.a	90	120	41	59	48	44	36	51
Mercuré (Hg)		0,1	2,3	0,12	<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	0,06	0,06	n.a	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,05	<0,1
Métaux sur lixiviat																						
Chrome (Cr)	0,5				<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,27	<0,05	<0,05	n.a
Nickel (Ni)	0,4				<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	0,56	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a
Cuivre (Cu)	2				<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	0,13	0,11	0,11	0,15	0,16	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a
Zinc (Zn)	4				<0,5	n.a	n.a	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.a
Arsenic (As)	0,5				0,29	n.a	n.a	0,09	0,07	0,75	0,59	0,85	0,63	0,4	0,04	0,7	0,13	0,03	0,26	0,17	<0,03	n.a
Sélénium (Se)	0,1				n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,1	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	n.a	n.a
Cadmium (Cd)	0,04				<0,015	n.a	n.a	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	n.a
Baryum (Ba)	20				n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,12	n.a	n.a	n.a	n.a	0,1	<0,05	0,06	n.a	n.a	n.a
Plomb (Pb)	0,5				<0,1	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.a
Molybdène (Mo)	0,5				n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,1	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	n.a	n.a
Antimoine (Sb)	0,06				n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,05	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,05	<0,05	0,05	n.a	n.a	n.a
Mercuré (Hg)	0,01				<0,001	n.a	n.a	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a
Autres paramètres sur brut																						
pH				6	8,1	n.a	n.a	9	8,5	8,9	n.a	7,7	8,7	n.a	7,7	7,5	8,8	n.a	9,2	8,3	7,4	n.a
COT	30 000				n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	20 000	n.a	n.a	n.a	n.a	15 000	16 000	16 000	n.a	n.a	n.a
Azote total				600	n.a	n.a	n.a	110	57	91	n.a	440	410	n.a	220	210	77	n.a	53	42	110	n.a
Chlorures (Cl) calc.				<108	n.a	n.a	n.a	<108	<109	<109	<111	<116	<111	<121	<117	<112	<107	<106	<109	<108	<105	n.a
Nitrates (NO3)				<108	n.a	n.a	n.a	<108	<109	<109	<111	<116	<111	<121	<117	<112	<107	<106	<109	<108	<105	n.a
Nitrites (NO2)				<5,0	n.a	n.a	n.a	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	n.a
o-Phosphates (P)				1	n.a	n.a	n.a	0,6	0,4	0,5	0,8	4,1	1	1,4	2	2,8	0,4	<0,4	<0,64	0,4	<0,4	n.a
Sulfates (SO4)				<450	< 450	n.a	n.a	< 450	2 600	< 450	< 450	< 450	< 450	< 450	< 450	< 450	3 600	<450	580	<450	480	n.a
Calcium (Ca)				2 200	8 800	n.a	n.a	11 000	7 900	13 000	2 500	2 100	6 400	3 700	790	900	9 600	1 900	13 000	9 100	1 600	n.a
Phosphore (P)				420	n.a	n.a	n.a	500	500	390	180	190	290	280	380	310	560	460	380	600	320	n.a
Potassium (K)				1 900	n.a	n.a	n.a	2 600	1 300	2 300	1 400	1 700	1 200	2 900	2 100	1 500	3 600	1 800	1 300	1 400	1 800	n.a
Sodium (Na)				570	n.a	n.a	n.a	430	290	660	560	600	740	1 100	460	580	1 100	460	130	540	500	n.a
Soufre (S)				230	2 500	n.a	n.a	1 700	2 400	2 900	2 220	190	640	470	65	160	1 800	130	770	1 000	360	n.a
Autres paramètres sur lixiviat																						
Carbone organique total (COI)	500				n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	93	n.a	n.a	n.a	n.a	<22	<22	<30	n.a	n.a	n.a
Sulfates (SO4)	1 000				n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<100	n.a	n.a	n.a	n.a	640	<100	930	n.a	n.a	n.a
Chlorures (Cl)	800				n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<100	n.a	n.a	n.a	n.a	<100	<100	<100	n.a	n.a	n.a
Fluorures (F)	10				n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	3	n.a	n.a	n.a	n.a	<1	2	4	n.a	n.a	n.a
Phénol (indice)	1				n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,1	n.a	n.a	n.a	n.a	<0,1	<0,1	<0,1	n.a	n.a	n.a
Fraction soluble	4 000				n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	<1000	n.a	n.a	n.a	n.a	1500	<1000	2300	n.a	n.a	n.a

Remarque : Pour les polluants organiques, les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport aux valeurs seuils d'acceptation en ISDI  
Pour les métaux sur échantillon brut, les cellules blanches avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport au fond géochimique de l'INRA. Les cellules grisées avec les chiffres en gras indiquent des dépassements par rapport à la gamme de valeurs observée dans le cas d'anomalies naturelles modérées  
-/- : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire  
n.a. : non analysé



Les observations relatives aux investigations sont les suivantes :

Paramètres	Observations sur les résultats
<b>Hydrocarbures C5-C10, CAV, HAP, COHV et solvants polaires</b>	L'absence de trace de ces composés pour l'ensemble des échantillons analysés. Les teneurs sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire
<b>Hydrocarbures C10-C40</b>	Teneur maximale de 190 mg/kg MS au droit du sondage S16-1 Teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire au droit de la majorité des sondages (13 sondages sur 17).
<b>PCB</b>	Trace de PCB (0,032 mg/kg MS) au droit du sondage S3-1 (proximité transfo). <u>A noter qu'il n'y a jamais eu de transformateur aux PCB à cet endroit.</u> Teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire (0,01 mg/kg MS) au droit des autres sondages.
<b>Métaux sur échantillon brut</b>	Arsenic : Valeurs mesurées comprises entre 18 mg/kg MS et 150 mg/kg MS. Valeurs dépassant le seuil d'anomalie naturelle modérée en S5-1 (150 mg/kg MS), S8-1 (90 mg/kg MS), S14-1 (64 mg/kg MS) et S17-1 (75 mg/kg MS), situées dans une gamme d'anomalie naturelle forte (gamme 60-284 mg/kg MS).
	Plomb : teneur inférieure à la valeur guide témoin ( $\leq 14$ mg/kg MS)
	Cadmium : teneur maximale de 0,86 mg/kg MS au droit du sondage S11-2 (gamme d'anomalie naturelle modérée)
	Chrome : teneur maximale de 56 mg/kg MS au droit du sondage S6-1 (absence d'anomalie par rapport au fond géochimique INRA)
	Cuivre : teneur maximale de 53 mg/kg MS au droit du sondage S6-1 (gamme d'anomalie naturelle modérée)
	Nickel : teneur maximale de 53 mg/kg MS au droit du sondage S6-1 (absence d'anomalie par rapport au fond géochimique INRA)
	Zinc : teneur maximale de 123 mg/kg MS au droit du sondage S11-2 (gamme d'anomalie naturelle modérée)
	Mercure : teneur maximale de 0,06 mg/kg M, inférieure à la valeur guide témoin (absence d'anomalie par rapport au fond géochimique INRA)
<b>Métaux sur lixiviats</b>	Valeurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour le Mercure, le Zinc, le Sélénium, le Cadmium, le Plomb, le Molybdène et l'Antimoine Nickel : 1 seule valeur au-dessus de la limite de quantification du laboratoire en S6-1 (0,56 mg/kg MS) mais également au-dessus du seuil d'acceptation en ISDI Chrome : 1 seule valeur au-dessus de la limite de quantification du laboratoire en S14-1 (0,27 mg/kg MS) Cuivre : teneur maximale de 0,16 mg/kg MS en S10-1 Baryum : teneur maximale de 0,16 mg/kg MS en S8-1 Arsenic : teneur maximale de 0,85 mg/kg MS en S8-1. Cinq des quinze échantillons analysés présentent des dépassements de la valeur seuil d'acceptation en ISDI
<b>Chlorures / nitrates / nitrites</b>	Teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire

Paramètres	Observations sur les résultats
<b>Azote total</b>	Teneur maximale de 440 mg/kg MS en S8-1, inférieure à la valeur guide témoin (600 mg/kg MS)
<b>Phosphates</b>	Teneur maximale de 4,1 mg/kg MS en S8-1, supérieure à la valeur guide témoin (1 mg/kg MS)
<b>Sulfates</b>	Teneur dépassant la valeur guide témoin (450 mg/kg MS) en S5-1 (2600), S12-1 (3600) et S14-1 (580)
<b>Calcium</b>	Teneur dépassant la valeur guide témoin (2200 mg/kg MS) pour la majorité des sondages avec une valeur maximale de 13 000 mg/kg MS en S6-1 et S14-1
<b>Phosphore</b>	Teneur dépassant la valeur guide témoin (420 mg/kg MS) sur 5 sondages avec une teneur maximale de 600 mg/kg MS en S15-1
<b>Potassium</b>	Teneur dépassant la valeur guide témoin (1900 mg/kg MS) sur 5 sondages avec une teneur maximale de 3600 mg/kg MS en S12-1
<b>Sodium</b>	Teneur dépassant la valeur guide témoin (570 mg/kg MS) sur 6 sondages avec une teneur maximale de 1100 mg/kg MS en S10-1 et S12-1
<b>Soufre</b>	Teneur dépassant la valeur guide témoin (230 mg/kg MS) sur la majorité des sondages avec une teneur maximale de 2900 mg/kg MS en S6-1

#### 3.2.4.5 Conclusions sur état des sols

Le synthèse des résultats de mesure est la suivante :

- Impact en hydrocarbures au droit du sondage C2 (S2 de mai 2021) correspondant à l'emplacement du futur auvent 4 (teneur de 1580 / 1220 mg/kg MS).  
Les sondages périphériques les plus proche montrent que cet impact hydrocarbures n'est pas étendu sur le site (sondages C4 (21 mg/kg MS) / C5 (24 mg/kg MS) / C3 (57 mg/kg MS) / S13 (< 20 mg/kg MS) et la teneur mesurée reste modérée.  
**RENOVEMBAL** propose de procéder une excavation des terres souillées dans le cadre des travaux de terrassement du projet, leur isolement et leur envoi en centre de traitement. L'opération sera encadré par SEREA.
- Impact en Arsenic sur quelques sondages mais cet impact semble être d'origine naturelle et tous les résultats sont dans la fourchette reconnue comme anomalie naturelle forte.
- Impact en sulfates, calcium, potassium et soufre sur quelques sondages.  
Plus de la moitié des échantillons analysés présentent des teneurs significatives en calcium et en soufre sur échantillon brut. Malgré le fait que ces teneurs soient supérieures à celles observées sur les sondages témoins, il pourrait s'agir d'un bruit de fond géochimique caractéristique du secteur.
- Faible impact en BTEX sur le 1er horizon du sondage C6 (S6 de mai 2021 – zone de stockage des déchets – teneur de 5,31 mg/kg MS dont 3,92 mg/kg MS de toluène). Cet impact n'est pas étendu car aucune trace de BTEX n'a été retrouvée au droit des sondages périphériques (S6, S8 et S10).

### 3.2.5 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

#### 3.2.5.1 Suivi du Pz1

L'arrêté préfectoral du 18/01/2001 demandait un suivi annuel de la qualité des eaux souterraines portant sur les paramètres suivants :

- La 1<sup>ère</sup> année, les paramètres pH, conductivité, DCO, COT, hydrocarbures totaux, HAP, BTEX, nitrates, nitrites, ammonium, chlorures, sulfates, phosphates, Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Sn, Cd et Hg,
- Les années suivantes au moins sur le pH, conductivité, DCO, COT et hydrocarbures.

Ce contrôle annuel a été réalisé par EAU ET INDUSTRIE de 2002 à 2012 et par APAVE en 2013 et 2014. La synthèse des résultats est présentée dans le tableau ci-joint.

**Tous les résultats sont inférieurs aux valeurs seuils, y compris pour le nickel.**

Le suivi de piézomètre Pz1 n'a pas été réalisé de 2015 à 2020.

#### 3.2.5.2 Suivi de l'ensemble des piézomètres

Suite à la mise en place des piézomètres Pz2 et Pz3, le suivi de la qualité des eaux souterraines a été repris et généralisé aux 3 piézomètres du site avec 2 campagnes de mesures réalisées par SEREA, le 31 mai 2021 (période considérée de hautes eaux) et le 26 octobre 2022 (période de basses eaux après la sécheresse de l'été 2022).

La synthèse des résultats est présentée dans le tableau ci-joint.

**Les valeurs de référence sont les normes de qualité ou valeurs seuils pour les eaux souterraines définies en annexe I du Guide d'évaluation des eaux souterraines de juillet 2019.**

Le tableau des résultats est présenté ci-joint.

- Le programme analytique de la campagne de mai 2021 est calé sur les prescriptions de l'arrêté préfectoral et les campagnes précédentes,
- Le programme analytique de la campagne d'octobre 2022 réalisée dans le cadre du rapport de base IED a été complété pour correspondre aux sources potentielles de pollution du périmètre IED ainsi qu'aux sites SEDV et ACEMIA localisés en amont hydraulique du site. Il a notamment été recherché les produits potentiellement contenus dans les eaux d'extinction d'incendie PFOS / PFAS et dioxines/furanes.

Résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines au droit du piézomètre Pz1 de 2001 à 2014

Les résultats sont comparés aux normes de qualité et valeurs seuils pour les eaux souterraines définies en annexe I du Guide d'évaluation des eaux souterraines de juillet 2019. Il n'y a pas de valeurs seuils pour le COT la DCO.

Paramètre	2002	200	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Valeurs seuils
	29-mai	17-juil	2-juil	29-juin	28-août	15-juin	2-juil	28-août	20-juil	3-août	2-août	26-juin	Juin	
pH	6,05	6,3	5,92	6,06	6,16	6,92	6,37	6,2	6,26	6	5,95	6,20	6,10	9,00
Conductivité (µs/cm)	448	580	440	500	430	421	430	320	430	424	400	370	374	1000
Azote ammoniacale (mg/l)						< 1.0	< 0.5			0,1				0,5
Nitrites (mg/l)						< 0.02	< 0.02			< 0.04				0,3
Nitrates (mg/l)						< 0.2	< 0.2			< 1.00				50
Phosphates (mg/l)						< 0.05	< 0.05			< 0.1				0,5
Chlorures (mg/l)						20	28			28,4				250
Sulfates (mg/l)						89	103			87				250
DCO (mg/l)	53,0	37,0	< 20	31,0	100,0	54,0	24,0	< 0	< 20	46,0	66,0	19,0	20,0	
Carbone organique total (mg/l)	24,7	32,0	5,6	5,9	22,0	11,0	6,3	3,5	7,6	7,6	14,0	5,9	5,4	
Hydrocarbures totaux (mg/l)	0,86	0,53	0,07	0,2	1,5	0,3	0,9	0,4	0,16	0,8	0,57	< 0,05	0,10	1,00
Plomb (mg/l)						<0.002	0,0082			<0.02				0,01
Cuivre (mg/l)						<0.002	0,015			<0.01				2
Zinc (mg/l)						0,003	0,041			<0.02				5
Cadmium (mg/l)						<0.0005	<0.001			<0.005				0,005
Chrome total (mg/l)						<0.002	0,0093			<0.005				0,05
Etain (mg/l)						<0.005	0,0018			<0.02				
Mercure (µg/l)						<0.0005	<0.0005			<0.28				0,001
Nickel (mg/l)						0,013	0,016			0,012				0,02
Benzène (µg/l)						<1	<1			<0.5				1
Toluène (µg/l)						1	<1			<1				700
Ethylbenzène (µg/l)						<1	<1			<1				300
Xylène (µg/l)						<1	<1			<1				500
Fluoranthène (µg/l)						<0.01	<0.01			<0.01				1
Benzo (3,4) (b) fluoranthène						<0.01	<0.01			<0.01				
Benzo (11,12)(k) fluoranthène						<0.01	<0.01			<0.01				
Benzo (3,4) (a) pyrène (µg/l)						<0.01	<0.01			<0.01				
Benzo (1,12)(ghi) pérylène (µg/l)						<0.01	<0.01			<0.01				
Indéno (1,2,3-cd) pyrène (µg/l)						<0.01	<0.01			<0.01				



## Résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines au droit des piézomètres en 2021 et 2022

RENOVEMBAL - QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES AU DROIT DU SITE										
		Unité	Limite de quantification	Résultats analyses						Valeurs seuils
				PZ1 (aval)		PZ2 (aval)		PZ3 (amont)		
				31/05/2021	26/10/2022	31/05/2021	26/10/2022	31/05/2021	26/10/2022	
pH				6,7	6,8	6,7	6,5	6,8	6,6	9
Conductivité		µS/cm		740		577		425		1000
DCO		mg/l		21		9		<5		/
Hydrocarbures totaux (C10-C40)		mg/l	< 0,05	0,053	0,67	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1
Hydrocarbures totaux (C5-C10)		mg/l	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
COT		mg/l		7,4		3,3		1,4		
Ammonium (NH4)		mg/l		0,03		0,04		<0,02		0,1
Calcium (Ca)		mg/l			33		22		19	
Chlorures (Cl)		mg/l		36	20	24	26	35	37	250
Nitrates (NO3)		mg/l		<0,05	< 5,0	<0,93	< 5,0	0,33	< 5,0	50
Nitrites (NO2)		mg/l		<0,01	< 0,25	0,02	< 0,25	0,01	< 0,25	0,3
Ortho-phosphates (PO4)		mg/l		0,08	< 0,04	0,02	0,05	0,02	< 0,04	0,5
Phosphore (P)		mg/l			0,37		0,56		1,1	/
Potassium (K)		mg/l			2,8		2,2		2,9	/
Sulfates (SO4)		mg/l		220	110	160	140	62	82	250
Sodium (Na)		mg/l			42		66		61	200
Soufre (S)		mg/l			40		50		26	/
BTEX		µg/l	< 0,5 / composé	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	700 (toluène) 300 (éthylbenzène) 500 (xylènes)
HAP	Naphtalène	µg/l	< 0,02	< LQ	< LQ	0,04	< LQ	< LQ	0,03	1
	15 autres HAP	µg/l	< 0,02 /composé	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	
Métaux	Arsenic	µg/l		29	74	<5,0	31	9,2	220	10
	Cadmium	µg/l		<0,10	< 0,5	<0,10	0,61	<0,10	1,1	5
	Chrome	µg/l		<2,0	6,5	<2,0	21	<2,0	67	50
	Cuivre	µg/l		<2,0	< 10	3,3	25	<2,0	48	2000
	Mercurure	µg/l		<0,03	< 0,2	<0,03	< 0,2	<0,03	< 0,2	1
	Plomb	µg/l		<5,0	7,9	<5,0	15	<5,0	38	10
	Nickel	µg/l		15	20	21	50	<5,0	54	20
	Zinc	µg/l		2,3	65	2,9	54	4	140	5000
COHV	Chlorure de Vinyle	µg/l	< 0,5		< 0,5		1,4		< 0,5	0,5
	Cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	< 0,5		3,2		27		0,8	50
	Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l	< 0,5		< 0,5		< 0,5		< 0,5	
	Trichloroéthylène	µg/l	< 0,5		0,8		5,9		1,1	10
	Tétrachloroéthylène	µg/l	< 0,5		< 0,5		< 0,5		< 0,5	10
	Somme des 11 COHV	µg/l			5,4		42		2,5	
PCB - somme des 7 PCB		µg/l	< 0,003 / composé		< LQ		< LQ		< LQ	
Solvants polaires	18 composés	µg/l	variable selon composés		< LQ		< LQ		< LQ	
	Méthyl-tertiobutyl éther (MTBE)	µg/l	< 0,5		< 0,5		0,6		< 0,5	
Acide perfluorooctanoïque (PFOA)		µg/l	< 0,05		< 0,05		0,057		0,25	
Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)		µg/l	< 0,05		0,074		0,084		1,1	
Dibenzodioxines polychlorés Somme PCDD (tetra-octa)		pg/l	< 0,4 à < 20 selon les composés		65,4		< LQ		< LQ	
Dibenzofuranes polychlorés Somme PCDF (tetra-octa)		pg/l	< 0,8 à < 20 selon les composés		< LQ		< LQ		< LQ	

⇒ Sur la campagne de mai 2021, pour l'ensemble des paramètres, les concentrations mesurées respectent les valeurs seuils hormis :

- La mesure de nickel au Pz2 en mai 2021 (21 µg/l légèrement supérieure à la valeur seuil de 20 µg/l),
- La valeur d'arsenic au Pz1 en mai 2021 (29 µg/l pour une valeur seuil de 10 µg/l).

⇒ Les mesures d'octobre 2022 mettent en évidence :

- Des dépassements des valeurs seuils pour différents métaux : arsenic, chrome, plomb et nickel. Les teneurs les plus élevées étant rencontrées au niveau du piézomètre situé en amont hydraulique du site (Pz3), ces teneurs ne seraient pas en lien avec les activités du site mais proviendraient des activités localisées en amont hydraulique.

A noter que l'établissement ne réceptionne pas d'emballages ayant contenu de l'arsenic.

- Des traces de COHV au droit du Pz2 situé en aval hydraulique (43 µg/l au total) pouvant être liée aux activités antérieures du site. La teneur en chlorure de vinyle (1,4 µg/l), composé le plus volatil, est supérieure à la valeur seuil (< 0,5 µg/l).

A noter que les COHV n'ont pas été détectés dans les sols et l'établissement ne réceptionne plus d'emballages ayant contenu du trichloréthylène ou autres solvants chlorés depuis plusieurs années.

- De légères traces d'hydrocarbures C10-C40 en Pz1, de HAP (naphtalène) en Pz2 et Pz3 ou encore d'un solvant polaire (Méthyl-tertiobutyl éther) en Pz2.
- Des traces de PFOA (acide perfluorooctanoïque) et PFOS (acide perfluorooctanesulfonique) dont la teneur maximale est mesurée au droit du piézomètre situé en amont hydraulique Pz3. Cette présence ne serait pas en lien avec les activités du site RENOVEMBAL.
- L'absence de traces de PCDF sur tous les piézomètres et de traces de PCDDS au droit de Pz2 et Pz3 mais la présence de légères traces de PCDD au droit de Pz1 (légers dépassements des limites de quantification du laboratoire).

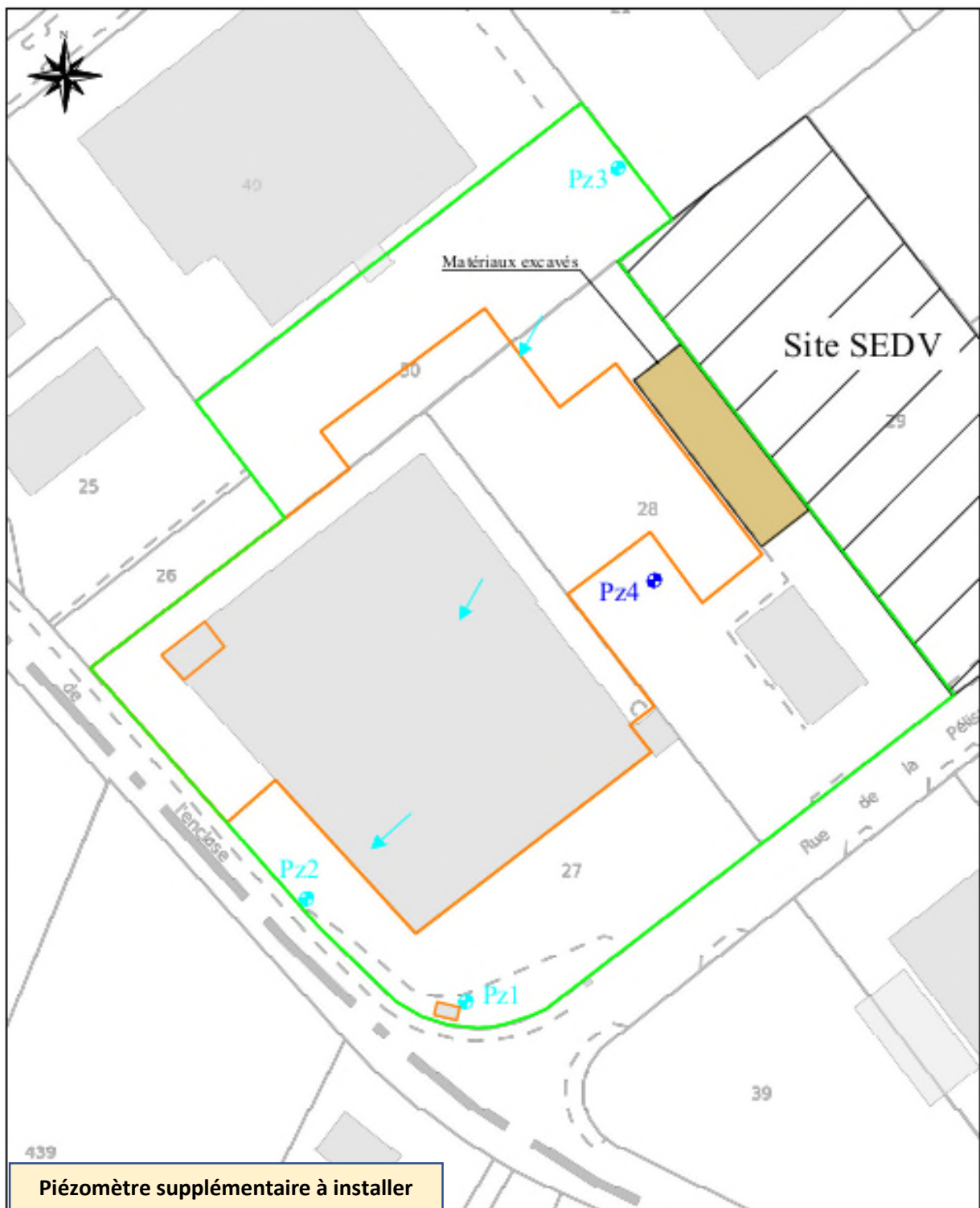
Les investigations réalisées dans le cadre du rapport de base IED montrent un impact de la nappe souterraine pour les paramètres COHV au Pz2 (aval hydraulique) et sur les métaux arsenic, chrome, nickel au Pz3 (amont hydraulique).

### 3.2.5.3 Conclusions

Au regard de ces résultats, la société SEREA préconise :

- un renforcement du dispositif de surveillance de la qualité des eaux souterraines avec la mise en place d'un 4<sup>ème</sup> piézomètre en amont hydraulique.

Ce Pz4 sera installé dans le cadre des travaux projetés courant 2023. Il sera positionné à l'Est du site (*voir carte ci-jointe*) pour mieux évaluer l'impact des activités situées en amont hydraulique.



- un suivi semestriel (périodes de basses eaux et de hautes eaux) sur 4 ans de l'ensemble des ouvrages avec un bilan quadriennal. Cette surveillance sera mise en place et portera sur les paramètres précisés *au paragraphe 10*.
- des prélèvements de gaz du sol afin de lever le doute sur le risque par inhalation des COHV pour les usagers du site. Les investigations complémentaires ont été réalisés par SEREA et font l'objet du paragraphe suivant.

### 3.2.6 INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LES GAZ DU SOL

Suite aux résultats d'analyse des eaux souterraines et en raison de la mise en évidence d'un impact dans ce milieu par les COHV (composés volatils) en aval hydraulique des activités du site, une campagne de prélèvements de gaz du sol a été réalisée le 18 janvier 2023 par SEREA.

Trois dispositifs de prélèvement ont été mis en place pour caractériser le dégazage des eaux souterraines. Leur localisation est présentée sur le plan ci-joint.

- Pa1 : à 2 m du piézomètre Pz2,
- Pa2 situé dans le bâtiment de production (hall 2) au plus proche du piézomètre impacté,
- Pa3 situé dans le bâtiment de production (hall 1), en amont hydraulique et plus éloigné du piézomètre impacté.

Le programme analytique retenu correspond aux sources potentielles de pollution répertoriées sur le site et aux polluants volatils mis en évidence dans les eaux souterraines. Il porte sur les hydrocarbures C5-C16, les COHV (hydrocarbures halogénés volatils), les CAV (benzène et aromatiques) et le naphthalène.

La synthèse des résultats d'analyses sur les gaz du sol est la suivante :

	Unité	Pa1	Pa2	Pa3
<b>Indice hydrocarbures aromatiques C5-C16</b>	mg/m <sup>3</sup>	< 0,082	2,153	0,377
<b>Indice hydrocarbures aliphatiques C5-C16</b>	mg/m <sup>3</sup>	< 0,411	0,944	< 0,410
<b>Somme des COHV</b>	mg/m <sup>3</sup>	0,077	0,023	< LQ
<b>Chlorure de vinyle</b>	mg/m <sup>3</sup>	< 0,003	< 0,003	< 0,003
<b>Somme des CAV</b>	mg/m <sup>3</sup>	0,024	0,855	0,230
<b>Naphtalène</b>	mg/m <sup>3</sup>	< 0,003	< 0,003	< 0,003

Le détail des résultats d'analyses est présenté dans le tableau 3728 à la page 121 du rapport de base IED joint en annexe.

Des traces de certains composés sont mis en évidence essentiellement au droit du dispositif de prélèvement Pa2 situé sous la dalle dans le hall 2 et portent sur :

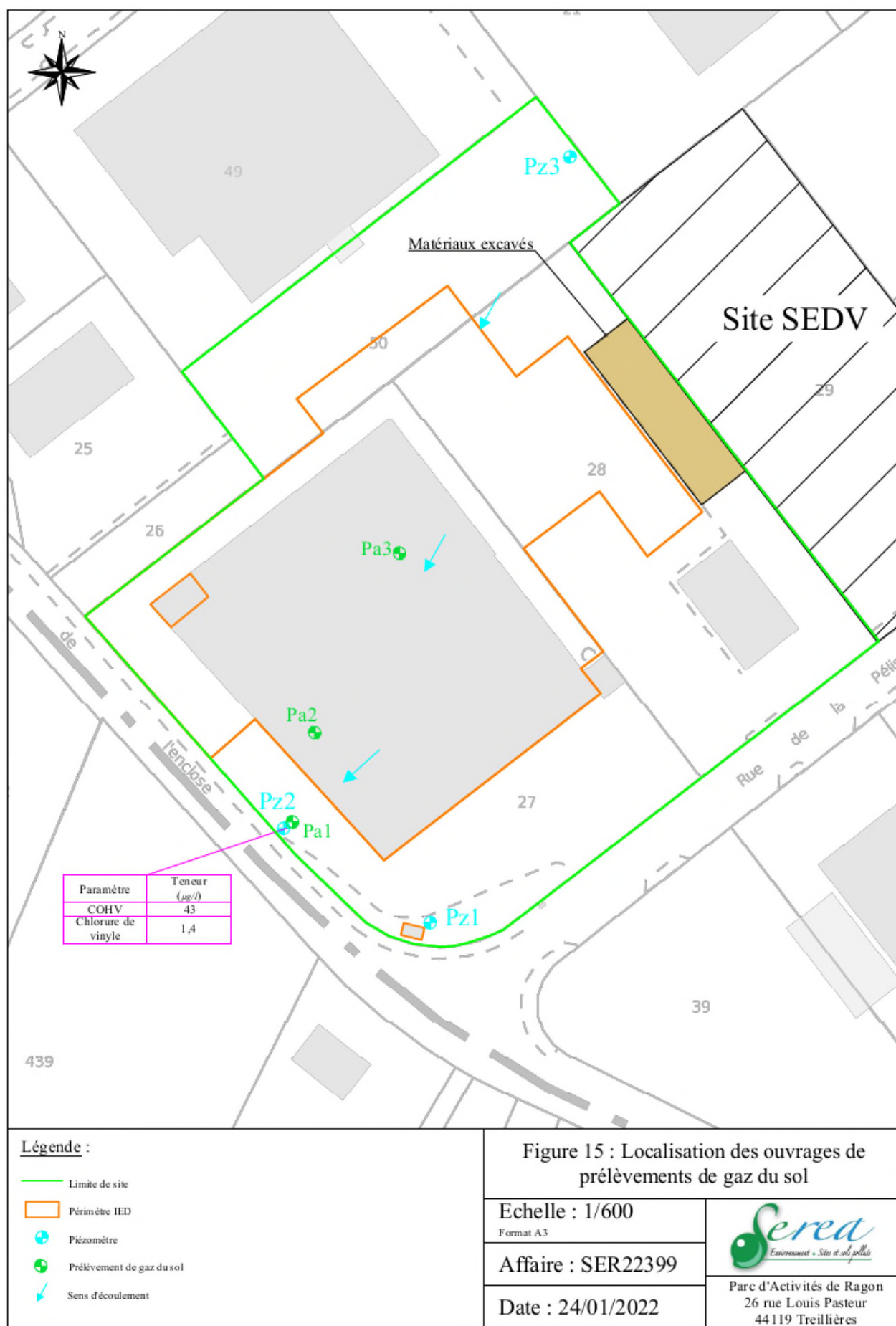
- Les hydrocarbures aromatiques C8-C16 (2,153 mg/m<sup>3</sup>),
- Les hydrocarbures aliphatiques C8-C16 (0,944 mg/m<sup>3</sup>),
- Des CAV et notamment du xylène (0,154 mg/m<sup>3</sup>), pseudocumène (0,282 mg/m<sup>3</sup>) et m-,p-éthyltoluène (0,199 mg/m<sup>3</sup>).

Le chlorure de vinyle n'est pas détecté dans les gaz du sol.

Au droit du Pa1 situé en aval hydraulique du bâtiment, ces traces sont plus faibles et la majorité des composés est inférieure aux limites de quantification du laboratoire.

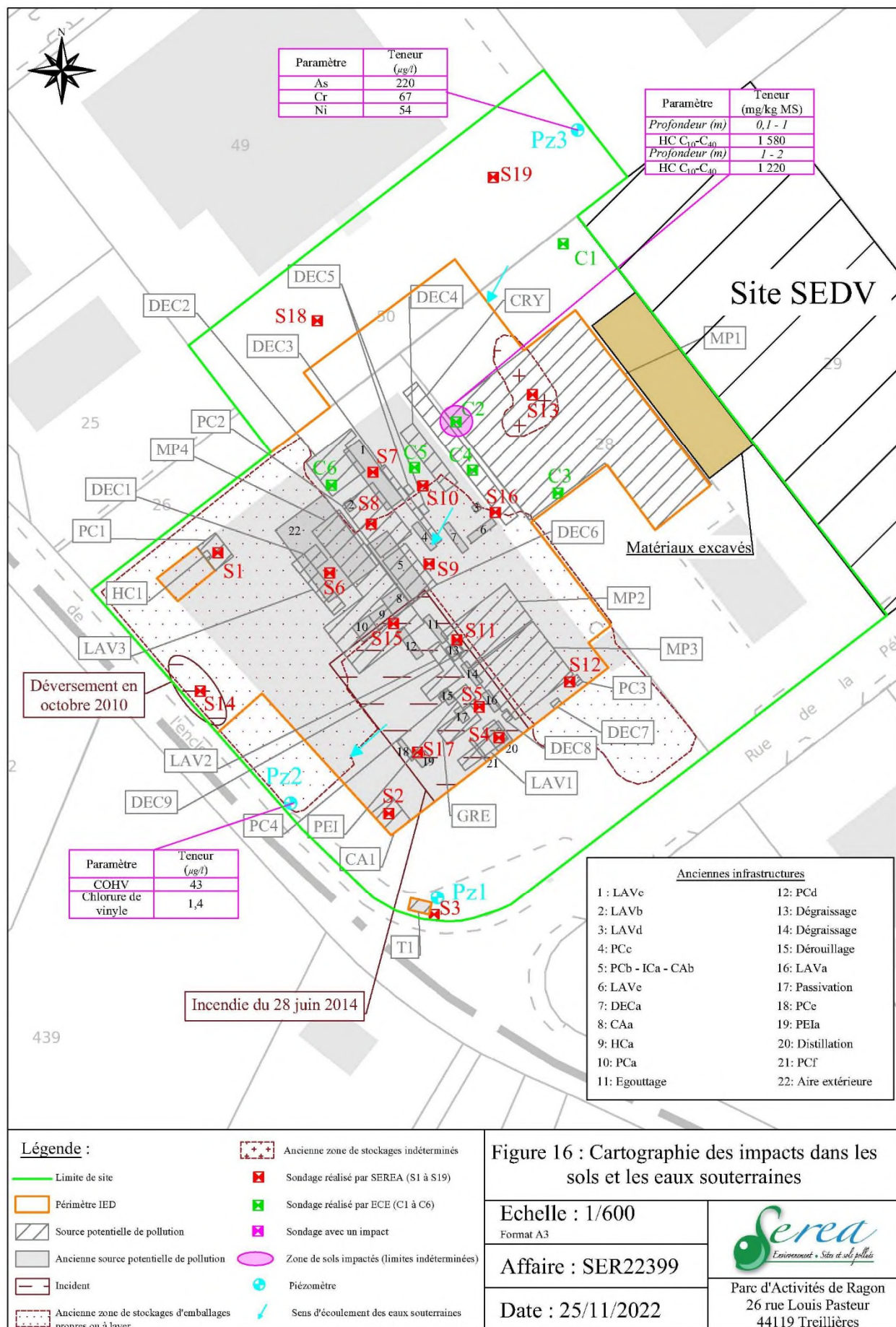
Les résultats d'analyses des gaz du sol montrent que le risque d'inhalation des composés volatils issus du dégazage de la nappe souterraine sur site et hors site est écarté.





### 3.2.7 CARTOGRAPHIE DE SYNTHESE DES IMPACTS DANS LES SOLS ET LES EAUX SOUTERRAINES

Cette cartographie issue de rapport de base IED est présentée ici :



Les résultats analytiques sur les sols et les eaux souterraines ont permis d'établir un état des lieux représentatif de ces milieux à la date de réalisation du rapport de base au droit du périmètre IED.

Le schéma conceptuel établi dans le cadre du rapport de base IED met en évidence l'absence de risques potentiels :

- Par inhalation d'air intérieur pour les usagers du site, dans l'emprise du périmètre IED (dégazage potentiel des eaux souterraines et des sols) et hors du site,
- Par contact avec les eaux superficielles (absence de lien hydraulique entre les eaux souterraines et les eaux superficielles).

### **3.2.8 CONTRAINTES SPECIFIQUES LIEES AU SOL**

Le site ne se trouve ni dans une zone de risque de mouvement de terrain, ni dans une zone d'affaissement liée à la présence de cavités souterraines.

**Il est en revanche localisé en zone d'aléa faible au phénomène de retrait-gonflement des argiles.**

Cette zone d'Alea faible couvre 44 % du territoire de la France Métropolitaine.

Il n'y a pas de conséquences particulières pour le site. Le nouveau dispositif réglementaire s'applique uniquement dans les zones d'exposition moyenne à forte.

*Référence réglementaire : Arrêté du 22 juillet 2020, modifié le 24 septembre 2020, relatif aux techniques particulières de construction dans les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.*



### 3.3 Bruit

#### 3.3.1 EXISTENCE DE NUISANCES ACTUELLES

Les principales sources de nuisances sonores dans le secteur d'étude proviennent du trafic routier sur la RD 65 et les voies de desserte locales ainsi que des activités économiques du parc d'activités du bois fleuri dont celle de **RENOVEMBAL**.

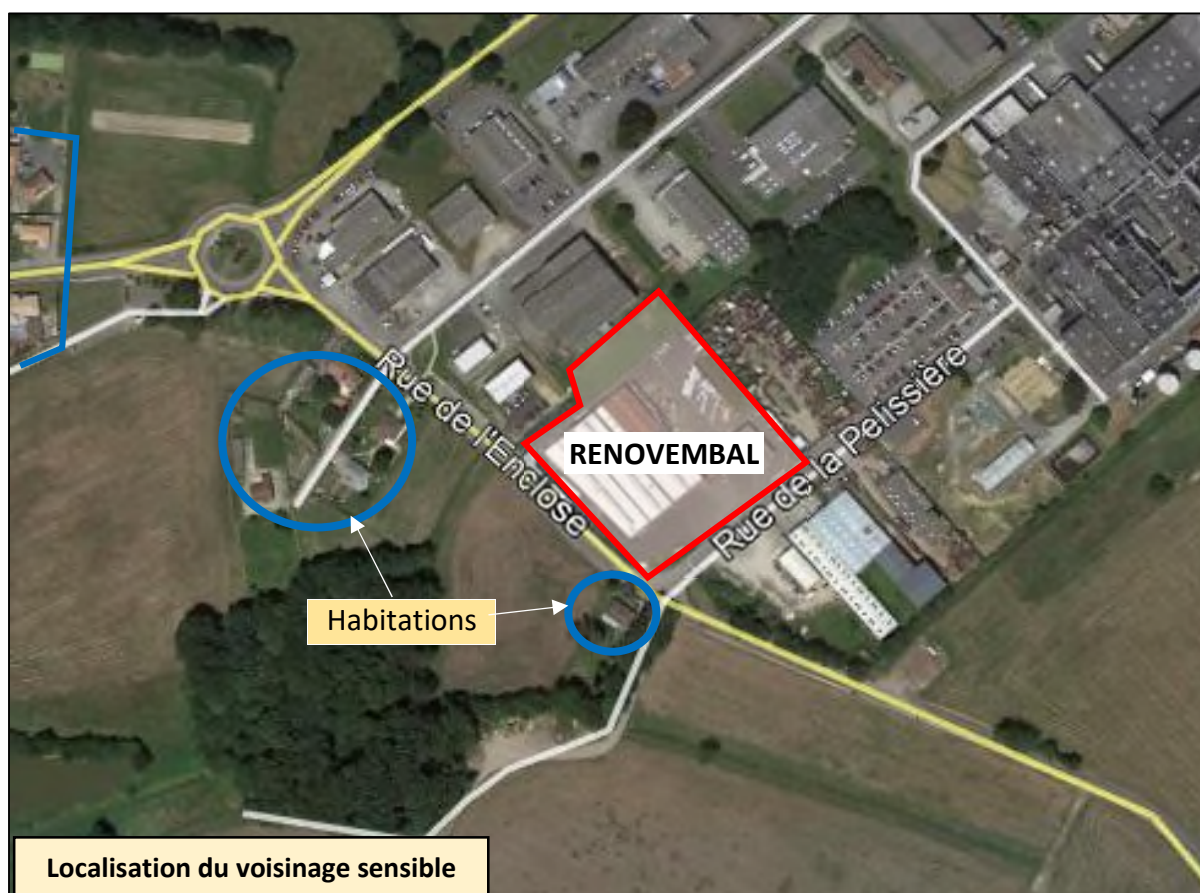
Une caractérisation du bruit résiduel, lors d'un arrêt des installations de **RENOVEMBAL**, a été réalisée dans le cadre des campagnes de mesures acoustiques présentées au paragraphe 4.6.

En journée, le niveau sonore (indique  $L_{50}$ ) au droit des habitations les plus proches est de l'ordre de 45 dB(A) en journée et 40 dB(A) la nuit. Ces niveaux de bruit sont caractéristiques d'une zone urbanisée.

La partie Nord du territoire communal dont la zone d'activités du Bois Fleuri est couverte par le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport de Nantes-Atlantique.

#### 3.3.2 EXISTENCE D'UN VOISINAGE SENSIBLE

Les habitations les plus proches de l'établissement sont situées à 20 m au Sud (1 maison) et entre 60 et 140 m au Nord-Ouest (4 maisons) du site, rue de l'Enclose en limite de la Zone d'Activités. On rencontre ensuite les habitations de la rue de la Clé des Champs, à plus de 250 m au Nord-Ouest.





### 3.3.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le contexte réglementaire applicable est défini par l'arrêté préfectoral 2016/ICPE/026 du 26 février 2016 autorisant la société **RENOVEMBAL** à poursuivre son exploitation au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

☒ Cet arrêté définit à l'article 6.2 :

- ◆ les niveaux limites de bruit à respecter en limites de propriété :
  - en période de jour (de 7h à 22 h) : **70 dB(A)**.
  - en période de nuit (de 22h à 7h) ainsi que dimanches et jours fériés : **60 dB(A)**.
- ◆ les valeurs limites d'émergence. Les émissions sonores dues aux activités des installations ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible durant les heures de fonctionnement couverte par la tranche horaire 7 h - 22 h, hors dimanches et jours fériés.	Emergence admissible pour la période de fonctionnement couverte par la tranche horaire 22 h - 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés.
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

L'émergence est définie comme la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence des bruits générés par l'établissement).

☒ Les zones à émergence réglementée, telles que définies par l'arrêté du 23 janvier 1997, sont l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ainsi que les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers.

Dans le cas présent, les zones à émergence réglementées sont constituées par les habitations isolées et hameaux jouxtant la ZI du Bois Fleuri.

### 3.4 Paysage

L'établissement s'insère au cœur d'une zone d'activités économiques (ZI du bois fleuri), entourée d'espaces agricoles. Cette zone est implantée à l'écart de l'agglomération de LA CHEVROLIÈRE .

Il fait partie du paysage historique de la zone depuis de nombreuses années, la première occupation du terrain datant de 1977 et la première construction du site datant de 1988.

De profondes modifications du site ont été réalisées en 2015/2016 dans le cadre de la reconstruction de l'usine suite à l'incendie du 28 juin 2014 incluant :

- La rénovation totale de l'usine,
- L'extension de la surface bâtie avec un seul bâtiment industriel compartimenté,
- La forte réduction de l'emprise des stockages extérieurs d'emballages
- La mise en place d'un mur d'enceinte au Nord et à l'Ouest.

Les vues générales du site sont présentées ici.



**Vue Sud-Ouest**



Vue Nord-Ouest, depuis la rue de l'Enclose



Vue Sud-Est, depuis la rue de la Pélissière



### 3.5 Milieux naturels et biodiversité

#### 3.5.1 LE SITE

Le projet prend place à l'intérieur des limites de propriété du site existant déjà autorisé mais inclus également une extension de ce terrain au Nord (parcelle AZ-50 – 1 937 m<sup>2</sup>) pour l'aménagement d'un parking.

Cette parcelle entourée de bâtiments est actuellement à l'état de friche et comporte un seul arbre au Nord (chêne pédonculé) qui sera préservé.

Le parc d'activités du bois fleuri a fait l'objet d'un diagnostic biodiversité réalisé par la LPO de Loire Atlantique ayant donné lieu à un rapport en novembre 2019.

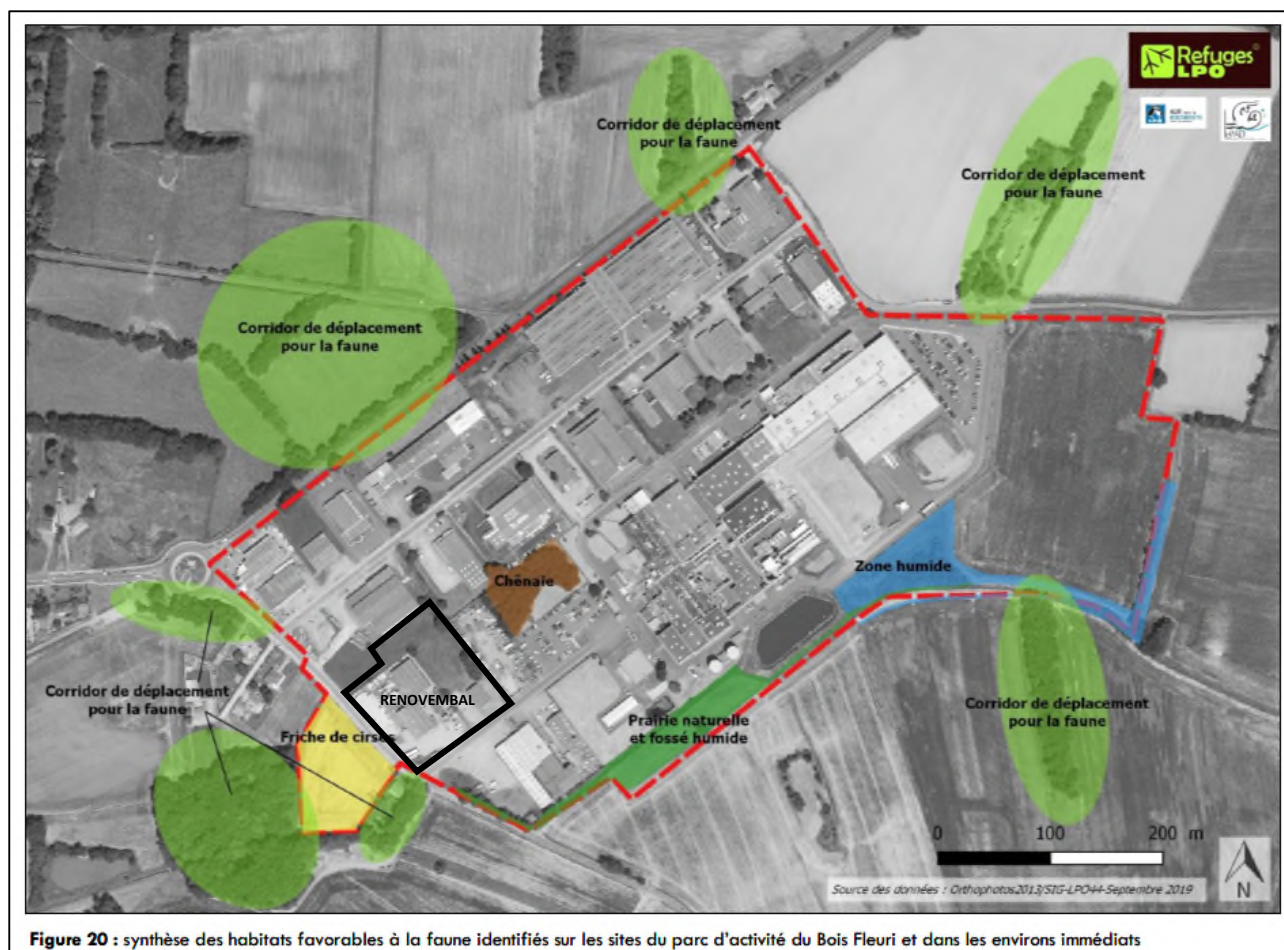
Ce diagnostic est réalisé dans le cadre de la démarche Refuge LPO Entreprise qui consiste en un partenariat professionnel entre l'IEPAD (Inter-Entreprises du Parc d'Activité Durable du Bois Fleuri de la Chevrolière) et la Ligue pour la Protection des Oiseaux pour une durée de 3 ans (décembre 2018- décembre 2021).

Une synthèse des enjeux d'espèces et habitats sur l'emprise du parc d'activité, sur la base des inventaires naturalistes réalisés entre décembre 2018 et septembre 2019, est présentée sur les figures ci-dessous.



Figure 19 : synthèse des enjeux faunistiques identifiés sur les sites du parc d'activité du Bois Fleuri





Le rapport de la LPO conclut que les habitats naturels recensés ne sont pas d'un intérêt écologique majeur. Les zones les plus favorables à l'accueil de la biodiversité sont présentes sous forme de reliquat en périphérie des zones de production du parc d'activité. Le secteur présentant un fort intérêt environnemental est la zone humide située au Sud, composée du fourré mésohygrophile, du boisement de feuillus mixtes, de la mare réouverte et d'un fossé longeant la clôture Sud de l'entreprise ARMOR.

**Le site RENOVEMBAL et la nouvelle parcelle ne sont pas recensés comme une zone à enjeu faunistique et floristique.**

Toutefois, selon l'avis de la DDTM, cette parcelle en friche peut être utilisée par le lézard des murailles détecté sur un talus dans la propriété d'ARMOR mais pas sur le site.

Les préconisations de la LPO seront prises en compte dans le cadre du projet comme indiqué au paragraphe 4.8.1.

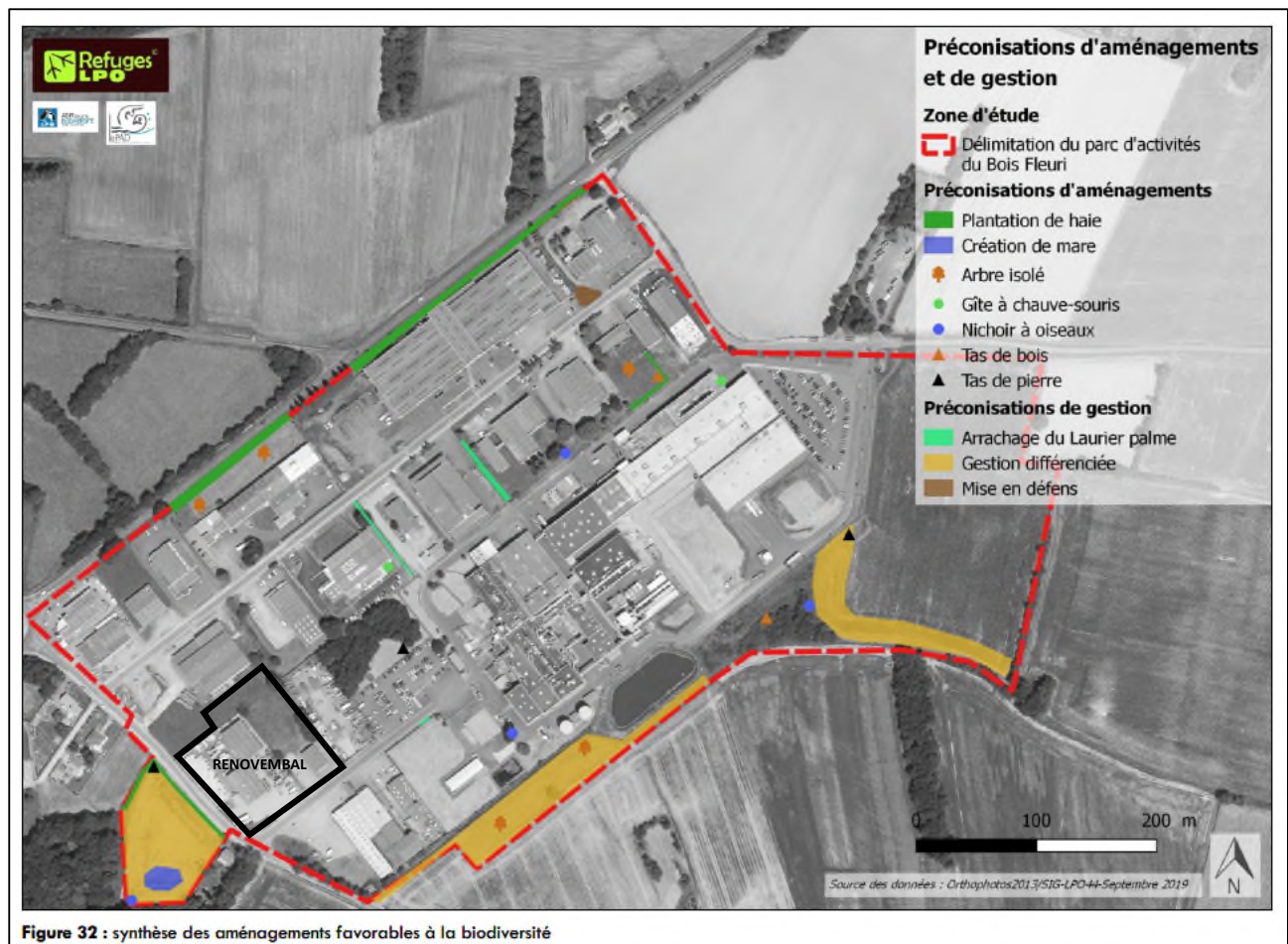


Figure 32 : synthèse des aménagements favorables à la biodiversité



Vue Sud de la parcelle destinée à l'aménagement du parking

RENOVEMBAL fait partie des 12 entreprises engagées dans la démarche de partenariat LPO – IEPAD.

### 3.5.2 PATRIMOINE NATUREL

**RENOVEMBAL** n'est pas inclus dans le périmètre d'un site classé ou d'une zone naturelle protégée de type :

- Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF),
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Zone Natura 2000,
- Zone de Protection Spéciale (ZPS),
- Réserve naturelle Régionale.

Les zones les plus proches sont présentées dans le tableau suivant et localisées sur la carte jointe.

**Le site est proche de la réserve naturelle nationale du lac de Grand-Lieu.**

Le Lac de Grand Lieu est le plus ancien lac naturel français et l'un des plus grands (1er ou 5ème selon la saison) avec une surface maximale de 65 km<sup>2</sup>. Il possède une physionomie, très particulière en Europe, de lac "tropical" dominé par de la végétation flottante. C'est une zone humide accueillant régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau.

La faune et la flore du lac sont remarquables, et c'est à ce titre qu'il est classé comme réserve naturelle nationale pour sa plus grande partie et réserve naturelle régionale pour sa partie orientale.

TYPE	DENOMINATION	DISTANCE DU SITE
ZNIEFF de type I	<i>Lac de Grand Lieu</i> (520006647)	970 m à l'Ouest
ZICO	<i>Lac de Grand Lieu</i> (00090)	1,4 au Nord-Ouest
Natura 2000 - Directive Habitat	<i>Lac de Grand Lieu</i> (FR5200625)	1 km au Nord-Ouest
Natura 2000 - Directive Oiseaux	<i>Lac de Grand Lieu</i> (FR5210008)	1,3 km au Nord-Ouest

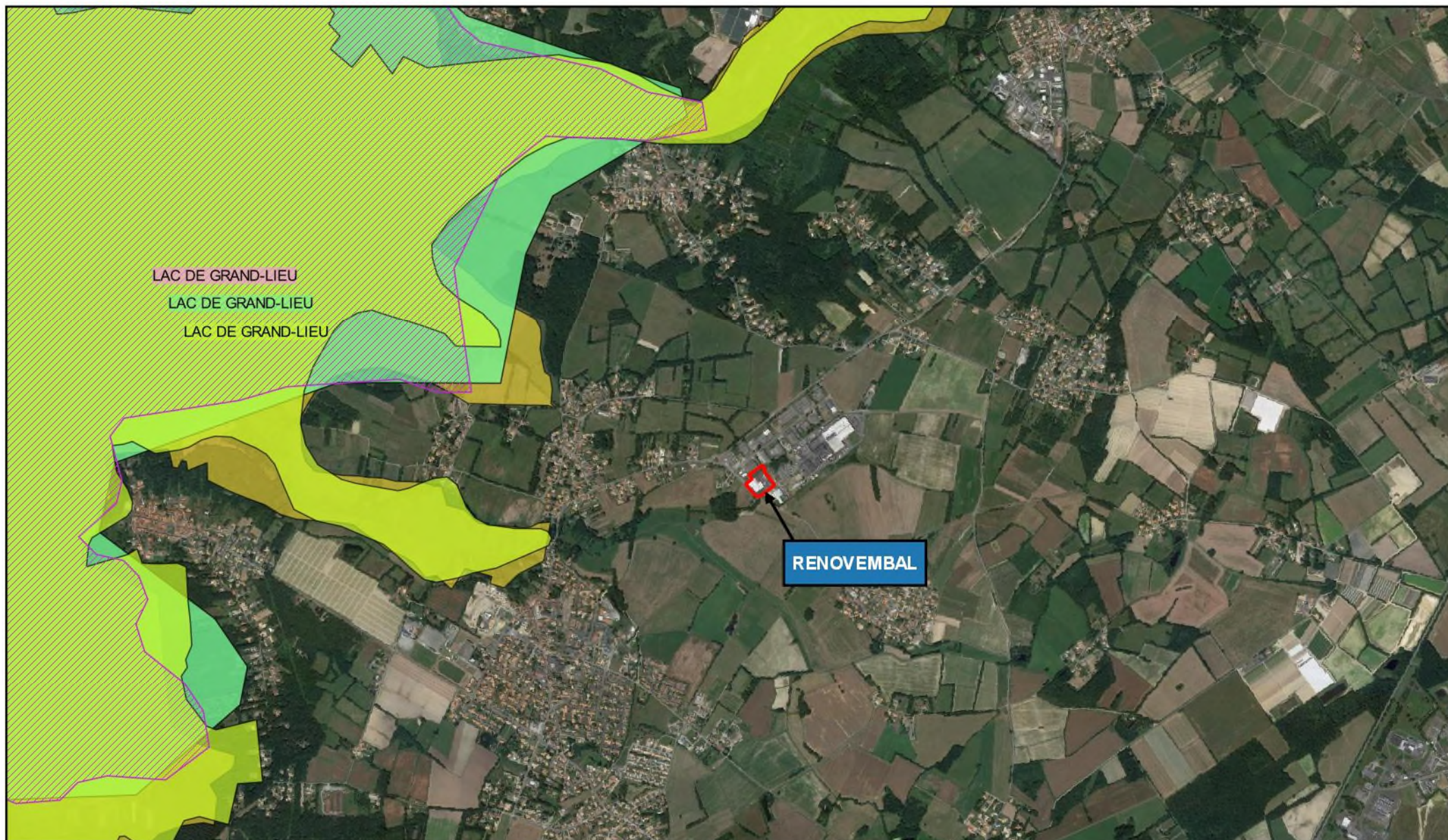
### 3.5.3 ZONES HUMIDES

D'après le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides, la zone humide la plus proche de l'établissement est située à quelques dizaines de mètres au Sud-Ouest du terrain.

Cette information recoupe les données du diagnostic biodiversité de la LPO de 2019 ainsi que l'inventaire des zones humides réalisé en 2016 par le Syndicat du bassin versant de Grand Lieu.

Le site **RENOVEMBAL** n'est pas une zone humide.





ÉTUDES · CONSEIL  
ENVIRONNEMENT

## RENOVBAL - LA CHEVROLIERE






### Localisation des zones naturelles

Source : INPN  
Echelle 1 / 25000 (Format A4)

0 0,5 1 km



### Légende

-  Limites de propriété
-  Natura 2000 \_ Directive habitat
-  Natura 2000 \_ Directive oiseaux
-  ZNIEFF Type 1
-  ZICO





### 3.5.4 CONTINUITES ECOLOGIQUES

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer.

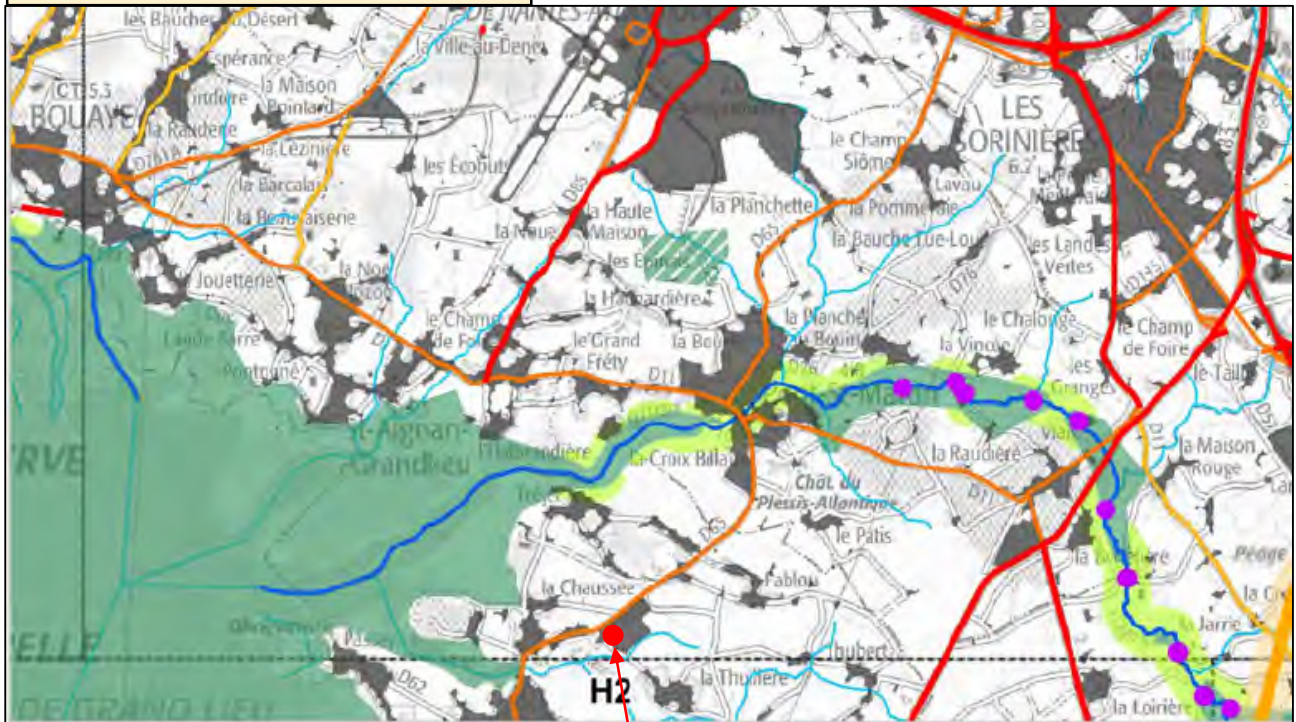
Les continuités écologiques sont définies par :

- ◆ le réseau hydrographique dessinant la trame bleue : cours d'eau et zones humides.
- ◆ le maillage écologique formant la trame verte, c'est-à-dire les espaces naturels constituant des réservoirs de biodiversité : maillage bocager et bois de fond de vallée, boisements de coteaux, espaces boisés classés...

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015.

**Le site n'est pas localisé dans un corridor écologique** tel que défini par le SRCE (schéma régional de cohérence écologique) des Pays de la Loire.

Extrait du SRCE des Pays de la Loire



RENOVEMBAL

CONTINUITES FONCTIONNELLES A PRESERVER

Réservoirs de biodiversité

— Sous-trame des milieux aquatiques

Corridors écologiques "potentiels"

- ✚ Corridors linéaires
- ✚ Corridors territoriaux
- ✚ Corridors vallées

CONTINUITES A CONFORTER

- ✚ Corridors linéaires
- ✚ Corridors territoriaux
- ✚ Corridors vallées

ELEMENTS A MAINTENIR

Ouvrages mis en place

- Passage à faune
- Viaduc

Elements de fragmentation potentiels de la TVB

Eléments fragmentant ponctuels

- Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement
- ✗ Ruptures aux continuités écologiques

Eléments fragmentant linéaires

- Niveau 1 = très fort
- Niveau 2 = fort
- Niveau 3 = moyen

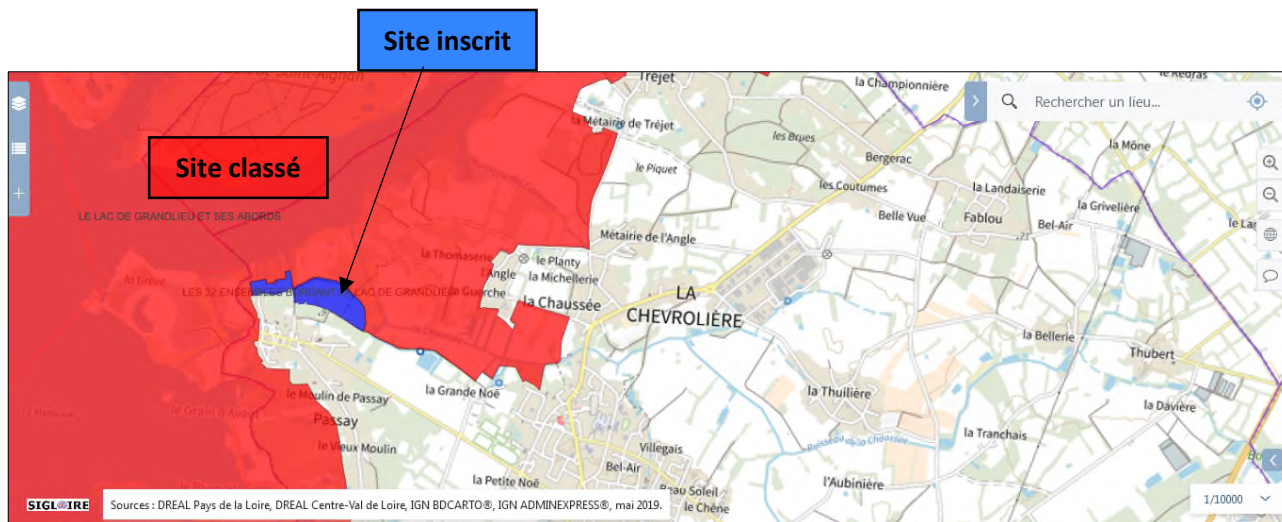
Eléments fragmentant surfaciques

- Tache urbaine

### 3.5.5 SITES INSCRITS ET CLASSEES

Le site classé le plus proche est le lac de Grand Lieu et ses abords à 1 km à l'Ouest de **RENOVEMBAL**.

Les sites inscrits sont quant à eux les 32 ensembles bordant le lac de Grand Lieu (206,8 km<sup>2</sup>) localisés à 2,3 km à l'Ouest pour les plus proches.



Source : DREAL Pays de la Loire

## 3.6 Climatologie

NANTES bénéficie d'un climat tempéré de transition entre le climat océanique de la côte atlantique et le climat plus tempéré de la Touraine. Les hivers sont doux et la pluviométrie est moyenne. Certaines données issues de la station météorologique de NANTES - BOUGUENNAIS sont précisées ci-dessous :

<b>Vent</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vents dominants de secteur Ouest-Sud-Ouest (27,2 % des relevés) et de secteur Nord-Est (15,6 % des relevés).</li> <li>• Vitesse moyenne des vents = 3,7 m/s <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitesse de 13,1 % des vents inférieure à 1,5 m/s</li> <li>▪ Vitesse de 55,5 % des vents comprise entre 1,5 et 4,5 m/s</li> <li>▪ Vitesse de 28,1 % des vents comprise entre 4,5 et 8,0 m/s</li> <li>▪ Vitesse de 3,3 % des vents supérieure à 8,0 m/s</li> </ul> </li> </ul>
<b>Précipitations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyenne annuelle : 819,5 mm (moyenne nationale = 800 mm)</li> <li>• Pluviométrie mensuelle maximale en décembre (96,8 mm)</li> <li>• Pluviométrie mensuelle minimale en août (43,4 mm)</li> <li>• Maximale quotidienne (7/07/1977) : 94,9 mm</li> </ul>
<b>Température</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Température moyenne quotidienne : 12,5°C</li> <li>• Moyenne des températures minimales quotidiens : 8,3°C</li> <li>• Moyenne des températures maximales quotidiennes : 16,7°C</li> </ul>

### 3.7 Réseaux

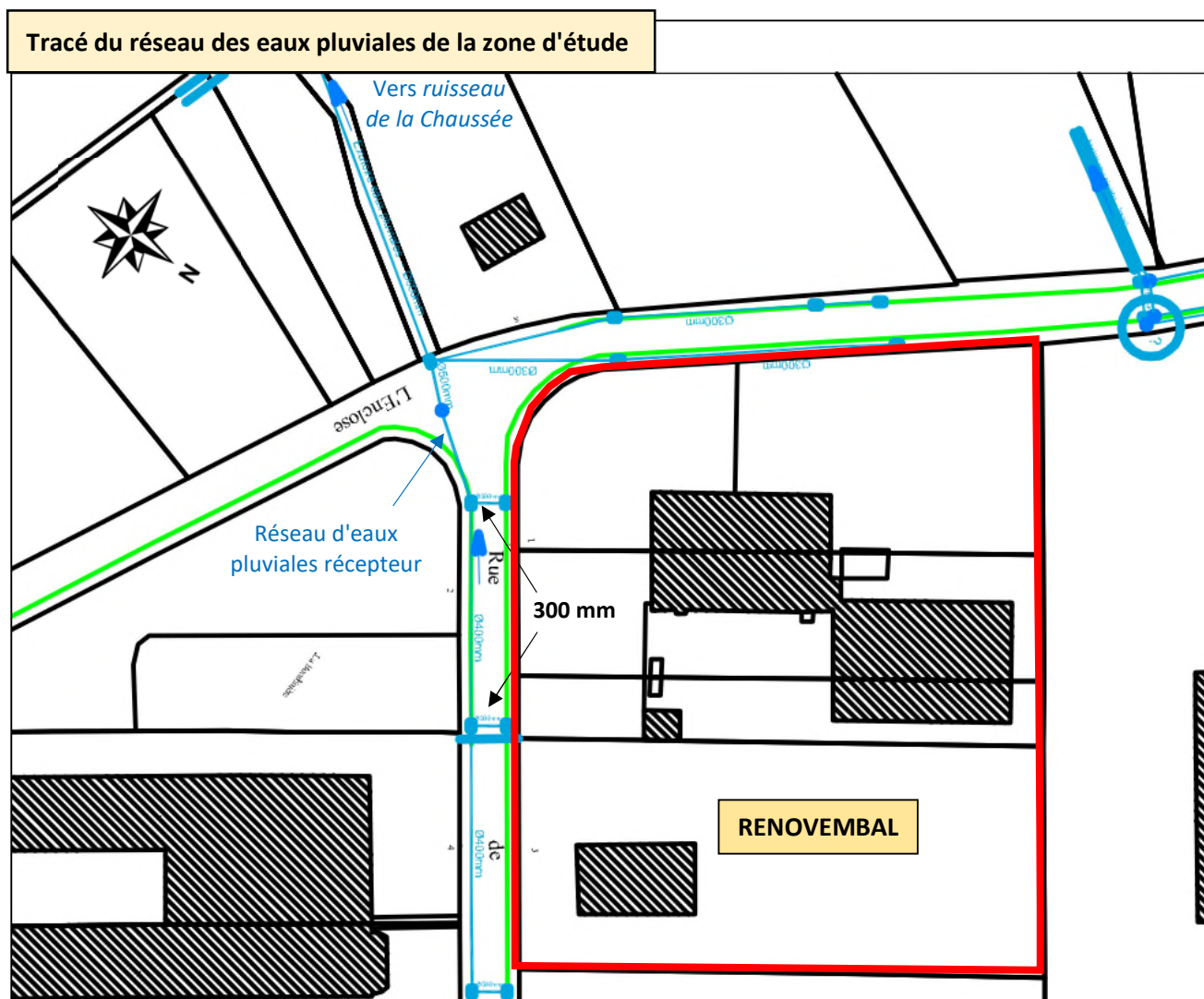
- Le site est desservi par le réseau public d'adduction d'eau potable et dispose d'un branchement sur ce réseau (canalisation PVC Ø 140 mm) en limite Sud-Est, rue de la Pélissière.

L'approvisionnement est assuré par le syndicat mixte Atlantic'eau, l'eau distribuée provenant principalement de l'usine de Basse-Goulaine.

- **RENOVEMBAL** est raccordé au réseau d'assainissement collectif de la rue de la Pélissière. Les eaux usées rejoignent, après relevage, la station d'épuration de la Grande Noé située à l'Ouest de l'agglomération de LA CHEVROLIÈRE.

Il s'agit d'une station d'épuration de type boues activées (aération prolongée) d'une capacité de 8 000 équivalents-habitants (EH) gérée par Grand Lieu Communauté dont le rejet s'effectue dans le **ruisseau de la Chaussée**. La charge maximale actuelle en entrée de la station d'épuration est de l'ordre de 3 600 équivalents-habitants.

- Enfin, l'établissement est également raccordé au réseau pluvial collectif de la rue de la Pélissière (réseau de diamètre 300 mm puis 400 mm puis 500 mm) rejoignant le **ru affluent du ruisseau de la Chaussée**. Le plan ci-dessous montre le tracé du réseau pluvial collectif à hauteur du site.





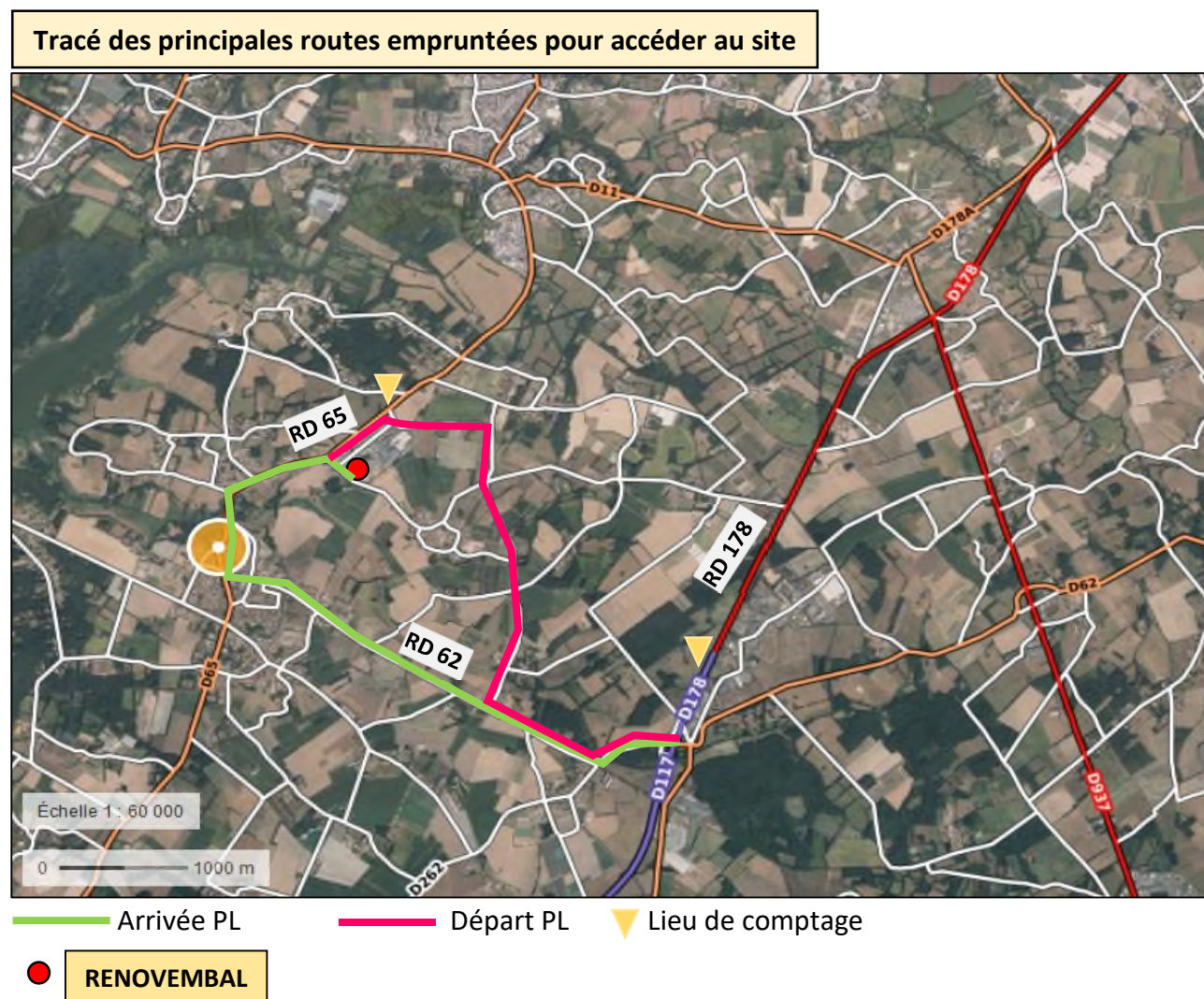
### 3.8 Voies de circulation

#### 3.8.1 RESEAU ROUTIER

Les principaux axes routiers sont :

- La route départementale RD 65 reliant la rocade Sud de NANTES à FALLERON et traversant du Nord et Sud l'agglomération de LA CHEVROLIÈRE. Cet axe dessert directement le parc d'activités du Bois Fleuri et le site **RENOVEMBAL** par la *rue de l'Enclose* et la *rue de la Pélissière*.
- La route départementale RD 62 reliant LA CHEVROLIÈRE au BIGNON.
- La route départementale RD 178 passant à 3 km à l'Est du parc d'activités, drainant la majorité du trafic des poids lourds lié à l'activité de l'entreprise. Cette RD 178 permet de rejoindre l'autoroute A83 à 10 km au Nord-Est.

Comme le montre la carte ci-dessous, un sens de circulation pour le trafic PL de **RENOVEMBAL** a été mis en place entre le site et la RD 178 afin de limiter le croisement de camions sur la RD 62 et les voies communales proches.



Selon les données fournies par le Conseil Départemental de Loire Atlantique, le trafic routier sur les voies de circulation empruntées par les poids lourds du site sont donnés ci-dessous.

Axe	Nombre de véhicules par jour ouvré	Nombre de poids lourds	Année du comptage
<b>RD 65</b> , au niveau de la Zone d'Activités	7 127	99 (1,4 %)	2016
<b>RD 62</b>	Absence de comptage sur la section empruntée par les poids lourds		
<b>RD 178</b>	22 759	2 219 (9,7 %)	2019

### 3.8.2 AUTRES FORMES DE TRANSPORT

La voie ferrée la plus proche du site est localisée à 5,7 km au Nord-Ouest. Elle relie SAINT GILLES-CROIX DE VIE, PORNIC, CHALLANS à NANTES.

L'aéroport de NANTES Atlantique est situé à 5 km au Nord-Ouest de l'établissement.

**RENOVEMBAL** n'est pas situé dans l'axe des pistes de décollage et d'atterrissage.





### - Zonage futur

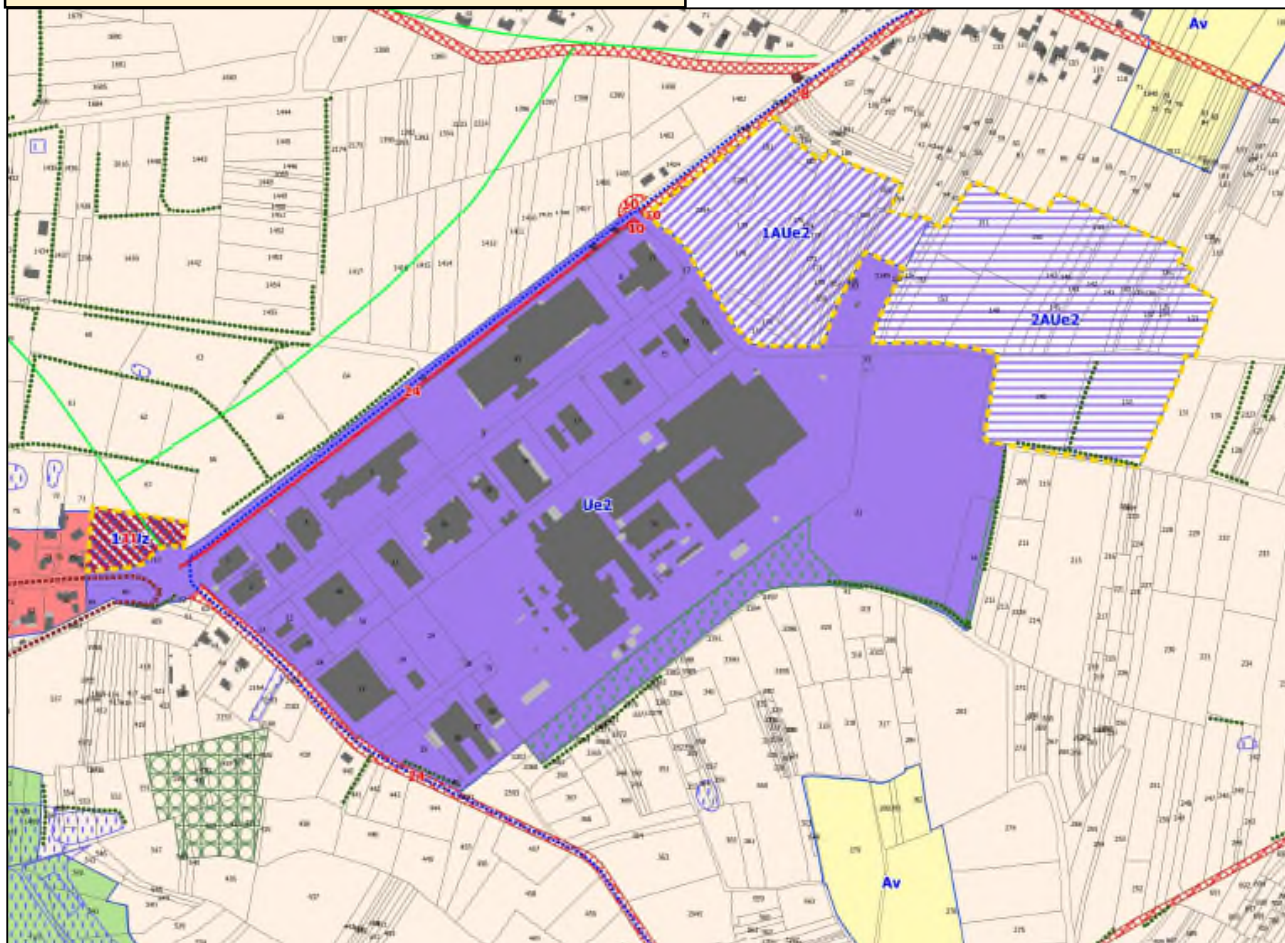
Le plan de zonage du PLU arrêté le 27 janvier 2022 est présenté ci-dessous.

**RENOVEMBAL** est inclus dans la zone Ue2 correspondant au secteur économique du parc d'activités du bois fleuri. Le PLU prévoit une extension de l'urbanisation sur la partie Nord-Est de ce PA.

L'extension des activités industrielles déjà présentes sur la zone d'activités sont admises dans ce secteur Ue2.

L'approbation du nouveau PLU est prévue en 2023.

Plan de zonage du futur PLU de La Chevrolière



Aucune servitude d'utilité publique ne s'applique au terrain de **RENOVEMBAL**.

On note néanmoins un emplacement réservé au titre de l'article L.151-41 du code de l'environnement de l'urbanisme au niveau de l'emprise de la *rue de l'Enclose* à l'Ouest du site. Il s'agit de l'aménagement d'une liaison douce (*emplacement réservé n°24*).



### 3.9.2 ACTIVITES ECONOMIQUES

LA CHEVROLIÈRE se situe à 10 km au Sud de NANTES. Elle fait partie de l'aire urbaine de NANTES et la communauté de communes de Grand Lieu (8 communes).

LA CHEVROLIÈRE est limitrophe des communes de SAINT-PHILBERT-DE-GRAND-LIEU et le LAC DE GRAND-LIEU à l'Ouest, de GENESTON au sud, du BIGNON à l'Est, de PONT-SAINT-MARTIN au Nord-Est et de SAINT-AIGNAN DE GRAND-LIEU (Nantes Métropole) au Nord-Ouest.

Cette commune compte 5 688 habitants (INSEE-2018) et s'étend sur 3 256 hectares.

LA CHEVROLIÈRE appartient à la zone d'emploi de Nantes et accueille sur son territoire des activités diversifiées notamment dans les secteurs de l'industrie, du commerce, des transports et des services divers. On compte 2 parcs d'activités (artisanat, industrie, service) :

- Le PA du Bois Fleuri étendu sur 22 hectares. Il accueille 21 entreprises et représente 890 emplois en 2019 dont 620 chez ARMOR.
- Le PA de Tournebride au Nord-Est du territoire communal et à cheval sur la commune LE BIGNON (90 hectares, 64 entreprises et 1477 emplois).

Par ailleurs, la commune compte une trentaine de commerces localisés essentiellement de part et d'autre de la Grande rue dans le centre-bourg.

25 agriculteurs étaient recensés sur la commune en 2018 et les surfaces dédiées à l'activité agricole ont peu évolué entre 2007 et 2017. Bien que l'agriculture liée aux cultures et l'élevage reste majoritaire, le développement de la filière maraîchère est significatif.

Enfin, la commune présente une attractivité touristique essentiellement orientée vers un tourisme vert.

### 3.10 Synthèse des enjeux

La hiérarchisation des enjeux environnementaux est la suivante :

	Enjeu identifié	Observations
1	Cadre de vie et prévention des nuisances (émissions atmosphériques, bruit) et risques accidentels (incendie, explosion) pour le proche voisinage	Habitations se trouvant au Sud-Ouest et Nord-Ouest du site
2	Protection du milieu récepteur, le <b>ruisseau de la Chaussée</b>	Drainage de l'ensemble des écoulements du site vers le <b>ru affluent du ruisseau de la Chaussée</b> s'écoulant à moins de 100 m au Sud du terrain
3	Protection des sols et de la nappe souterraine	Présence d'une nappe aquifère ( <b>bassin versant de Logne - Boulogne - Ognon - Grand Lieu</b> ) à faible profondeur (~ 3 m) sur le site

### 3.11 Evolution du scénario de référence

#### 3.11.1 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE REALISATION DU PROJET

Le tableau suivant présente les évolutions potentielles de l'environnement en cas de réalisation du projet, au regard de l'état actuel décrit précédemment.

Milieu potentiellement impacté	Environnement au droit du site	
	Etat actuel	Evolution liée au projet
<b>NATURE DU TERRAIN</b>  <b>CONFIGURATION PHYSIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Site industriel existant dans une zone d'activités</li> <li>✓ Surfaces construites et aménagées pour les besoins de l'activité (<i>partie non aménagée représentant moins de 10 % de la surface du terrain</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Absence de modification de l'usage du site</li> <li>✓ Extension du terrain sur une parcelle adjacente en friche au Nord</li> <li>✓ Extension du bâtiment sur des zones déjà imperméabilisées</li> <li>✓ Pas de défrichement ou de destruction d'habitats naturels</li> </ul>
<b>EAU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Absence de zone humide ou de cours d'eau passant sur le terrain</li> <li>✓ Rejet au milieu naturel limité au rejet des eaux pluviales, sans régulation</li> <li>✓ Absence de rejet d'effluents industriels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rejet actuel au milieu naturel non modifié</li> <li>✓ Régulation des eaux pluviales des nouveaux aménagements avant rejet dans le réseau interne</li> </ul>
<b>SOLS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sols localement impactés par des hydrocarbures au droit de la zone du projet - <i>Voir résultats des investigations du rapport de base IED</i></li> <li>✓ Moyens de prévention des pollutions adaptés dans les zones à risques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Excavation des terres impactées lors de la construction de l'auvent 4</li> <li>✓ Absence de nouveaux facteurs de risque de pollution des sols</li> </ul>
<b>AIR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Site en espace périurbain (ZI)</li> <li>✓ Qualité de l'air impactée par le trafic routier et les activités humaines de la zone dont celle de l'installation (COV)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Réduction des émissions atmosphériques de l'installation et absence de dégradation de la qualité de l'air du fait du développement des activités</li> </ul>
<b>ENVIRONNEMENT SONORE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Site exposé au bruit routier et aux activités économiques du PA du bois fleuri</li> <li>✓ Site générateur d'émissions sonores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Faible augmentation des émissions sonores dans l'environnement</li> </ul>

Milieu potentiellement impacté	Environnement au droit du site	
	Etat actuel	Evolution liée au projet
<b>ACCES ET TRAFIC</b>	✓ Site facilement accessible	✓ Projet n'ayant pas d'impact sur les accès et conditions de circulation dans la zone d'étude
<b>BIODIVERSITÉ</b>	✓ Absence d'enjeu écologique au droit du site et de la nouvelle parcelle (0,196 ha) en dehors la présence éventuelle de lézard des murailles	✓ Aménagement de la parcelle en friche, création d'un parking imperméabilisé bordé d'espaces verts ✓ Mise en place de gîtes pour le lézard des murailles

Le projet entraînera peu d'évolutions physiques et environnementales par rapport au site actuel.

### 3.11.2 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT SANS LA REALISATION DU PROJET

Sans la réalisation du projet de développement de l'activité de **RENOVEMBAL**, le site conserverait son activité industrielle et ses aménagements existants.

Il n'y aurait donc pas d'évolution de l'environnement actuel.

La nouvelle parcelle, actuellement entourée de sites industriels, sans accès direct sur une voie de circulation :

- soit resterait en l'état (zone enherbée) en tant que fond de parcelle d'un terrain de la zone d'activités,
- soit serait utilisée par un autre établissement voisin pour la création de nouvelles installations.

Par exemple, le bâtiment situé au Nord de **RENOVEMBAL** est à ce jour exploité pour du stockage d'archives, son exploitant aurait pu envisager une extension sur cet espace ou une imperméabilisation du terrain.



## 4 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 4.1 Utilisation de l'eau

L'établissement est alimenté en eau exclusivement à partir du réseau d'eau de ville passant au Sud du site (*rue de la Pélissière*) avec 2 branchements distincts chacun équipé d'un compteur et d'un disjoncteur :

- l'un alimentant les usages généraux domestiques et industriels,
- le second alimentant le réseau de défense incendie.

Ce mode d'alimentation demeure inchangé.

L'établissement n'exploite pas de puits ou forage.

#### 4.1.1 USAGES ACTUELS DE L'EAU

L'eau consommée sur le site est utilisée pour :

- les besoins sanitaires,
- le lavage des emballages sur les 3 lignes existantes (ligne GRV, nettoyage fûts plastiques et nettoyage fûts métalliques), ces usages industriels étant pour partie assurés par de l'eau recyclée provenant de l'évaporateur sous vide.
- la défense incendie (essais des RIA).

#### 4.1.2 BILAN DE LA CONSOMMATION ACTUELLE

L'évolution de la consommation d'eau du site sur les 3 dernières années est la suivante, en rappelant que l'arrêté préfectoral limite la consommation d'eau de ville à 665 m<sup>3</sup> pour les usages domestiques et industriels.

	Consommation d'eau (en m <sup>3</sup> )			
	2019	2020	2021	Prévision 2022
<b>Process (lavage)</b>	1671	423	327	624
<b>Sanitaires</b>	262	196	211	213
<b>Incendie</b>	6	3	16	5
<b>TOTAL</b>	<b>1 939</b>	<b>622</b>	<b>554</b>	<b>842</b>
<i>Eau distillée</i>	0	1 287	2 053	2 700

Les usages incendie se limitent aux essais des RIA et la compensation sur la réserve tampon de 10 m<sup>3</sup>. Ils représentent une consommation de moins de 3 m<sup>3</sup>/an. L'installation dispose d'un compteur spécifique.

- En 2019, l'établissement a connu une surconsommation d'eau de ville du fait de l'arrêt pour panne de l'ancien distillateur et de la mise en service de la nouvelle installation de distillation en fin d'année.
- La diminution de la consommation d'eau sanitaire observée en 2020 est quant à elle due à la crise entraînée par le COVID-19 (chômage partiel du personnel).
- A partir du 2<sup>ème</sup> semestre 2021, le lavage des GRV en eau perdue (absence de recirculation) fait augmenter la quantité d'eau de ville utilisée. Il s'agit d'une situation dégradée du fait de l'âge de l'installation qui sera remplacée en 2023.

L'installation du distillateur a permis une nette diminution de l'utilisation de l'eau de ville. L'eau régénérée est suffisante pour le lavage des emballages et l'eau de ville est utilisée uniquement pour le rinçage des emballages et pendant les périodes de maintenance du distillateur (2 jours/mois).

Le volume d'eau de ville utilisé par emballage lavé évolue comme suit : 26,0 litres/unité en 2019, 8,2 litres/unité en 2020, 7,8 litres/unité en 2021 et 10,4 litres/unité en 2022.

Cela représente une **réduction moyenne de 61,5 % de la consommation entre 2019 et 2022.**

#### **4.1.3 EVOLUTION PREVISIONNELLE**

Les usages sanitaires et la défense incendie (essais des RIA) demeureront globalement inchangés.

Les nouveaux postes d'utilisation d'eau seront :

- les nouvelles lignes et cabines de lavage, se substituant aux installations actuelles.
- le broyage sous eau de la ligne de broyage de plastiques.

##### **4.1.3.1 Lignes et cabines de lavage**

Rappelons que les nouvelles installations comprennent :

- Une ligne automatique de nettoyage des GRV mettant en œuvre des étapes successives de vidage et aspiration des égouttures par pompe, prélavage/lavage haute pression/ rinçage intérieurs des GRV, lavage extérieur à l'aide d'un nettoyeur haute pression puis séchage intérieur par soufflerie d'air chaud,
- Une ligne automatique de lavage des fûts de 200 litres mettant en œuvre des étapes successives de lavage externe, prélavage / lavage / rinçage intérieurs puis séchage air chaud,
- Une cabine de lavage fermée à l'eau de fûts plastiques et métalliques de 200 litres (étapes successives de lavage et rinçage intérieur puis lavage extérieur),
- Une cabine de lavage fermée au solvant de fûts plastiques et métalliques de 200 litres où l'eau de ville sera utilisée uniquement pour le rinçage final durant 30 secondes maximum.

Sur chacune machine, le lavage et prélavage se feront avec de l'eau recyclée alimentée en circuit fermée depuis la cuve de chaque ligne avec filtration en amont des pompes.

L'appoint des bains et leur renouvellement périodique (tous les 2 à 3 jours en fonction du taux de salissures) seront également réalisés en eau recyclée.

L'eau de ville alimentera uniquement les fonctions de rinçage. Cette eau de rinçage après usage sera réutilisée pour effectuer les appoints sur les cuves de lavage contribuant ainsi au renouvellement de l'eau régénérée et à une limitation de la charge en tensio-actifs présent dans cette eau.

Les caractéristiques des installations sont les suivantes :

Caractéristiques	Ligne de lavage de GRV	Ligne de lavage de fûts	Cabine lavage fûts à l'eau	Cabine lavage fûts au solvant
Pression de lavage interne maximale	400 bars	250 bars	< 250 bars – 37 l/mn	40 bars – 30 l/mn
Volume des d'alimentation	Prélavage : 1 cuve de solution lessivienne de 1 000 litres à 55°C maxi (*) Lavage : 1 cuve d'eau de 1000 l à température ambiante	Lavage externe : 1 cuve de 1000 litres (40°C maxi) Prélavage : 1 cuve de solution lessivienne de 1 000 litres à 60°C maxi (*) Lavage : 1 cuve d'eau de 1000 l à température ambiante Rinçage : 1 cuve d'eau claire à 60°C	Lavage : 1 cuve de 1000 litres Rinçage : 1 cuve de 1000 litres	/
Ratio de consommation d'eau de ville	5 l/GRV	2 l/fût	2 l/fût	2 l/fût
Nombre prévisionnel d'emballages lavés par jour	100 IGRV / 8 h	60 fûts/h 480 fûts / 8 h	18 fûts/h 144 fûts / 8 h	12 à 15 fûts/h 120 fûts / 8 h
	200 GRV/jour	600 fûts/jour		
Nombre prévisionnel d'emballages lavés par an	45 000 GRV	140 000 fûts métalliques et plastiques		
Consommation prévisionnelle par an	225 m <sup>3</sup>	280 m <sup>3</sup>		

(\*) La solution de lavage est composée de lessive de soude ou d'agent de surface anionique (3 %) et d'un agent antioxydant (< 1 %).

**La consommation d'eau prévisionnelle des futures installations de lavage s'élève à 605 m<sup>3</sup> par an.**



#### 4.1.3.2 Lignes de broyage plastique

Sur la ligne de broyage plastique, l'eau de process du poste de broyage sous eau et du bac de trempage circule en circuit fermé avec des appoints en eau distillée, à raison de 0,2 l/kg de matière broyée, soit 1,6 m<sup>3</sup>/j pour un fonctionnement en 1x8.

Il n'y aura pas de consommation d'eau de ville sur ce poste.

#### 4.1.3.3 Synthèse

**En cumulant l'ensemble des usages, la consommation d'eau de ville annuelle est estimée à 800 m<sup>3</sup> en régime nominal des installations.**

**Un volume maximal futur de 1000 m<sup>3</sup> par an est retenu en considérant une marge de sécurité liée à d'éventuelles pannes de distillateur.**

### 4.1.4 **MESURES ERC**

La principale mesure de réduction des consommations d'eau du site est bien évidemment le recyclage des eaux usées industrielles, après évaporation sous vide, pour l'alimentation des machines de lavage.

**80 % de l'eau de lavage utilisée est de l'eau recyclée.**

La conception des futures installations intègre également un fonctionnement en circuit fermé avec les cuves d'alimentation d'eau ainsi que des buses de lavage très haute pression (15 bars → 250 et 400 bars) permettent un meilleur nettoyage et une réduction du volume d'eau consommé.

## 4.2 Utilisation de l'énergie

### 4.2.1 BILAN ACTUEL DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

La principale énergie utilisée sur le site est l'électricité et l'installation est alimentée par un transformateur de 1 000 kVA.

Les principaux postes de consommation sont la grenailleuse, le tunnel de séchage de la ligne peinture, le broyeur des emballages plastiques, les machines de lavage ou encore les équipements techniques (compresseurs et évaporateur sous vide).

La puissance souscrite est actuellement de 240 kVA.

Les consommations électriques sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

	CONSOMMATIONS ELECTRIQUES	
	Du 01 mai 2020 au 30 avril 2021	Du 01 mai 2021 au 30 avril 2022
Electricité (MWh/an)	521	538

35 à 40 % de la consommation électrique est utilisée pour le distillateur.

Par ailleurs, l'installation consomme du fuel domestique (FOD) pour alimenter les nettoyeurs haute pression eau chaude utilisés pour le nettoyage extérieur des emballages.

La consommation moyenne actuelle de FOD (2017 à 2021) est de 3700 litres avec 5 nettoyeurs HP. A noter que cette consommation était de 29100 litres en 2013 avec des techniques de lavage différentes.

### 4.2.2 EVOLUTION PREVISIONNELLE

La modification de l'outil de travail va entraîner une augmentation de la puissance électrique installée (+ 220 kVA) et des consommations électriques.

**La consommation électrique prévisionnelle est estimée à 1000 MWh/an.**

Les puissances électriques installées des nouvelles machines seront respectivement de :

- 263 kW pour les machines de lavage (230 kW actuellement),
- 160 kW pour la ligne de broyage des plastiques (107 kW actuellement),
- 120 kW pour la ligne de traitement du métal par cryogénie,
- 15 kW pour la presse automatique de compactage du métal.

Les futures lignes de lavage des emballages seront plus économes en énergie avec un gain notable sur le ratio de consommation électrique par emballage lavé compte tenu de l'augmentation des cadences de lavage.

L'évolution des consommations électriques spécifiques est la suivante :

	Unité	Lavage GRV		Lavage Fûts	
		Actuel	Futur	Actuel	Futur
Consommation électrique horaire	kWh	101	130	187	122
Nombre d'emballages traités		6	12	25	75
<b>Ratio</b>	<b>kWh/emb</b>	<b>16,8</b>	<b>10,8</b>	<b>7,5</b>	<b>1,6</b>
Réduction	%	35,6		78,3	

- Ligne IBC : besoin énergétique réduit de 35,6 % par IBC rénové compte tenu du doublement des volumes traités par heure.
- Ligne fûts : besoin énergétique réduit de 78,3 % par fût rénové compte tenu du triplement des volumes traités par heure.

En ce qui concerne la future consommation de fuel domestique, elle est estimée à 2000 litres par an maximum (conservation d'un seul nettoyeur HP pour le lavage extérieur des GRV).

#### 4.2.3 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

La cuve d'eau distillée est calorifugée afin de maintenir l'eau à une température de 50 °C (70 à 80°C en sortie de distillateur). L'énergie nécessaire au chauffage de l'eau dans les installations de lavage est donc limitée.

**RENOVEMBAL** s'engage dans une démarche d'économie d'énergie et va réaliser un audit énergétique. Ceci va se traduire dans le projet par :

- des moteurs économes en énergie sur les installations, moteurs répondant à la norme CE et équipés de variateurs de vitesse sur les équipements les plus consommateurs d'énergie.
- des éclairages LED dans les nouveaux bâtiments et au fur et à mesure dans les bâtiments existants.
- la réduction des fuites d'air comprimé (sensibilisation du personnel...).

Le projet intègre la pose de compteurs pour les installations les plus énergivores et **RENOVEMBAL** va assurer un suivi des consommations énergétiques des installations.

#### 4.2.4 PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

La loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019 - art. 47 (article L. 111-18-1 du code de l'urbanisme) prévoit, pour les nouvelles constructions à usage industriel de plus de 1000 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, soit un procédé de production d'énergies renouvelables, soit un système de végétalisation basé sur un mode cultural garantissant un haut degré d'efficacité thermique et d'isolation et favorisant la préservation et la reconquête de la biodiversité, soit tout autre dispositif aboutissant au même résultat.

L'obligation visée au [I de l'article L. 111-18-1 du code de l'urbanisme](#) ne s'applique pas aux bâtiments abritant des installations classées pour la protection de l'environnement au titre des rubriques 1312, 1416, 1436, 2160, 2260-1 2311, 2410, 2565, les rubriques 27XX (sauf les rubriques 2715, 2720, 2750, 2751 et 2752), les rubriques 3260, 3460, les rubriques 35XX et les rubriques 4XXX.

L'extension projetée demeure inférieure à 1000 m<sup>2</sup> (530 m<sup>2</sup>) et l'activité de **RENOVEMBAL** n'entre pas dans le champ d'application de l'article précité.

Il n'est pas prévu de panneaux photovoltaïques sur les nouveaux bâtiments.

En revanche, une réflexion est en cours pour le bâtiment existant (hall 2 notamment) avec un prestataire spécialisé.



## 4.3 Effets sur l'eau

### 4.3.1 IDENTIFICATION DES POINTS DE REJET

Les différentes catégories d'effluents rencontrées sur le site sont :

- Les eaux usées domestiques issues des locaux sociaux,
- Les eaux usées industrielles,
- Les eaux pluviales de voiries,
- Les eaux pluviales de toitures.

Ces effluents sont collectés par des réseaux internes séparatifs, rénovés lors de la reconstruction en 2016.

Le tracé des réseaux est reporté sur le plan d'ensemble du site.

L'établissement dispose de différents points de rejets dans les réseaux collectifs de la rue de la Pélissière tels qu'identifiés dans le tableau ci-dessous.

**L'installation ne dispose pas de rejet d'eaux industrielles.**

Point de rejet	Nature des effluents		Désignation du milieu récepteur
	Situation actuelle	Situation future	
<b>EU.1</b>	Eaux usées sanitaires de l'usine	inchangée	Réseau EU
<b>EU.2</b>	Eaux usées sanitaires du bâtiment administratif	inchangée	Poste de relevage puis STEP de la Grande Noé
<b>EP.1</b>	Eaux pluviales des voiries (5300 m <sup>2</sup> )	Eaux pluviales de voiries (3760 m <sup>2</sup> ) Ajout des nouvelles surfaces imperméabilisées tamponnées à 1 l/s (3580 m <sup>2</sup> )	Réseau EP <b>Ru affluent du ruisseau de la Chaussée</b>
<b>EP.2</b>	Eaux pluviales des toitures de l'usine (3 185 m <sup>2</sup> )	inchangée	
<b>EP.3</b>	Eaux pluviales des toitures du bâtiment administratif (240 m <sup>2</sup> )	inchangée	



### 4.3.2 EAUX USEES DOMESTIQUES

Les usées domestiques correspondent aux effluents provenant des sanitaires, lavabos et douches utilisés par le personnel pendant les horaires de travail. Le volume d'eau consommé est estimé à 30 litres par personne et par jour.

Sur la base de 29 personnes travaillant sur le site à terme (25 actuellement), le volume des eaux vannes et domestiques produit s'élèvera au maximum à environ **870 litres/j**, ce qui représente **6 équivalents-habitants** (1 EH équivaut à 150 litres/jour), soit 0,36 kg/j de DBO<sub>5</sub>.

Les eaux usées domestiques sont rejetées dans le réseau d'assainissement collectif puis rejoignent la station d'épuration de *la Grande Noé* implantée sur la commune de LA CHEVROLIÈRE.

Comme indiqué précédemment, cette station d'épuration présente une capacité nominale de traitement de 8000 équivalents-habitants.

**La gestion des eaux usées sanitaires de l'établissement ne sera pas modifiée par le projet.**

**L'évolution du volume et de la charge polluante de ces eaux usées demeurera non significative compte tenu de la stabilité des effectifs.**

### 4.3.3 EAUX USEES INDUSTRIELLES

#### 4.3.3.1 Situation actuelle

L'établissement ne rejette pas d'eaux de lavage dans le réseau d'eaux usées collectif ni le réseau pluvial. Les eaux de lavage des emballages sont récupérées, traitées par un évaporateur sous vide puis stockées avant recyclage. **RENOVEMBAL** procède à quelques évacuations de ces eaux vers un site de traitement extérieur dans l'année pour assurer un renouvellement minimal.

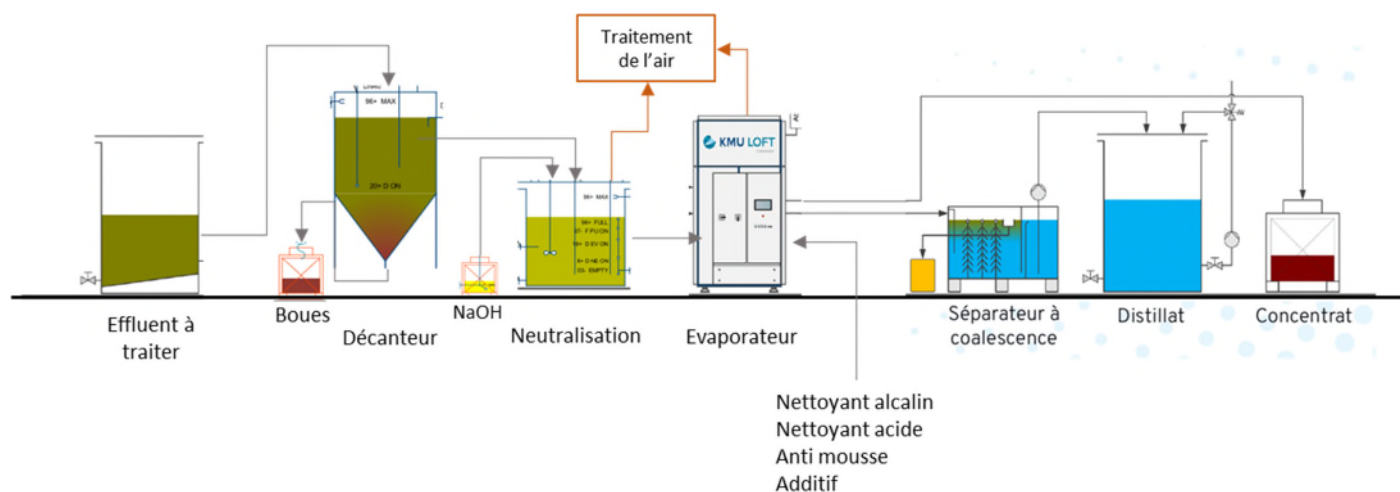
L'installation a été modifiée en novembre 2019. Elle comprend successivement :

- 2 cuves de 28 m<sup>3</sup> collectant les eaux à traiter issues des lignes de lavage,
- 1 cuve de décantation (séparation de l'effluent décanté et des boues de décantation),
- 1 cuve de neutralisation (ajout de soude (NaOH) dans l'effluent décanté à partir d'une cuve de 200 litres),
- un évaporateur sous vide (référence KMU LOFT LE1000) avec circulation naturelle et condensation des vapeurs d'une capacité de traitement de 1 m<sup>3</sup>/h (préchauffage de l'effluent à traiter par plusieurs pré-échangeurs thermiques et refroidissement du distillat, séparateur cyclonique avec plusieurs étapes d'épuration de la vapeur)
- 1 séparateur à coalescence pour le déshuilage des effluents,
- une cuve extérieure de 100 m<sup>3</sup> pour le stockage de l'eau distillée.

La capacité de traitement annuelle nominale de cette installation est de 7 260 m<sup>3</sup> et représente une puissance installée de 90 kW. Cette installation peut fonctionner en 3x8.

Le volume d'eau distillé est en augmentation constante depuis 2020 tel qu'indiqué au paragraphe 4.1.2. Il représente 2 700 m<sup>3</sup> en 2021 pour 3600 heures de fonctionnement de l'installation soit un volume moyen de 750 litres/h.

### Schéma de fonctionnement simplifié de l'unité de traitement des eaux industrielles



Evaporateur sous vide

**1 m<sup>3</sup> d'eau de lavage évaporé sous vide génère en moyenne 0,9 à 0,95 m<sup>3</sup> de distillat et 0,05 à 0,1 m<sup>3</sup> de concentrat.**

#### 4.3.3.2 Situation future

**Dans le cadre du projet, le traitement interne de l'ensemble des eaux des lignes et cabines de lavage sera maintenu.**

Rappelons que ces effluents sont composés des solutions de lavage usagées (vidange des bacs des installations), des eaux de lavage chargées en début de cycle (10/15 secondes) ainsi que des eaux de rinçage non récupérées pour le lavage.

**Le projet n'entraînera pas de rejet d'eaux industrielles.**

**Le volume annuel prévisionnel d'effluents traités sur le site par l'évaporateur sous vide sera de 15 m<sup>3</sup>/j en moyenne sur 300 jours (y compris les week-ends) soit 4 500 m<sup>3</sup> par an.**



#### 4.3.4 EAUX PLUVIALES

##### 4.3.4.1 Situation actuelle

L'établissement dispose de réseaux séparatifs pour la collecte des eaux pluviales de toitures d'une part et des eaux pluviales de voiries d'autre part.

- Les eaux de toiture (EPt) sont collectées et rejetées directement dans le réseau pluvial de la *rue de la Pélissière*.
- Les eaux de voiries (EPv) sont quant à elles collectées au moyen d'avaloirs répartis sur le site (notamment en limite Sud du terrain) et canalisées vers un dispositif de prétraitement (débourbeur-séparateur à hydrocarbures de classe 1 de 30 l/s) au Sud-Ouest du site avant rejet dans le réseau pluvial de la *rue Pélissière*. Un volume tampon de 30 m<sup>3</sup> a été mis en place en amont du séparateur au moyen de canalisations Ø 800 mm.

L'appareil de prétraitement installé en juin 2014 fait l'objet d'un nettoyage annuel. Depuis 2021, ce nettoyage intégrant une vidange complète de l'appareil ainsi qu'un nettoyage du réseau en amont du séparateur est effectué par un prestataire extérieur (ORTEC). Les matières de vidange (~ 5 m<sup>3</sup> / vidange) sont traitées en centre extérieur.

**RENOVEMBAL** assure un suivi de la qualité des rejets des EP<sub>voiries</sub> au niveau du point EP.1, avec 2 analyses annuelles :

- 1 analyse effectuée sur un prélèvement interne avec envoi au laboratoire EUROFINS,
- 1 analyse effectuée sur un prélèvement par un laboratoire externe INOVALYS.

Les résultats des mesures de rejet depuis fin 2018 sont présentés dans le tableau ci-joint et comparés aux valeurs limites de l'arrêté préfectoral et de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié.

**Globalement, les résultats de ces analyses sont conformes.**

On constate néanmoins des dépassements ponctuels sur certains paramètres :

- DCO et DBO<sub>5</sub> sur les contrôles externes de novembre 2018 et décembre 2020 pour les flux d'eau demeuraient faibles (faibles pluies).
- Arsenic sur le contrôle de décembre 2020. La concentration mesurée, légèrement supérieure au seuil de 25 µg/l, n'est pas expliquée. Tous les autres résultats sur ce paramètre sont conformes.
- Zinc sur le contrôle d'octobre 2022. La présence de zinc est attribuée à des traces de corrosion provenant des cages de GRV stockées en extérieur et servant à mettre des poches neuves (= GRV rebottelés). La teneur en métaux totaux demeure toujours inférieure à 2 mg/l.

**TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RESULTATS D'ANALYSE DES EAUX PLUVIALES**

Paramètre	Unité	Concentration mesurée								Valeurs limites de rejet	
		nov-18	oct-19	nov-19	déc-20	mai-21	nov-21	oct-22	nov-22	AP 26/2/ 2016	AM 2/2/1998
Nature du prélèvement		Externe	Interne	Externe	Externe	Interne	Externe	Interne	Externe		
pH		7,8	7	6,4	7,4	7,3	7,3	7,8	6,9	5,5 < pH < 8,5	
MES	mg/l	16	39	6	17	9,2	4,8	9,2	15	150	35 (100 si flux < 15 kg/j)
DCO	mgO <sub>2</sub> /l	180	69	49	170	73	31	124	70	125	125 (300 si flux < 100 kg/j)
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	65	10	6	34	7	1,6	< 7	11	30	30 (100 si flux < 30 kg/j)
Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,14	0,84	1,1	1,8	< 0,5	0,34	2,13	0,41	5	10
Arsenic	µg/l	2,6	< 5	2,6	28	< 10	2,4	< 10	1	/	25 si rejet dépasse 0,5 g/j
Cadmium	µg/l	< 0,05	< 5	0,09	0,21	< 10	0,06	< 10	0,08		25
Chrome	µg/l	1,5	< 5	2	3,2	< 10	1,3	< 10	2,1		100 si rejet dépasse 5 g/j
Cuivre	µg/l	4,3	< 10	26	27	< 20	6,7	< 20	7		150 si rejet dépasse 5 g/j
Mercure	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2	< 0,5	< 0,2		25
Nickel	µg/l	6,1	< 5	3,6	5	< 10	5,5	< 10	2,3		200 si rejet dépasse 5 g/j
Plomb	µg/l	< 1,0	< 5	3,9	4	< 10	1	< 10	1,7		100 si rejet dépasse 5 g/j
Zinc	µg/l	65	520	520	720	320	97	1020	502		800 si rejet dépasse 20 g/j
Métaux totaux	mg/l	< 0,08	< 0,75	< 0,56	< 0,79	0,36		1,06	0,582	2	/

*En rouge : résultats dépassant les valeurs limites*

Les mesures destinées à garantir la qualité des rejets d'eaux pluviales concernent en premier lieu la prévention des pollutions chroniques au niveau des voiries collectées :

- Déchargement et stockage de l'ensemble des emballages sales à l'intérieur du bâtiment tel que pratiqué actuellement (maintien en extérieur uniquement du stockage des big-bags de broyats),
- Couverture des bennes de déchets extérieures pour éviter les rejets d'eaux de lessivage potentielles souillées,
- Suppression de toute opération de traitement des emballages en extérieur et stockage des cages de GRV sous abri dans le cadre du projet,
- Mesures spécifiques pour éviter la diffusion de granulés plastiques dans l'environnement dans le cadre de l'Opération Clean Sweep® (OCS) applicable à tous les acteurs de la filière plastique :
  - conditionnement des big-bags de broyat granulés (> 1 mm) à l'intérieur du hall 1 et stockage extérieur dans des big-bags étanches,
  - systèmes de piégeage sur les avaloirs EP au niveau des zones de stockage et déchargement des BB.
- Poursuite du nettoyage annuel complet du débourbeur-séparateur à hydrocarbures et du réseau EPv.

#### 4.3.4.2 Situation future

Le projet crée :

- Une extension des surfaces bâties sur l'emprise de zones déjà imperméabilisées (voiries existantes),
- l'aménagement de la parcelle actuellement en friche au Nord du terrain qui sera majoritairement imperméabilisée pour la création du parking. Les eaux de cette parcelle sont actuellement évacuées par infiltration dans les sols.

L'évolution des surfaces aménagées est présentée ici :

	Evolution des surfaces		
	Site existant	Site futur	Evolution
Bâtiment (m <sup>2</sup> )	3 440	3 940	+ 500 m <sup>2</sup>
Voirie/parking imperméabilisé (m <sup>2</sup> )	5 300	6 550	+ 1 250 m <sup>2</sup>
Espaces verts (m <sup>2</sup> )	700	947	+ 247 m <sup>2</sup>
<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>9 440</b>	<b>11 437</b>	<b>+ 1 937 m<sup>2</sup></b>

Pour ne pas créer d'afflux d'eaux pluviales supplémentaires dans le réseau EP collectif, **RENOVEMBAL** a décidé de créer un bassin tampon enterré pour collecter, stocker et réguler les eaux de toitures de l'extension ainsi que les eaux pluviales du futur parking et de la voirie Est du site actuel (surface totale de 3580 m<sup>2</sup>, soit 31 % de la surface totale du terrain).

En sortie du bassin, les eaux pluviales rejoindront, via une pompe de relevage, le réseau des eaux de voirie existant au niveau de la canalisation passant à l'Est de l'usine (hall 1).





- La détermination du volume de rétention à créer, V, est donnée par l'équation suivante :

$$V (m^3) = 10 \times Ha \times Sa$$

où :

**Sa = Surface active (en ha).**

**Ha = Capacité de stockage spécifique (en mm) pour une pluie d'occurrence décennale**  
(= hauteur d'eau à stocker sur une surface active)

- **Calcul de Sa.** La surface active est calculée en tenant compte de la nature des surfaces aménagées et des coefficients de ruissellement.

CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE			
Surface	Surface (en m <sup>2</sup> )	Coefficient	Surface active (en m <sup>2</sup> )
Bâtiments et dalle bétonnée	610	1	610
Voiries et parking en enrobé	2 420	0,9	2 178
Espaces verts	550	0,15	82
TOTAL	3 580		<b>2 870</b>

La surface active calculée s'élève à **2 870 m<sup>2</sup>**.

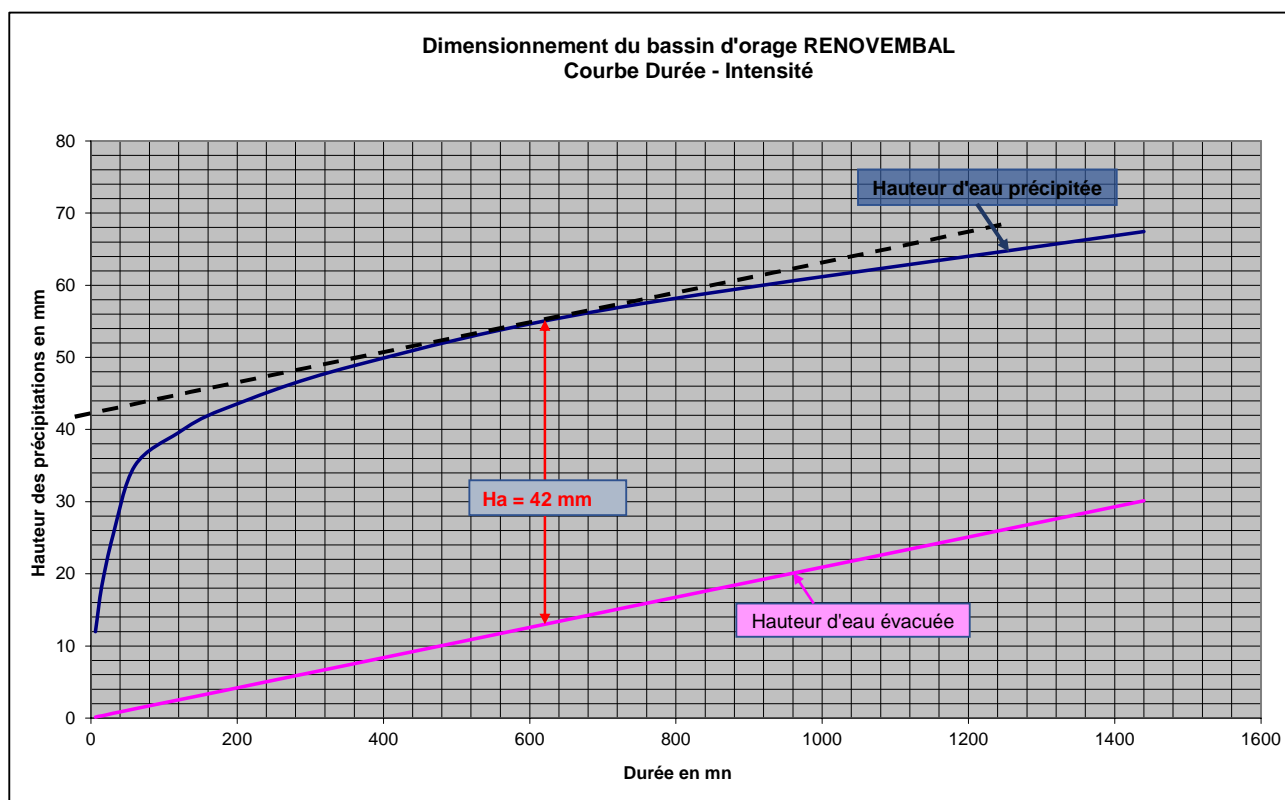
- **Calcul de Ha.** La capacité de stockage spécifique (Ha en mm) est déterminée par la méthode des pluies comme suit :
  - Calcul des données statistiques de la pluie (intensité de la pluie pour des durées de pluie allant de 6 mn à 192 h) pour une période de retour donnée (30 ans dans le cas présent) au niveau de la station météorologique la plus proche, en utilisant les coefficients de Montana pour la station de NANTES-BOUGUENNAIS 1982-2016) donnés en annexe du règlement de zonage :

Intervalle de temps (mn)	Coefficient de Montana - Nantes Bouguenais 1982 - 2016 Période de retour 30 ans			
	6	60	360	2880
a	312.42	952.08	676.44	
b	0.535	0.809	0.754	

La hauteur des pluies est calculée à partir de ces coefficients selon la formule  $I = a \times t^{(-b)}$ .

Durée de l'épisode	Hauteur estimée (mm)
6 minutes	12
15 minutes	18
30 minutes	25
1 heure	35
2 heures	40
3 heures	43
6 heures	49
12 heures	57
24 heures	67
48 heures	80
96 heures	95
192 heures	12

- B. Construction de la courbe des hauteurs cumulées en fonction du temps (durée de pluie  $\Rightarrow$  hauteur précipitée). Cela correspond à la courbe de couleur bleue.
- C. Traçage de la droite (couleur verte) représentant le débit spécifique de fuite  $q_s$  en fonction du temps.  
 Le débit spécifique de fuite  $q_s$  (mm/h) est déterminé à partir du débit de fuite  $Q$  (m<sup>3</sup>/s) et de la surface active  $S_a$  par la relation :  **$q \text{ (mm/h)} = (360 / S_a) \times Q$**   
 Dans le cas présent,  $q_s = 1,347$  mm/h
- D. Détermination sur le graphique du maximum  $\Delta h_{\max}$  correspondant à la hauteur totale à stocker (en mm). Ici,  **$H_a = 42$  mm**.



⇒ Les éléments de synthèse du calcul sont les suivants :

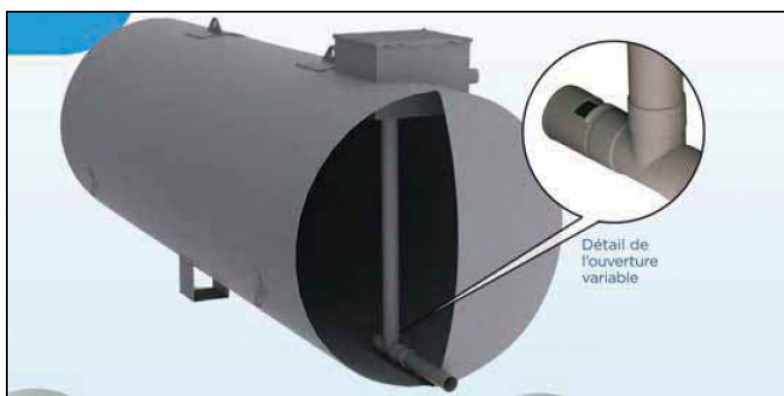
Surface active, Sa en hectares	0,29
Débit spécifique de fuite qs (mm/h)	1,254
Capacité de stockage, Ha en mm	42
Volume de rétention calculé $V = 10 \times Ha \times Sa$ en m <sup>3</sup>	120

**Le volume de l'ouvrage de régulation prévu est donc de 120 m<sup>3</sup>.**

L'ouvrage tampon prévu est un ouvrage enterré de type buses métalliques ou béton de gros diamètre (Ø 1200 mm) ou structure préfabriquée équivalente, tel que présenté sur les photos ci-dessous.



**Structure cylindrique (Tubosider)**



**Cuve de régulation en acier avec ajutage réglable**

Compte tenu de la profondeur de l'ouvrage, le rejet des eaux régulées ne pourra être gravitaire ; il sera assuré par un groupe de relevage constitué de 2 pompes, l'une fonctionnant en secours de l'autre.

Le débit des pompes sera de 1 l/s (3,6 m<sup>3</sup>/h). Ces pompes feront l'objet d'une maintenance préventive et seront testées 2 fois par an.

Les caractéristiques du bassin prévu sont les suivantes :

Type de structure	Bassin enterré étanche
Volume utile	120 m <sup>3</sup>
Evacuation des eaux	Raccordement au réseau de collecte des eaux de voiries du site
Débit de rejet au réseau interne	1 l/s

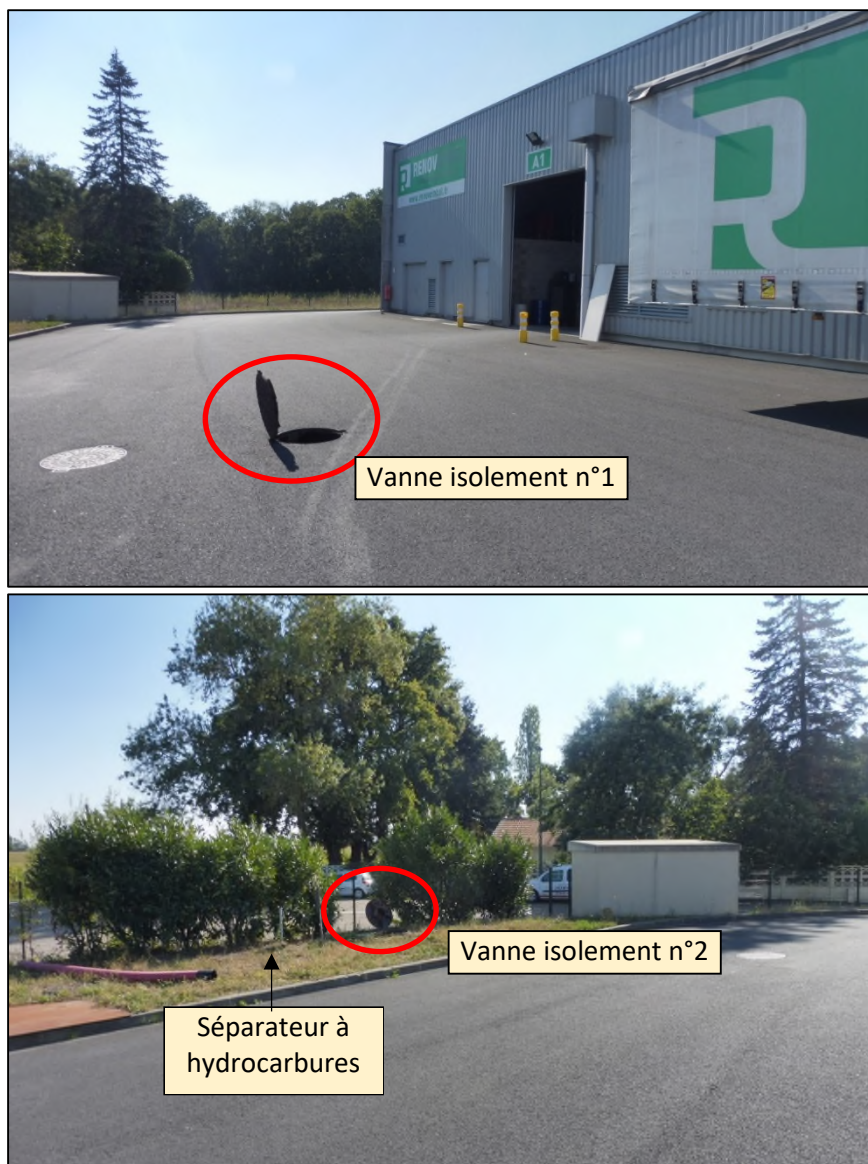
#### 4.3.4.4 Traitement des eaux pluviales

Comme indiqué précédemment, les eaux de voiries du site actuel passent vers par un débourbeur-séparateur à hydrocarbures de classe 1 (appareil de 30 l/s) localisé au Sud-Ouest du site avant rejet dans le réseau pluvial collectif.

Les eaux pluviales du projet transiteront également par cet ouvrage de traitement.

Deux vannes d'isolement sont installées en amont et en aval du séparateur, afin d'isoler le site du réseau public et du milieu naturel en cas de pollution.

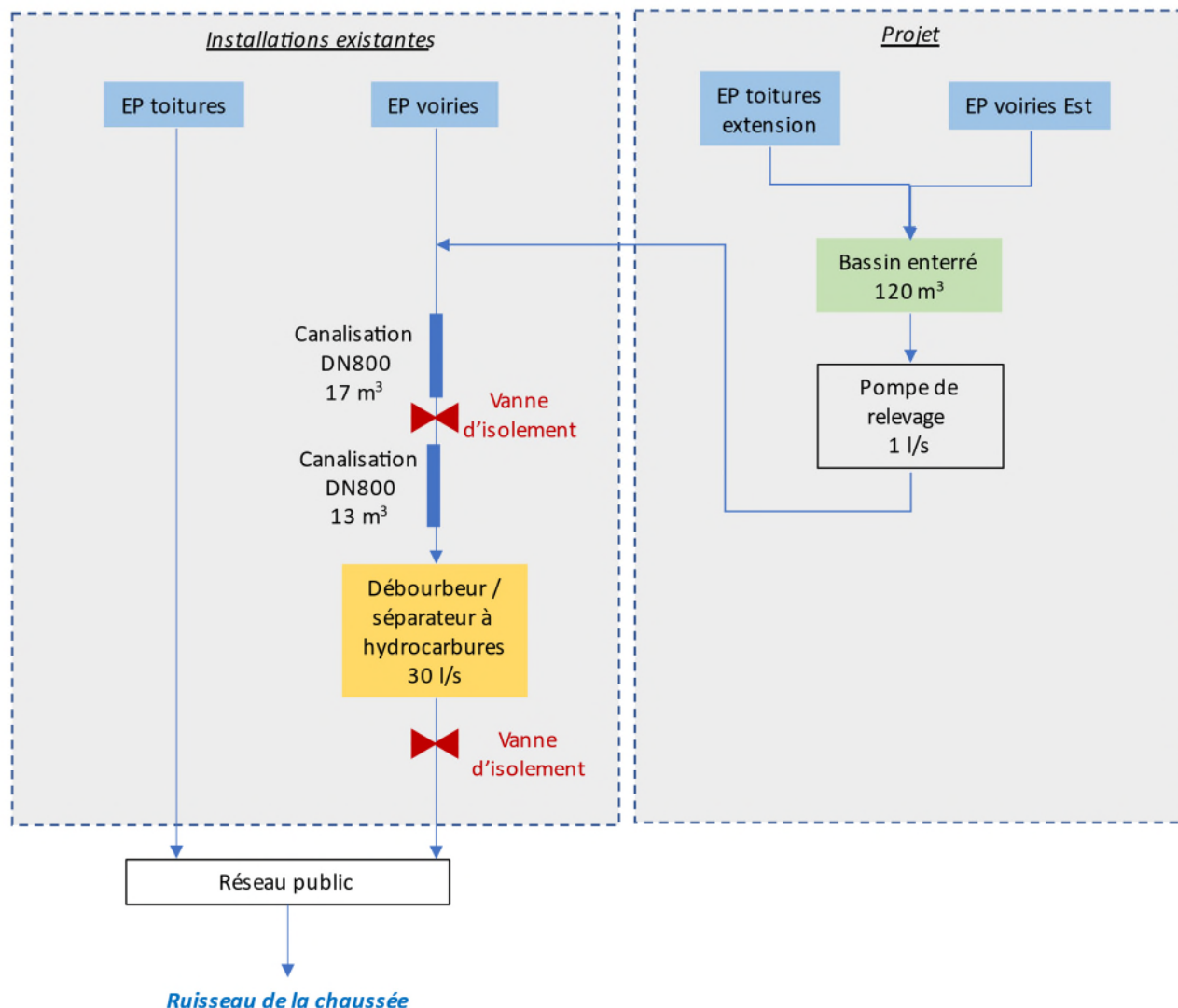
Ces vannes sont visualisées sur les photos ci-dessous :





#### 4.3.4.5 Synthèse des aménagements de gestion des eaux pluviales

Le synoptique relatif à la gestion future des eaux pluviales est présenté ici.



Les coordonnées géographiques, selon le référentiel Lambert 93, des points de rejet au réseau pluvial sont les suivantes :

	EP.1 (voiries + zone projet)	EP.2 (toitures usine)
X (en m)	351 428	351 435
Y (en m)	6 676 730	6 676 735

#### - Remarque relative à la rétention dans le réseau pluvial des eaux de voiries.

En sus des 30 m³ pouvant être contenus dans les buses Ø 800 mm, le linéaire du réseau pluvial rempli à 80 % (50 ml Ø 200 mm, 12 ml Ø 250 mm, 22 ml Ø 160 mm et 5,5 ml Ø 315 mm) et les 5 regards de 1000 mm de diamètre sont capables de contenir près de 8 m³.

Ceci représente un volume total potentiel de rétention dans les canalisations de 38 m³.

#### 4.3.4.6 Synthèse sur la régulation des eaux pluviales à l'échelle du site

La surface du terrain actuel demeure inférieure à 1 hectare. Celui-ci ne relève pas de la réglementaire IOTA (loi sur l'Eau).

L'arrêté préfectoral du 26 février 2016 ne fixe aucune obligation de régulation des eaux pluviales du site compte tenu de son antériorité et de sa superficie.

Dans le cadre du projet, comme il l'a été présenté, une régulation des eaux pluviales de la nouvelle parcelle et d'une partie de l'existant (31 % du site futur et 17 % du site actuel) va être mise en place, permettant de ne pas générer d'apport supplémentaire sur le réseau collectif et d'améliorer sensiblement la situation actuelle.

**RENOVEMBAL** prévoit également de limiter le débit de fuite des eaux de voiries du site ( $\sim 3800 \text{ m}^2$ ) afin d'utiliser plus efficacement les volumes de rétentions disponibles dans les canalisations ( $38 \text{ m}^3$ ), tel que précisé précédemment.

Le schéma directeur d'assainissement pluvial de la commune de LA CHEVROLIERE a été signé le 25 février 2022. Aucun moyen de gestion collective des eaux pluviales sur le parc d'activités de La Chevrolière (*surface de la zone = 29,3 ha avec une surface imperméabilisée d'environ 75 %*) ne semble prévu par ce schéma directeur. Il est demandé pour tout projet en zone UE :

- Une infiltration prioritaire des eaux pluviales à la parcelle et, le cas échéant, un rejet au réseau limité à 3 l/s/hectare,
- La réalisation d'un plan de gestion global des EP.

Le mode de gestion prévisionnel des EP de la zone du projet (noue pour les eaux du parking et bassin enterré de régulation) est considéré en adéquation avec ce schéma directeur.

#### 4.3.4.7 Convention de rejet des eaux pluviales

Pour faire suite à la demande de la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer), **RENOVEMBAL** a sollicité la mairie de LA CHEVROLIERE pour la mise en place d'une convention de rejet des eaux pluviales.

A noter qu'aucune convention de rejet des eaux pluviales n'a, à ce jour, été mise en place sur le territoire communal et pour les établissements des zones d'activités.

La démarche est engagée et la convention devrait être mise en place courant 2023.

### 4.3.5 MAITRISE DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

#### 4.3.5.1 Nature des risques

Les risques de pollution accidentelle sur le site sont liés :

- aux produits lessiviels et solvant utilisés sur les lignes de lavage,
- au contenu résiduel des emballages à traiter (produits dangereux notamment),
- aux peinture et solvants mis en œuvre pour la remise en état des fûts métalliques,
- aux eaux souillées et déchets dangereux liquides et pâteux,
- aux produits de maintenance,
- aux eaux d'extinction d'incendie en situation accidentelle.

Les zones à risque de pollution sont présentées dans l'étude de dangers.

Un déversement accidentel peut entraîner une pollution des sols par infiltration ou une pollution du milieu naturel via le réseau pluvial.

#### 4.3.5.2 Mesures générales de prévention

Les mesures de prévention des pollutions, également présentées au *paragraphe 4.13* de l'étude de dangers, reposent sur :

- le stockage sous abri, à l'intérieur du bâtiment, et sur sol étanche (dalle béton) des emballages souillés.
- Les rétentions internes aux ateliers. Le sol de chaque zone de stockage d'emballages plastiques est aménagé de manière à former rétention (pentes de sol dirigées vers un puisard) et éviter l'écoulement du plastique enflammé en dehors de la zone concernée. Cela concerne :

	Zones associées à une rétention
Hall 1	Stock des GRV et plastiques sales en attente de lavage (zones C2 et B)
	Stock des plastiques à broyer (Q2) – fosse de rétention de 50 m <sup>3</sup>
Hall 2	Stock des GRV sales + aire de lavage (zone C1)
	Stock des plastiques propres / GRV propres (zones H+I1)

- la mise en place d'un casier étanche formant rétention pour le stockage vrac des emballages métalliques à traiter.
- la rétention des 2 cuves d'eaux souillées en attente de distillation de 28 m<sup>3</sup> unitaire et le stockage tampon des concentrats de distillation dans une cuve double enveloppe en PEHD.
- la mise en place d'une procédure de gestion des situations d'urgence.
- la mise à disposition d'un kit antipollution sur le site, à proximité de la porte A7 du hall 1 (4 sacs d'absorbants de 20 l, 1 plaque d'étanchéité pour un avaloir, 1 aspirateur). Ce kit va être complété pour des boudins absorbants

- la mise en rétention des différents dépôts de produits liquides. Cela concerne le local des peintures, le local de maintenance, les encours de liquides dans les ateliers mais également le stockage des déchets d'activité.

Les volumes de rétention sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Secteur	Volume stocké	Volume de rétention
<b>Local solvants (solvants, peinture, GNR)</b>	3600 l actuellement 4600 l futur	1500 l (rétention générale du local) + 2 rétentions mobiles acier de 400 l (xylène) et 900 l (GNR)
<b>Zone distillateur</b>	2 cuves de 28 m <sup>3</sup> d'eau souillées	Cuvette de 30 000 litres
	2000 l - Solutions de nettoyage du distillateur	2 bacs de rétention en PEHD de 1000 l unitaire : - l'un pour le GRV d'acide, - le second pour le GRV de base.
<b>Stock dégraissant</b>	2000 l - Soude liquide (agent lessiviel) et Surtec 045 (agent de passivation alcalin)	Rétention en PEHD pour 2 GRV d'une capacité de 1000 litres
<b>Stock déchets d'activité</b>	30000 l maxi dont 50 % de liquides	Rétention souple de 8000 litres dans l'attente de la mise en place de bacs mobiles adaptés

Par ailleurs, les moyens de confinement des éventuelles eaux d'extinction d'incendie sont détaillés dans l'étude de dangers (*paragraphe 4.12*).



## 4.4 Effets sur l'air

### 4.4.1 REJETS ATMOSPHERIQUES ACTUELS

#### 4.4.1.1 Identification des rejets

Les activités actuelles de **RENOVEMBAL** générant des émissions atmosphériques sont :

- le grenaillage des fûts métalliques avant peinture à l'origine d'émission de poussières,
- la peinture des fûts métalliques et le séchage air chaud des fûts peints (rejets de COV).
- Le nettoyage des emballages au solvant générant des émissions diffuses de COV. Le solvant est utilisé pour pré-nettoyer manuellement certains emballages sur les différentes lignes.
- Le générateur d'eau chaude thermique (rejet de gaz de combustion). L'établissement ne dispose pas d'autre installation de combustion.

Les caractéristiques des émissions canalisées sont présentées ci-dessous.

Numéro point de rejet	Installation	Caractéristiques	Débit nominal (m³/h)	Diamètre ou section conduit rejet (mm)	Hauteur du point de rejet
<b>A.01</b> Hall 2	<b>Cabine de peinture (COV)</b>	Cabine ouverte de pulvérisation manuelle pneumatique présentant les caractéristiques ci-dessous : Dimensions de la cabine : h = 2,25 m ; l = 2,15 m ; L = 2,50 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitesse de l'air moyenne dans la cabine : 0,5 m/s avec aucun point inférieur à 0,4 m/s.</li> <li>▪ Système de filtration sec (filtres secs) / rendement du système de filtration : 90 à 92% gravimétrie.</li> </ul>	11 200	600x600	7,50 m (*)
<b>A.02</b> Hall 2	<b>Tunnel de séchage après peinture (COV)</b>	Longueur du tunnel : 7 m / largeur : 1,20 m / hauteur : 2,50 m Extraction de l'air solvanté par un ventilateur ATEX avec filtre placé à l'entrée du tunnel Température < 40°C	2 500 - 3 000	300	7,50 m (*)
<b>A.03</b> Hall 2	<b>Grenailleuse (poussières)</b>	Aspiration et traitement des poussières de grenaillage sur un filtre à cartouches à décolmatage par air comprimé. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Surface filtrante : 60 m²</li> <li>▪ Nombre de filtres : 3</li> <li>▪ Garantie de rejet du filtre : 1 mg/m³</li> </ul> Réceptacle de collecte des fines de grenailles au-dessous du filtre	3 000	320	Rejet à l'intérieur du bâtiment

(\*) Dépassement de 0,5 m en toiture

Les installations fonctionnent en 1 équipe.

Vues générales des installations



Cabine peinture



Poste alimentation cabine peinture



Tunnel de séchage



Grenailleuse

Par ailleurs, les lignes de lavage des emballages génèrent des rejets de vapeurs pouvant contenir des traces de produits lessiviels et de COV à l'intérieur de l'usine.

#### 4.4.1.2 Résultats de mesure

Les émissions atmosphériques de l'établissement sont suivies annuellement par APAVE.  
Les résultats des 3 derniers contrôles (28/05/2020, 12/07/2021 et 8/09/2022) sont présentés ci-joint.

Les valeurs limites d'émission sont définies par l'arrêté préfectoral de 2016 de l'établissement et par les arrêtés ministériels applicables (*AM du 2 mai 2002 relatif aux installations soumises à déclaration sous la rubrique 2940 et AM du 13 décembre 2019 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 1978*).

	Paramètre	Prescription – valeur limite émission canalisée	
<b>Peinture (revêtement de métaux)</b>	<b>COV</b>	110 mg/m <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>	Si le flux horaire total de COV > 2 kg/h
		<b>100 mg/m<sup>3</sup> <sup>(2)</sup></b>	Si la consommation de solvants est supérieure à 5 tonnes par an et inférieure ou égale à 15 tonnes par an Flux annuel des émissions diffuses ≤ 25 % de la quantité de solvants utilisée
<b>Nettoyage : dégraissage au solvant</b>	<b>COV</b>	110 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>	Concentration globale de l'ensemble des composés de COV
		<b>75 mg/m<sup>3</sup> <sup>(2)</sup></b>	<b>Si la consommation de solvants &gt; 2 t/an</b> Flux annuel des émissions diffuses ≤ 20 % de la quantité de solvants utilisée
<b>Grenaillage des fûts métalliques</b>	<b>Poussières</b>	<b>3 mg/m<sup>3</sup></b>	/

<sup>(1)</sup> Concentration globale de COV

<sup>(2)</sup> Concentration globale de COV, à l'exclusion du méthane

## RESULTATS DE MESURES DES REJETS ATMOSPHERIQUES

Equipements	Date du contrôle	Température	Vitesse	Débit mesuré sur gaz secs	COV totaux		Poussières	
		en°C	en m/s	en Nm³/h	Conc, mg/Nm³	Flux hor. kg/h	Conc, mg/Nm³	Flux hor. kg/h
Valeur limite			5 ou 8 (*)		100		3	
Cabine de peinture	28/05/2020	22	8	9418	130	1,22		
	12/07/2021	22	8,5	9990	130	1,30		
	08/09/2022	23	5,5	6326	251	1,59		
	Moyenne	22,3	7,3	8578	146,5	1,37		
Tunnel de séchage	28/05/2020	37	11	2354	2000	4,71		
	12/07/2021	27,7	8,4	1840	550	1,01		
	08/09/2022	39	4,5	962	9759	9,39		
	Moyenne	34,6	8	1719	3113,9	4,12		
Grenailleuse	28/05/2020	22	25	6655			0,44	0,003
	12/07/2021	23	26,1	6830			0	0,000
	08/09/2022	29	24,8	6300			6,31	0,040
	Moyenne	24,7	25,3	6595			2,25	0,014

(\*) 5 m/s si débit ≤ 5000 m³/h / 8 m/s si débit > 5000 m³/h

Les valeurs de dépassement sont indiquées en rouge.

Les émissions de COV de la cabine de peinture et du tunnel de séchage ne respectent pas les valeurs limites réglementaires. Les concentrations mesurées et les flux horaires calculés sont particulièrement élevés sur le tunnel de séchage. Ces flux ne sont pas cohérents et représentatifs de l'activité au regard des consommations des produits solvantés comme il l'est expliqué dans le plan de gestion des solvants.

Ces résultats imposent un traitement des émissions de COV comme explicité au paragraphe suivant.



**Les émissions de poussières de la grenailleuse sont conformes sur tous les contrôles réalisés depuis 2018, hormis sur le contrôle de 2022 (teneur en poussières mesurée de 6,31 mg/m<sup>3</sup> pour une valeur limite de 3 mg/m<sup>3</sup>).**

Ce dépassement est lié à un défaut d'étanchéité sur le filtre (usure du joint support de filtre). Ce joint a été remplacé en octobre 2022.

#### 4.4.2 TRAITEMENT DES EMISSIONS DE COV

**RENOVEMBAL** va mettre en place un outil de traitement des COV qui sera opérationnel en juin 2023.

Le dispositif de traitement des rejets projeté (CYCLEVENT ENVIRO 18V) est un système mobile d'adsorption combinant l'adsorbant et le silo de transport pour le traitement de l'air et des flux gazeux. Il comporte 18 m<sup>3</sup> de charbon actif.

L'unité est raccordée par des conduits flexibles au raccordement d'entrée et de sortie DN600 et fonctionne jusqu'à ce que l'objectif de traitement soit atteint. L'air ou le gaz circule à travers l'unité dans une direction d'écoulement transversale.

La température maximale de l'unité est limitée à 50°C et est compatible avec la température de séchage des fûts (< 40°C).

Les caractéristiques du dispositif sont les suivantes :

	Dispositif de traitement des COV
Débit aux conditions réglementaires	10 000 à 15 000 Nm <sup>3</sup> /h
Température	20-30°C
Dimensions	Emprise au sol : 2,50 x 2,50 m / hauteur = 6,70 m
Charge en charbon actif	9 tonnes
Capacité d'adsorption	20 % en masse pour du xylène
Concentration en COV	Abattement supérieur à 90 % / <b>Rejet inférieur à 50 mg/m<sup>3</sup></b>

Le CYCLEVENT<sup>®</sup> ENVIRO 18V, est préchargé en charbon actif sur le site de Chemviron. Un camion spécifique dépose l'unité en position verticale à l'emplacement prévu sur le site. L'unité est utilisée jusqu'à saturation de la charge. Un nouvel équipement est ensuite livré en remplacement de l'unité saturée. Ceci permet une durée d'arrêt minimum et minimise les frais de transport, le camion repartant avec l'unité saturée.

Dès le retour sur le site de Chemviron, l'unité est déchargée de son charbon saturé, nettoyée, vérifiée et remplie à nouveau avec du charbon actif vierge ou réactivé.

Lorsque le charbon actif en grain est saturé ou que l'objectif de traitement est atteint, il est possible de le recycler par réactivation thermique. Le charbon usagé passe alors dans des fours de réactivation à de très hautes températures supérieures à 800°C. Au cours de ce processus, les composés organiques adsorbés sont détruits. La valorisation par réactivation thermique assure au charbon usagé de retrouver ses propriétés lui permettant d'être réutilisé.

La valorisation du charbon actif usagé par réactivation thermique permet de minimiser le volume de déchets, de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et contribue ainsi à la réduction de l'utilisation des ressources naturelles.

L'unité projetée comprend :

- Un réseau de tuyauteries fixes dans l'atelier assurant la captation sur la cabine de peinture, le tunnel de séchage et la future cabine de nettoyage des emballages au solvant (*aspiration par le toit des 2 compartiments de lavage de cette cabine*),
- Un ventilateur de 15 000 m<sup>3</sup>/h placé au sol dans un caisson insonorisé.
- L'unité de traitement des COV implantée en façade Sud du hall 2. L'équipement fonctionnera en pression avec un rejet extérieur à une hauteur de 10 m.

Compte tenu du flux de COV à abattre (~ 7 t/an), de la charge en charbon actif et de la capacité d'adsorption pour le xylène (~ 1,8 t pour 9 t de CA), la fréquence prévisionnelle de remplacement de la tour d'adsorption est 3 à 4 fois/an selon les données du fournisseur Chemviron. Lors de chaque changement, la durée d'arrêt des installations sera au maximum d'une demi-journée.

**RENOVEMBAL** réalisera des mesures régulières de la concentration de COV en sortie de l'équipement pour définir la fréquence de changement (prévision de mesures trimestrielles avant renouvellement du charbon actif).

L'implantation prévisionnelle de l'équipement est indiquée sur le plan ci-dessous :

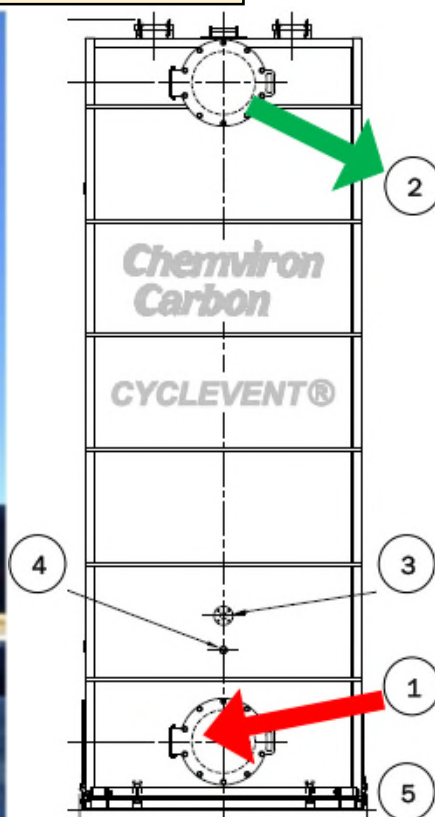


Implantation prévisionnelle de l'unité de traitement des COV

Unité CYCLEVENT ENVIRO 18V (Fournisseur : CHEMVIRON)



CYCLEVENT® ENVIRO 18V



1. DN600 PN6 connexion et entrée du gaz.
2. DN600 PN6 connexion et sortie du gaz.
3. Echantillonneur
4. DN50 Guillemin connexion d'eau incendie
5. Purge (3 connexions) (face arrière). DN 25

### 4.4.3 EVOLUTION DES REJETS ATMOSPHERIQUES

#### 4.4.3.1 Emission des nouvelles installations

- La ligne de broyage des plastiques ne générera pas d'émissions atmosphériques à l'exception des rejets du filtre à poche du granulateur (filtre à poches apparentes garantissant un rejet de 1 mg/m<sup>3</sup>) avec un rejet intérieur.
- La ligne de broyage des emballages métalliques ne générera pas d'émissions atmosphériques.
- La cabine de lavage double des fûts mettant en œuvre du solvant sera raccordée à l'unité de traitement des COV avec aspiration sur le toit de chaque enceinte (hors réservoirs fermés et pompes). Les quantités prévisionnelles consommées sont indiquées dans le plan de gestion des solvants.
- Les autres lignes et cabines de lavage génèreront des vapeurs de solution lessivielle (base de lessive de soude) canalisées en extérieur au moyen d'évents. Cela représente 3 points de rejet (1 point par machine).  
Ces vapeurs seront caractérisées par leur alcalinité avec une teneur en OH<sup>-</sup> (hydroxydes) inférieure à 10 mg/m<sup>3</sup>.  
L'usage de solvant sur ces installations sera extrêmement réduit et limité au retrait de traces d'encres sur les emballages plastiques par exemple avec une quantité annuelle inférieure à 1000 litres.
- Le futur générateur d'eau chaude fonctionnant au fuel domestique d'une puissance thermique de 85 kW.

#### 4.4.3.2 Cas des installations existantes

Les rejets de la cabine de peinture et du tunnel de séchage vont être raccordés à l'unité de traitement sur charbon actif qui constituera donc le nouveau point de rejet des émissions de COV de l'installation. Il n'y aura plus de rejet extérieur direct sur ces installations.

L'évolution des quantités de solvant utilisées est présentée dans le PGS au paragraphe suivant.



#### 4.4.3.3 Identification des points de rejets atmosphériques futurs

La liste des points de rejet atmosphériques est précisée dans le tableau suivant :

Numéro point de rejet	Installation	Polluants	Débit nominal (m³/h)	Diamètre ou section conduit rejet (mm)	Hauteur du point de rejet
A.01 Façade Sud Hall 2	Tour CA (charbon actif)	COV	10 000 à 15 000	600	10
A.03 Hall 2	Filtre grenailleuse	Poussières	3 000	320	Rejet à l'intérieur du bâtiment
A.04	Générateur d'eau chaude au FOD (à côté de la ligne GRV)	Gaz de combustion / NOx	Non défini	100	8
A.05	Ligne lavage GRV	Alcalinité OH <sup>-</sup>	Non défini	100	8
A.06	Ligne lavage fûts	Alcalinité OH <sup>-</sup>	Non défini	100	8
A.07	Cabine lavage fûts à l'eau	Alcalinité OH <sup>-</sup>	Non défini	100	8

Remarque :

- Les rejets A.05 à A.07 se feront en convection naturelle.
- Le rejet du filtre du granulateur de la ligne plastique n'est pas intégré car ce ne sera pas un rejet canalisé.

#### 4.4.4 PLAN DE GESTION DES SOLVANTS ACTUEL

La consommation annuelle de solvant de **RENOVEMBAL** étant supérieure à 1 tonne, l'exploitant établi un Plan de Gestion des Solvants (PGS) tous les ans.

Les produits solvantés utilisés sont :

- Les peintures acryliques solvantées à base d'un mélange de solvants (xylène 20-50 % / solvant naphta 90/170 2,5-10 % / toluène TDI 1-2,5 % et butane-1-ol 0-2,5 %) utilisées prêtes à l'emploi, avec un extrait sec moyen de 45 %. La teneur en COV des peintures varie de 463 à 494 g/l, la densité de ces produits étant supérieure à 1.
- Le diluant et nettoyant de peinture, le xylène,
- Deux nettoyants :
  - Le nettoyant principal POLYSOLV REN composé d'un mélange de solvant (xylène 20-40 %, acétate de n-butyle < 35 %, cyclohexanone < 35 %, butanone (MEK) < 20 %, acétate de méthoxypropanol < 15 %, acétone < 10 %, isobutanol < 10 %, méthylisobutylcétone < 5 % et toluène < 1 %) spécifiquement utilisé sur la ligne de lavage des GRV.

- Le nettoyant polyvalent ECONET CR44, dégraissant composé d'un mélange de solvants (solvant naphtha aromatique léger 25-50 % / 1,2,4-triméthylbenzène 10-25 %, xylène 2,5-10 % / alcool butylique primaire 2,5-10 % / 2-butoxyéthanol 2,5-10 % / mésitylène, 1,3,5-triméthylbenzène 2,5-10 % / 1-méthoxy-2-propanol 2,5-10 % / alcool isobutylique 2,5-10 % / cumène 2,5-10 %).

Leur masse volumique est de 0,87.

L'étude présente :

- Le PGS actuel établi sur l'année 2021.
- Le PGS futur tenant compte des évolutions projetées.

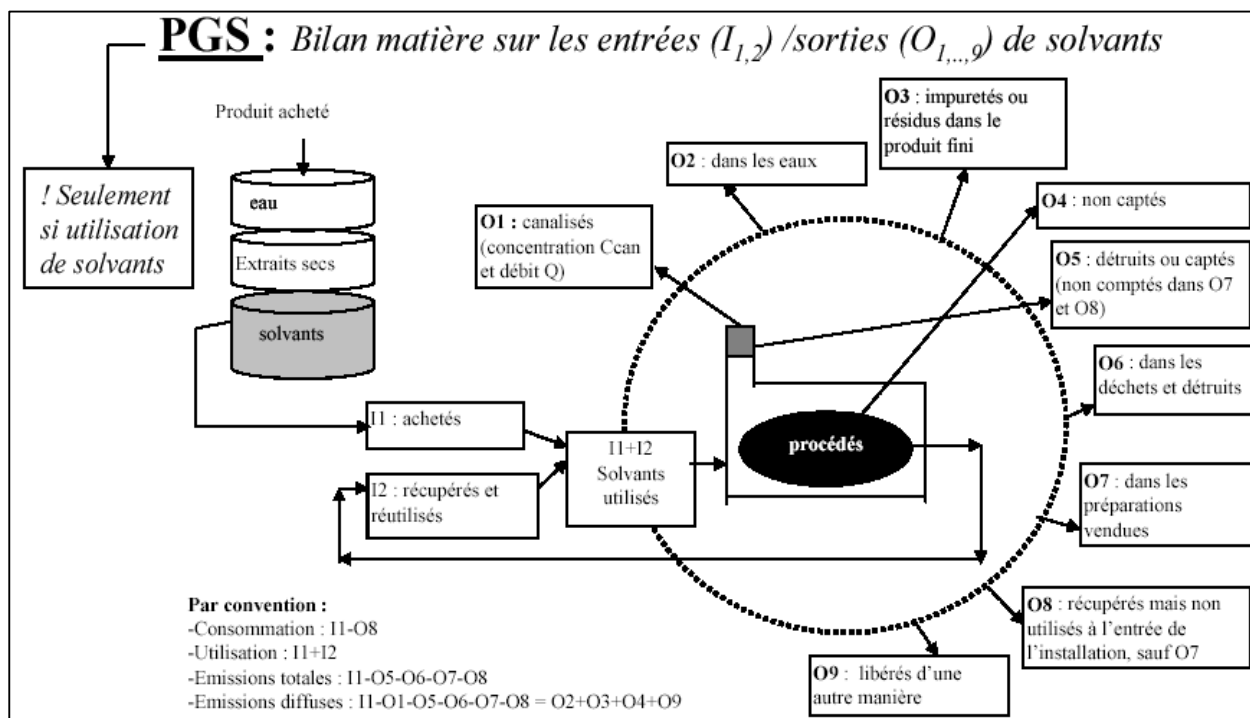
**L'installation n'émet pas de COV à mention de dangers H340, H350x, H360x.**

#### 4.4.4.1 Méthodologie

Le plan de gestion des solvants suit le "guide d'élaboration d'un plan de gestion des solvants" rédigé par l'INERIS et validé par le ministère en charge de l'environnement.

L'article 2 de la directive 1999/13/CE du Conseil européen du 11 mars 1999 définit les COV comme tout composé organique ayant une pression de vapeur de 0,01 kPa ou plus à une température de 293,15 K ou ayant une volatilité correspondante dans les conditions d'utilisation particulières.

Le schéma de principe d'un PGS est le suivant :



Le plan de gestion est établi en kg de solvant.

⇒ Les entrées et sorties de solvants sont définies de la manière suivante :

Désignation	Définition
<b>I1</b>	Quantité de solvants organiques à l'état pur et/ou contenus dans les préparations achetées et utilisées sur l'installation
<b>I2</b>	Quantité de solvants organiques à l'état pur et/ou contenus dans les préparations récupérées et réutilisées à l'entrée de l'unité
<b>O1</b>	Rejets canalisés à l'atmosphère
<b>O2</b>	Pertes de solvants organiques dans les eaux rejetées par l'installation
<b>O3</b>	Quantités de solvants organiques présentes dans le produit fini sous forme d'impureté, de résidu ou d'ingrédient
<b>O4</b>	Emissions non captées de solvants dans l'air
<b>O5</b>	Pertes de solvants organiques par réactions chimiques ou physiques sur le procédé ou sur les systèmes de traitement des effluents gazeux et aqueux (rejets aqueux et gazeux abattus)
<b>O6</b>	Solvants contenus dans les déchets collectés (déchets)
<b>O7</b>	Solvants organiques (ou préparations contenant des solvants) vendus (vente)
<b>O8</b>	Solvants organiques ou préparations contenant des solvants récupérés en vue d'une réutilisation ultérieure à l'entrée de l'unité ou d'une autre unité (régénération externe)
<b>O9</b>	Solvants organiques libérés d'une autre manière

Le PGS complet nécessite de calculer C, I et les émissions diffuses à l'aide des équations suivantes :

Consommation de solvants	$C = I1 - O8$
Quantité de solvants utilisée	$I = I1 + I2$
Emissions diffuses	$O4 = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$

#### 4.4.4.2 [PGS 2021](#)

Le PGS prend en compte l'ensemble des consommation de solvants.

L'évolution des consommations de produits est présentée dans le tableau ci-dessous :

Produit	Part COV en %	Consommation produit en kg		Consommation de solvant en kg
		2020	2021	2021
<b>Peintures acryliques</b>	45	4841	6382	2872
<b>Xylène</b>	100	473	394	394
<b>Nettoyant ECONET CR44</b>	100	2574	0	0
<b>Nettoyant Polysolv REN</b>	100	3861	6348	6348
<b>TOTAL</b>			<b>13 124</b>	<b>9 614</b>

Le PGS de 2021 est présentée dans le tableau suivant.

Il globalise l'ensemble des consommations de solvants de l'installation.

## PLAN DE GESTION DES SOLVANTS

ANNEE 2021 - Flux exprimés en kg

### Flux entrants

I1	Solvants achetés et utilisés	9614	Bilan des solvants consommés sur l'année sur la base des achats et des stocks au 31/12 de l'année N-1 et au 31/12 de l'année N Conso = (Stock 31/12 N-1) + Achat - (Stock 31/12 N) Part de COV = 100 % pour les solvants et 45 % pour les peintures
I2	Solvants réutilisés	0	Sans objet L'établissement ne dispose pas d'unité de régénération de solvant et n'utilise aucun solvant recyclé

### Flux sortants

O1	Emissions canalisées dans l'air	2940	Estimation des émissions canalisées des installations de peinture en considérant la conso totale de solvant de cette activité (3266 kg), une perte de 10 % (diffus). En considérant le nombre d'heures de travail en 2021 (7,6 h /jour et 239 jours par an en 2021, soit 1816 h), cela représente un flux moyen de 1,62 kg/h
O2	Pertes de solvants organiques dans les eaux rejetées par l'installation	0	Absence de rejets aqueux
O3	Solvants résiduels dans les produits finis	0	Les quantités de solvants contenues dans les produits finis (emballages peints d'une part et emballages nettoyés d'autre part) sont considérées négligeables.
O4	Emissions diffuses	6434	Flux calculés par déduction des autres flux
O5	Pertes par réaction chimique, traitement (gazeux, aqueux)	0	- Absence de système de traitement des rejets gazeux - Système de traitement des rejets aqueux (évaporateur sous vide) n'entraînant pas de destruction de COV
O6	Solvants dans les déchets	240	Les déchets contenant des solvants sont les solvants usagés, les concentrats issus de l'évapoconcentration, les eaux de lavage et les chiffons souillés et matériaux filtrants.
O7	Solvants vendus	0	L'établissement ne procède à aucune opération de vente de solvant ou préparation à base de solvant.
O8	Solvants régénérés en externe	0	RENOVEMBAL ne procède à aucune récupération de solvants.
O9	Solvants libérés d'une autre manière	0	Dans le cas de la réalisation d'un PGS complet, la mesure des solvants organiques libérés d'une autre manière n'est pas nécessaire.

### Calculs

Consommation	I1 - O8	9614	
Quantité solvant	I1+ I2	9614	
Emissions totales	I1 - O5 - O6 - O7 - O8	9374	
Emissions diffuses	I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8	6434	
	Part en % de la quantité de solvants consommée	66,9	

Selon le PGS, l'émission atmosphérique totale s'élève à 9 374 kg en 2021.



Les précisions suivantes sont apportées sur certains éléments du PGS.

1. Le flux O1 correspondant aux émissions canalisées est théoriquement extrapolé à partir des résultats de mesure.

Dans le cas présent, la somme des flux moyens canalisés mesurés de la cabine de peinture (1,37 kg/h) et du tunnel de séchage (4,12 kg/h) représente 5,49 kg/h et n'est pas cohérente avec la consommation moyenne journalière de solvant (14 kg/j en 2021).

Aussi, une approche a été réalisée à partir de la consommation de solvant liée à l'activité peinture et au temps de fonctionnement des installations. On aboutit à un flux moyen horaire de 1,62 kg/h.

2. La part de solvant résiduel dans les déchets correspondant au flux O6 doit être évaluée.

Les déchets contenant des solvants sont les solvants usagés, les concentrats issus de l'évapoconcentration, les eaux de lavage évacuées à l'extérieur ainsi que les chiffons souillés et matériaux filtrants.

Déchets	Part COV estimée	Quantité évacuée en 2021(en kg)	Flux de COV (en kg)
Solvant usagé	100 %	0	0
Résidus de distillation	0,05 % (*)	268796	135
Chiffons souillés et matériaux filtrants (filtres cabines de peinture)	1%	10550	105
<b>Total</b>			<b>240</b>

(\*) Estimation du taux de solvant dans les boues de distillation à partir de données de mesures dans les eaux

3. A noter qu'un flux de COV mesuré en équivalent carbone doit être converti en kg de COV en utilisant l'équivalent carbone et le facteur de réponse. Afin de procéder au changement d'unités, on utilise l'équation suivante :

$$S_{\text{solvanté-réel}} = Q_{\text{COV-eqC}} / [(nb \text{ atomes de carbone} \times \text{facteur de réponse} \times 12,01) / \text{masse molaire produit}]$$

(\*) Le facteur de réponse correspond à la réponse d'un atome de carbone et dépend de la nature de la liaison chimique dans laquelle il est engagé. Il peut être déterminé par l'appareil de mesure (détecteur à ionisation de flamme FID) du laboratoire pour une molécule donnée (dans le cas présent, le mélange ne permet pas de déterminer ce facteur de réponse) ou à défaut évalué de manière théorique sur la base des données ci-dessous :

Type de liaison carbone	Aliphatique C-H	Aromatique C=C	Cétone C=O	Alcool C-OH	Éther C-O
Coefficient de réponse d'un atome de carbone	1	0,95	0	0,3	0,5

Dans le cas présent, les émissions canalisées sont celles provenant de la peinture où le solvant majoritaire est le xylène.

Solvant	Formule chimique	Masse molaire (g/mol)	Nombre d'atomes de carbone	Equivalent carbone	Facteur de réponse	Facteur de conversion
Xylène	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106	8	0,90	0,95	0,85

#### **- Conclusions relatives au PGS :**

Les émissions de COV liées à l'activité peinture sont essentiellement constituées par des émissions canalisées, compte tenu du mode d'exploitation (fermeture des bidons de peinture en utilisation, séchage des fûts peints en tunnel avant d'être entreposés dans l'atelier).

L'activité de nettoyage des emballages est quant à elle émettrice de COV de façon diffuse uniquement. En effet les installations de lavage ne sont pas équipées de système de captation des rejets atmosphériques.

Les émissions diffuses sont estimées à près de 67 % de la consommation de solvants en 2021 et sont supérieures à la prescription réglementaire de 20 %.

#### **4.4.5 EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE SOLVANTS**

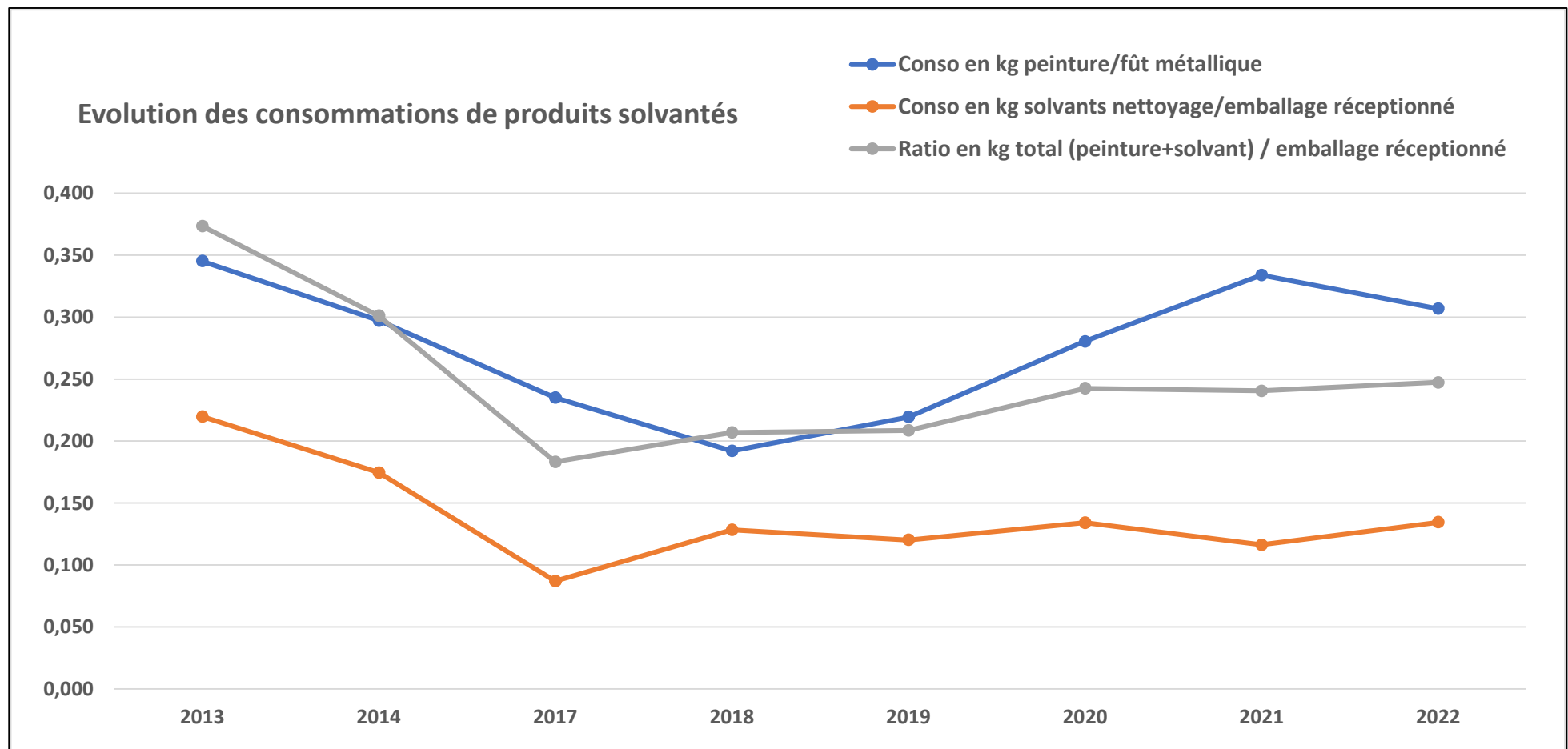
L'évolution temporelle de la consommation de produits solvantés est présentée sur le graphique ci-joint. Ce graphique n'inclut pas les années 2015 (pas d'activités sur le site) et 2016 (reprise lente de l'activité).

La consommation moyenne de solvants pour le nettoyage des emballages est de 6740 kg par an, entre 2018 et 2021 (ratio moyen de 0,125 kg/emballage). Cette consommation était de 9557 kg en 2013 avant l'incendie car l'entreprise utilisait du solvant pour le nettoyage de l'extérieur des fûts métalliques avant mise en place de la grenailleuse.

La consommation moyenne de peintures est quant à elle de 5259 kg par an, entre 2017 et 2021 (ratio moyen de 0,26 kg/fût métallique) avec une évolution notable en 2021 qui semble être liée à un nouveau peintre (nouvelle baisse de consommation en 2022).

Ce ratio était de 0,345 kg/fût métallique en 2013 avant l'incendie.

Le matériel d'application a été changé lors de la reconstruction.



#### 4.4.6 PGS PREVISIONNEL

Le PGS futur est établi sur le même principe. Les évolutions à intégrer sont :

- Les consommations prévisionnelle des produits solvantés :

Produit	Part COV en %	Consommation future prévisionnelle en kg	Consommation de solvant en kg
Peintures acryliques	45	13 000	5 850
Xylène	100	1 000	1 000
Nettoyant (Polysolv REN ou Econet CR44)	100	9 600 (*)	9 600
<b>TOTAL</b>		<b>23 600</b>	<b>16 450</b>

(\*) prise en compte de 11000 l de solvant à une densité de 0,87

La quantité de peintures consommée va augmenter par rapport à la situation actuelle. Elle passera de 25-30 kg/j actuellement à près de 60 kg/j, compte tenu de l'accroissement prévisionnel du nombre de fûts remis en état.

La consommation future de solvant pour le nettoyage des emballages sera centralisée sur la cabine double de nettoyage au solvant fonctionnant en circuit fermé à partir d'un réservoir de 1000 litres rempli à 60-70 %, renouvelé en moyenne tous les mois au démarrage de l'installation. Elle est estimée à 10 000 litres par an.

Par ailleurs, il est prévu une consommation résiduelle de 1000 litres / an pour les usages de solvant sur les autres lignes.

- Le traitement des COV captés sur la cabine de peinture, le tunnel de séchage et la future cabine de lavage des emballages au solvant sur une unité de charbon actif. Cela représente un flux total à traiter estimé à 6940 kg/an. Ce système de traitement permettra un abattement de 90 % des solvants, soit 6245 kg par an (flux O5).
- Les quantités de déchets produites. Ces déchets seront composés principalement des solvants usagés de la cabine de lavage (85 % de la consommation) envoyés en distillation en centre extérieur.

Déchets	Part COV estimée	Quantité future évacuée (en kg)	Flux de COV (en kg)
Solvant usagé	100 %	7420	7420
Résidus de distillation	négligeable	340000	négligeable
Eaux de lavage	négligeable	60000	négligeable
Chiffons souillés et matériaux filtrants (filtres cabines de peinture)	1%	10000	100
<b>Total</b>			<b>7520</b>



PLAN DE GESTION DES SOLVANTS			
PROJECTION - Flux exprimés en kg			
Flux entrants			
I1	Solvants achetés et utilisés	16450	Consommations projetées Part de COV = 100 % pour les solvants et 45 % pour les peintures
I2	Solvants réutilisés	0	Sans objet L'établissement ne dispose pas d'unité de régénération de solvant et n'utilise aucun solvant recyclé
Flux sortants			
O1	Emissions canalisées dans l'air	695	Flux canalisé rejeté en sortie de la tour d'adsorption sur charbon actif = 10 % des flux de COV à traiter.
O2	Pertes de solvants organiques dans les eaux rejetées par l'installation	0	Absence de rejets aqueux
O3	Solvants résiduels dans les produits finis	0	Les quantités de solvants contenues dans les produits finis (emballages peints d'une part et emballages nettoyés d'autre part) sont considérées négligeables.
O4	Emissions diffuses	1990	Flux calculés par déduction des autres flux
O5	Pertes par réaction chimique, traitement (gazeux, aqueux)	6245	- Futur dispositif de traitement des rejets gazeux avec abattement de 90 % des flux de COV à traiter (90 % des émissions de la peinture et 10 % des flux de la cabine de lavage au solvant) - Système de traitement des rejets aqueux (évaporateur sous vide) n'entraînant pas de destruction de COV
O6	Solvants dans les déchets	7520	Ce flux concerne les déchets solvantés comprenant essentiellement les solvants usagés provenant de la cabine de lavage au solvant.
O7	Solvants vendus	0	L'établissement ne procède à aucune opération de vente de solvant ou préparation à base de solvant.
O8	Solvants régénérés en externe	0	/
O9	Solvants libérés d'une autre manière	0	Dans le cas de la réalisation d'un PGS complet, la mesure des solvants organiques libérés d'une autre manière n'est pas nécessaire.
Calculs			
Consommation	I1 - O8	16450	
Quantité solvant	I1+ I2	16450	
Emissions totales	I1 - O5 - O6 - O7 - O8	2685	
Emissions diffuses	I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8	1990	
	Part en % de la quantité de solvants consommée	12,1	

Selon le PGS prévisionnel, l'émission atmosphérique totale s'élèvera à 2 685 kg.

- La forte réduction des quantités diffuses de COV du fait de la nouvelle machine de lavage au solvant des emballages (flux divisé par 5,5). **Cette part des émissions diffuses est estimée à 12,1 % de la consommation future de solvant.**

Le flux des émissions diffuses comprend 10 % des flux de solvant utilisé sur la cabine de peinture, 5 % des flux sur la cabine de lavage au solvant et 100 % du flux de solvant de nettoyage des emballages hors cabine.

#### **4.4.7 SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT REDUCTION DES CONSOMMATIONS ET REJETS DE SOLVANT**

Les mesures d'évitement et réduction des émissions de COV comprennent :

- **La réduction à la source des consommations :**
  - en limitant la teneur en solvant dans les peintures.  
Les peintures acryliques consommées ont un extrait sec de 55 %. L'installation a envisagé l'utilisation de peintures en phase aqueuse. Des essais ont été réalisés lors de la reconstruction en 2016 mais ne se sont pas avérés concluants du fait notamment de l'allongement du temps de séchage des emballages peints et de la place disponible pour un tunnel de séchage plus long.
  - en changeant le matériel d'application des peintures en 2016 lors de la reconstruction (système pneumatique basse pression).
  - en maintenant fermés les bidons en utilisation.
- **La diminution importante de la part de COV diffus du fait de la conception de la nouvelle machine de lavage au solvant** (cabine fermée avec recirculation du solvant de nettoyage) **et de la réduction de l'usage manuel de solvant de nettoyage sur les autres installations.**
- **L'investissement dans un équipement de traitement des émissions de COV (tour d'adsorption sur charbon actif) qui sera opérationnel mi-2023.**

## 4.5 Déchets et sous-produits

### 4.5.1 RAPPEL DU ROLE DE L'INSTALLATION DANS LE TRAITEMENT DES DECHETS

Le projet **RENOVEMBAL** permet :

- **D'allonger la durée d'usage des emballages en les rénovant et les remettant sur le marché, répondant ainsi complètement à l'objectif du Plan National de Prévention des Déchets en cours d'instruction,**  
Pour tout emballage réceptionné, le 1<sup>er</sup> objectif est de pouvoir le rénover (lavage / peinture / changement des pièces abimées). Grâce aux nouveaux outils de lavage projetés, ce mode de traitement va se développer et devrait atteindre près de 55 % du tonnage total d'emballages réceptionnés (4200 t sur 7700 t).  
Les emballages ne pouvant être rénovés sont les emballages trop sales, les emballages abimés par le soleil, les emballages déformés ou ceux contenant des produits refusés.
- **De recycler et valoriser les emballages non rénovables au moyen des futures lignes de broyage des plastiques et de broyage / séparation cryogénique pour les emballages métalliques.**  
La part de déchets recyclés in situ escomptée est de 45 % du tonnage total d'emballages réceptionnés (3500 t sur 7700 t).

La compatibilité aux plans et documents d'orientation des déchets est présentée au paragraphe 11.3. Comme figuré sur la carte ci-dessous, la zone de chalandise couvre les régions du Grand Ouest : Pays de la Loire, Bretagne, Normandie, Ile de France, Centre Val de Loire et Nouvelle Aquitaine.



## 4.5.2 NATURE DES DECHETS PRODUITS

### 4.5.2.1 Situation actuelle

Les principaux déchets produits par les installations de **RENOVEMBAL** sont actuellement les suivants :

- Liquides aqueux de nettoyage (part des eaux de lavage non traitées sur site),
- Résidus de distillation (concentrats évaporateur sous vide),
- Résidus liquides pompés dans les emballages en tête des lignes de lavage,
- Boues de peintures et résidus solides récupérés dans les emballages en tête des lignes de lavage,
- Poussières de grenaillage,
- Chiffons souillés, absorbants, filtres,
- Emballages non rénovés et non recyclés sur site : emballages contenant des résidus de substances dangereuses et emballages métalliques,
- Huiles et matières grasses alimentaires correspondant au contenu résiduel de certains emballages.

Les flux de déchets annuels sont assez variables en fonction des quantités résiduelles de déchets présentes dans les emballages traités, comme le présente le bilan au § 4.5.3.

### 4.5.2.2 Situation future

La nature des déchets produits par l'exploitation future des installations sera globalement similaire à celle des déchets actuels avec néanmoins de fortes évolutions des flux.

Les nouveaux déchets seront principalement :

- les résidus liquides de produits cryogénisés sur la ligne de traitement du métal,
- le solvant usagé provenant de la vidange des cuves de la cabine de lavage au solvant.

## 4.5.3 BILAN QUANTITATIF ET MODE DE GESTION

Le mode de gestion des déchets est présenté dans le tableau ci-après avec les flux actuels et futurs pour chaque catégorie de déchets.

Ce bilan n'intègre pas les sous-produits résultants de la valorisation matière in situ :

- Les balles de métal compacté acheminées vers des fonderies françaises,
- Les broyats de plastiques revendus pour recyclage en industrie plastique.



## BILAN DES DÉCHETS DE L'ACTIVITÉ

Nature	Code déchets	Mode de stockage	Code filière	Nom du prestataire	Flux annuel en tonnes			Flux annuel futur (en tonnes)	Observations sur l'évolution dans le cadre du projet
					2019	2020	2021		
DECHETS DANGEREUX									
Eaux de lavage	12 03 01*	Cuves	D9	SOREDI – Saint Viaud (44)	1514,9	207,0	0 <i>Pas d'évacuation</i>	60	Diminution du flux évacué à l'extérieur compte tenu de la distillation des eaux sur le site. Il est néanmoins nécessaire de prévoir un renouvellement minimal correspondant à 1 citerne de 20 m³ tous les 4 mois.
Résidus liquides : - résidus pompés dans les emballages en tête des lignes de lavage - résidus récupérés sur la future ligne broyage métal	08 01 11*	GRV et fûts	R12	ARF Saint Rémy du Nord (59)	50,0	72,9	115,1	350	Augmentation proportionnée au flux des emballages traités / traitement d'emballages avec plus de contenu résiduel sur la ligne de cryogénie
Concentrats évaporateur	07 01 08* 19 08 13*	Cuve tampon 12 m³ et GRV	R12	ARF Saint Rémy du Nord (59)	0	93	154	340	Augmentation proportionnée aux volumes d'eau de lavage traités in situ
Résidus solides : - boues de peinture et autres résidus solides récupérés dans les emballages	08 01 11*	GRV et fûts	R12	ARF Saint Rémy du Nord (59)	33,1	34,3	114,8	250	Augmentation proportionnée au flux des emballages traités
Boues de peinture	08 01 13*	Fûts	R12	ARF Saint Rémy du Nord (59)	0	0,51	0	0	/ <i>Evacuation ponctuelle de peintures périmées en 2020</i>
Solvant usagé	08 01 11*	GRV	R2	CMS - Luigny (28)	0	0	0	7	Nouveau déchet provenant de la future cabine de lavage au solvant des emballages.
Emballages plastiques non traités in situ (contenant des substances dangereuses)	15 01 10*	/	R12	REMI TACK – Estaimpuis (Belgique) ARF - Saint Rémy du Nord (59)	130,63 Part des emballages non traités	0,1	0,37	5	Traitement sur site accru et réduction notable de la part d'emballages plastiques non valorisables ( <i>emballages hors PP et PE, emballages non broyables car abimés par le soleil, contenu toxique</i> )
			R3	CMS - Luigny (28)	/	/	1,49		
Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage	15 02 03*	Caisse palettes	D13	BRANGEON Recyclage – Rezé (44)	7,62	1,26	0	2	/

### Codes filière :

- D9 - Traitement physico-chimique avant élimination
- D13 – Mélange ou regroupement préalablement à l'une des opérations de cette liste
- R1 - Utilisé comme combustible
- R3 - Recyclage organique
- R4 - Recyclage métallique
- R5 - Recyclage inorganique
- R12 - Echangé pour valorisation
- R13 – Stockage de matériaux en vue de les soumettre à l'une des opérations de la présente liste

Nature	Code déchets	Mode de stockage	Code filière	Nom du prestataire	Flux annuel en tonnes			Flux annuel futur (en tonnes)	Observations sur l'évolution dans le cadre du projet
					2019	2020	2021		
DECHETS NON DANGEREUX									
Huiles et matières grasses alimentaires - résidus des GRV alimentaire	20 01 25	GRV et fûts	R5	VALOLEIQUE – Bouaye (44)	6,1	0,76	1,02	5	Augmentation proportionnée à la quantité des emballages alimentaires traités (séparation à la source de ces résidus pour qu'ils ne soient pas considérés comme des déchets dangereux)
DIB (films, capsules...)	15 02 03 20 03 01	Benne	R13	GEVAL – Couëron (44)	14,84	9,26	10,55	30	Augmentation du tonnage liée au développement de l'activité
Cages de GRV et emballages métalliques non traités in situ compactés	15 01 04	Benne	R4	A.N.D. – La Chevrolière (44)	16,4	90,9	278,8	0	Valorisation future de ces cages in situ sur la ligne de broyage du métal.
	15 01 04	Benne	R4	ROMI – Montoir de Bretagne (44)	512,14	457,7	196,9	0	Traitement futur sur site de l'intégralité des emballages métalliques réceptionnés
Poussières de grenailage (limaille et chutes de métaux non ferreux)	08 01 17* /08 01 18	Fûts	R4	RVM – Coulombs (28)	0	0	9,17	4	Evacuation du flux de plusieurs années en 2021
GRV non valorisables	15 01 02	/	R3	FERS – Cholet (49)	7,6	0	0	< 1	Traitement sur site de la quasi-intégralité des GRV
TOTAL					2285,78	967,56	882,22	1054	

L'installation dispose aujourd'hui de 4 bennes pour le stockage des déchets à évacuer et 1 plateau pour les palettes bois.

Dans le cadre de l'exploitation future, l'installation ne conservera qu'1 benne pour les DIB en mélange et 1 plateau pour les palettes bois.

La synthèse des tonnages de déchets produits sur les 3 dernières années est présentée dans le tableau suivant en y intégrant le tonnage futur prévisionnel :

		TONNAGE ANNUEL DES DECHETS (en t)			
		2019	2020	2021	Futur
Déchets non dangereux (DND)	Valorisés	549,5	558,5	496,5	40
	Éliminés	0	1,3	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>549,5</b>	<b>559,8</b>	<b>496,5</b>	<b>40</b>
Déchets dangereux (DD)	Valorisés	213,8	200,8	385,7	954
	Éliminés	1522,5	207	0	60
	<b>TOTAL</b>	<b>1736,3</b>	<b>407,8</b>	<b>385,7</b>	<b>1014</b>
<b>TOTAL</b>		<b>2285,78</b>	<b>967,56</b>	<b>882,22</b>	<b>1054</b>

En premier lieu, on constate une forte réduction du flux des déchets depuis 2019 compte tenu :

- Du traitement in situ des eaux de lavage des emballages,
- De la diminution du tonnage des emballages plastiques non traités in situ.

Le tonnage futur est évalué à 1 054 tonnes par an.

Les 5 principales catégories de déchets seront :

- Les eaux de lavage non traitées sur site (nécessité d'un taux de renouvellement minimal),
- Les résidus de distillation (concentrats issus de l'évaporateur) dont la quantité va s'accroître proportionnellement au volume des eaux de lavage traitées,
- Les résidus liquides divers dont le flux est lié aux quantités d'emballages traités (résidus pompés avant lavage / résidus récupérés par la cryogénie sur la future ligne de traitement des emballages métalliques),
- Les résidus solides dont le flux est proportionnel ainsi qu'aux quantités d'emballages traités,
- Les DIB ne mélange.

En ce qui concerne les emballages non traités sur site, leur flux va être notablement réduit du fait des nouvelles installations. Leur part représentera moins de 0,1 % du tonnage réceptionné à terme demain (5 t pour 7700 t d'emballages réceptionnés).

- En ce qui concerne les filières, près de 80 % des déchets produits ont suivi une filière de valorisation matière ou énergétique en 2020. Cela concerne la totalité des déchets en 2021 du fait de l'absence d'eaux traitées en extérieur.

**Sur le tonnage futur évalué à 1054 tonnes, 94 % des déchets seront orientés vers une filière de valorisation.** Les déchets non dangereux non inertes en mélange suivent une filière de valorisation énergétique via GEVAL.

Enfin, on peut noter que **RENOVEMBAL** fait appel en priorité à des prestataires locaux pour la gestion de ses déchets.

## 4.6 Bruit

### 4.6.1 NATURE DES EMISSIONS SONORES ACTUELLES

Les installations et activités susceptibles de générer des nuisances sonores sont :

- Dans le hall 1 : la presse de compactage du métal, le broyeur des plastiques et l'évaporateur sous vide,
- Dans le hall 2 : la grenailleuse, la ligne de peinture ainsi que les machines de lavage,
- Les compresseurs d'air situés dans le local technique en façade Sud du hall 2,
- La manutention des emballages dans et à l'extérieur de l'usine, notamment lors des opérations de déchargement des emballages sales et de chargement des emballages propres en façades du bâtiment. Le hall 1 dispose de 2 portails extérieurs et le hall 2 de 4 portails extérieurs,
- Les opérations extérieures telles que le démantèlement des cages de GRV,
- La circulation des poids lourds induite par l'activité.

Les halls de production disposent de grilles de ventilation de façades.

L'installation travaille actuellement en journée, sur une plage horaire allant de 7h30 à 18h00.

Seul l'évaporateur sous vide du hall 1 et ses utilités (air comprimé) demeurent en service en dehors des horaires de travail.

### 4.6.2 IMPACT SONORE DE L'ACTIVITE

Afin de connaître l'impact sonore imputable à l'activité de l'établissement, un contrôle périodique des émissions sonores en environnement est réalisé par un prestataire externe.

Les résultats des 3 campagnes de mesures réalisées depuis l'obtention de l'arrêté préfectoral de 2016 sont exploités :

- Le 12 septembre 2016 par Etudes.Conseil.Environnement,
- Le 17 juin 2021 par Etudes.Conseil.Environnement,
- Le 26 et 27 octobre 2022 par Ouest Acoustique. Ces mesures ont concerné uniquement les points de ZER 5 et 6 et les sonomètres ont été placés à l'intérieur des terrains habités.

Les points de mesure sont présentés ci-dessous et localisés sur le plan en page suivante.

Point de mesure	Localisation des points de mesure
N°1	Limite Sud du site - Angle de la <i>rue Péliissière</i> et de la <i>rue de l'Enclose</i>
N°2	Limite Ouest du site, en bordure de la <i>rue de l'Enclose</i>
N°3	Limite Nord du site
N°4	Limite Sud-Est du site
N°5	A 25 m au Sud du site, à proximité de l'habitation au N°8 <i>rue de l'Enclose</i>
N°6	A 50 m à l'Ouest du site, à proximité de l'habitation située au N°6, <i>rue de l'Enclose</i>



# RENOVBAL – LA CHEVROLIERE

## Localisation des points de mesure de bruit

2

Limite Ouest



6

Habitation N°6, rue de l'Enclose



1

Limite Sud



3

Limite Nord



4

Limite Sud-Est



5

Habitation au N°8, rue de l'Enclose







Emplacements de mesure d'octobre 2022 – Ouest Acoustique

La campagne de mesures d'octobre 2022 a été réalisée en continu sur 24 heures dans des conditions représentatives de l'activité et en simulant une activité en équipes (6h-20h) intégrant un fonctionnement de nuit pour la ligne de lavage des GRV (2 nettoyeurs haute pression) avec portes d'atelier fermées.

La synthèse des résultats est présentée dans le tableau ci-joint.

Les résultats exprimés sont :

- le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (niveau moyen mesuré),  **$L_{eq}$  en dB(A)**,
- le niveau acoustique fractile  **$L_{50}$  en dB(A)**, c'est à dire le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50 % de l'intervalle de mesurage avec une durée d'intégration égale à 1 s. Ce paramètre permet de s'affranchir des bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie (trafic routier discontinu par exemple).

Les valeurs ont été arrondies au demi-décibel le plus proche.

RENOVEMBAL									
SYNTHESE DES RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES - Résultats exprimés en dB(A)									
		Période de jour						Période de nuit	
		sept-16		juin-21		oct-22		oct-22	
POINT	Paramètre	Fonctionnement 13h45-16h	Arrêt 16h-17h15	Fonctionnement 9h40-11h et 12h30-13h50	Arrêt 11h15-12h	Fonctionnement 16-20h / 7h-15h	Arrêt 20h-22h	Fonctionnement 6h-7h	Arrêt 22h-6h
1	L <sub>eq</sub>	59,5	54,5	62,5	53,0				
	L <sub>50</sub>	53,5	48,5	60,5	42,0				
2	L <sub>eq</sub>	54,5	52,0	54,0	46,0				
	L <sub>50</sub>	51,0	44,5	53,0	40,0				
3	L <sub>eq</sub>	57,0	41,5	55,0	42,0				
	L <sub>50</sub>	51,0	41,0	50,5	39,5				
4	L <sub>eq</sub>	61,0	56,3	60,0	51,5				
	L <sub>50</sub>	52,5	50,5	53,0	43,0				
5 ZER1	L <sub>eq</sub>	51,5	51,0	57,0	53,5	53,5	49,5	52,5	41,5
	L <sub>50</sub>	44,0	44,5	51,5	45,0	47,5	43,5	44,0	40,0
	Emergence calculée	L <sub>50</sub>	0	+ 6,5		+ 4,0		+ 4,0	
6 ZER2	L <sub>eq</sub>	/	/	50,5	49,5	48,0	45,0	49,0	41,5
	L <sub>50</sub>	/	/	46,0	47,5	43,5	43,0	42,0	40,5
	Emergence calculée	L <sub>eq</sub> / L <sub>50</sub>	non mesurée		+ 1,0		+ 3,0		+ 1,5

- En 2016, l'ensemble des résultats est conforme aux valeurs limites de l'arrêté préfectoral. Compte tenu de la météo estivale, les portes des ateliers étaient ouvertes durant une grande partie des mesures. La grenailleuse et l'évaporateur sous vide n'étaient pas encore en service.

- En juin 2021, les résultats de mesures sont conformes à l'exception de l'émergence mesurée au point n°5 (6,5 dB(A) pour 5 dB(A) autorisé). A noter que les installations étaient en fonctionnement représentatif de l'activité et que les portes d'atelier étaient également ouvertes.

La principale évolution des niveaux de bruit enregistrés par rapport à 2016 concerne le point 1 à l'angle Sud du terrain et le point 5 en ZER dans cet axe. Les sources de bruit incriminées sont les installations du hall 2 et en particulier la grenailleuse, la ligne de lavage implantée au Sud de cet atelier ainsi que la manutention et les compresseurs.

- En octobre 2022, les niveaux d'émergence mesurés aux points 5 et 6 sont conformes.

- Période de jour : émergence respective de 4 dB(A) au point 5 et 3 dB(A) au point 6 pour un niveau réglementaire de 5 dB(A).
- Période de nuit : émergence respective de 4 dB(A) au point 5 et 1,5 dB(A) au point 6 pour un niveau réglementaire de 4 dB(A). Ce niveau réglementaire est retenu car le niveau sonore ambiant avec le fonctionnement de l'installation, sans le trafic routier intempestif sur le parc d'activités entre 6h et 7h, est inférieur à 45 dB(A).  
Les conditions de fonctionnement de nuit demeureront inchangées dans la configuration future (*la future ligne de lavage des GRV sera mieux insonorisée que la ligne existante et il n'y aura qu'un nettoyeur HP*).

A noter que le niveau sonore mesuré ponctuellement au droit de la porte A1 ouverte (hall 2) s'élève à 68 dB(A). Au niveau de la porte A5 ouverte (hall 1), ce niveau sonore s'élève à 69 dB(A) avec le fonctionnement du broyeur de plastiques et 77 dB(A) avec le fonctionnement de la meuleuse.

#### 4.6.3 EVOLUTION PREVISIONNELLE

**RENOVEMBAL** veille à choisir et implanter les nouvelles les installations de manière à limiter leur impact acoustique pour le voisinage de l'établissement.

Plusieurs facteurs d'évolution des émissions sonores sont à considérer :

- Le remplacement des lignes de lavage du hall 2. Les différents postes de lavage des nouvelles lignes seront dans des caissons fermés contribuant à réduire leurs émissions sonores, hormis le nettoyeur haute pression de la ligne GRV.
- La nouvelle ligne de broyage des bidons plastiques qui sera installée dans un espace cloisonné et insonorisé du hall 1.
- Le déplacement de la presse à compacter le métal sous un auvent dans la partie Est du site, auvent qui abritera également le démantèlement des GRV. L'implantation de cette extension dans la zone Est du site permet de maintenir un éloignement vis-à-vis des proches habitations avec le bâtiment actuel de l'usine formant écran.
- L'équipement de traitement des COV prévu en façade Sud du hall 2 et plus particulièrement son ventilateur placé dans un caisson acoustique au pied de l'installation avec prise d'air côté Est.



- La future ligne de broyage du métal installée en façade Est de l'usine dans un atelier avec isolation en panneaux sandwich assurant une isolation acoustique.  
En sortie de la ligne, les balles de ferraille seront convoyées dans une benne extérieure. Afin d'amortir les bruits impulsifs liés à la chute du métal compacté dans la benne (environ toutes les minutes), des moyens techniques seront mis en place : système d'amortissement de la chute des balles de métal (glissières accompagnement) ou encore revêtement intérieur caoutchouc du convoyeur et du fond de la benne.
- L'accroissement des activités de logistique du fait du développement de l'activité, demeurant sur une plage horaire allant de 7h30 à 18h00. L'évolution du trafic est quantifiée au paragraphe 4.7.2.
- La modification des horaires de travail sur une plage étendue de 6h00 à 20h00 pour le lavage des GRV. **Seule la ligne de nettoyage des GRV aura une activité de nuit, entre 6h00 et 7h00, avec portes d'atelier fermées.**  
Toutes les autres installations fonctionneront uniquement en période de jour, hors évaporateur sous vide.
- L'application de bonnes pratiques telles que l'arrêt des camions lors des opérations de chargement / déchargement.

D'autre part, l'entreprise étudie la mise en place d'un écran acoustique en périphérie de la grenailleuse (panneaux absorbants suspendus) pour réduire son impact sonore.

#### 4.6.4 ETUDE PREVISIONNELLE

**RENOVEMBAL** a demandé à OUEST ACOUSTIQUE d'étudier l'impact prévisionnel du fonctionnement de la ligne de valorisation des emballages métalliques par cryogénie.

L'étude jointe en annexe comprend :

- Une définition des objectifs acoustiques en considérant un niveau résiduel pénalisant au point 6 (ZER2) de 37 dB(A) – indice  $L_{90}$ . Sur cette base, la contribution sonore maximale de la ligne devra être de 41 dB(A) pour respecter le niveau d'émergence de 5 dB(A).
- La définition des puissances acoustiques des nouvelles sources de bruit.  
L'ensemble de la ligne, à l'exception de la benne de récupération des balles métalliques compressées, sera masqué des habitations les plus proches par la présence du bâtiment existant de **RENOVEMBAL**.
  - Puissance acoustique théorique émise par la chute de balles,  $L_w = 95$  dB (assimilation au bruit ambiant d'un atelier de métallurgie)
  - Puissance acoustique théorique de la ligne de cryogénie,  $L_w = 73$  dB, soit une marge de 5 dB par rapport à la donnée du constructeur ( $L_w = 68$  dB)

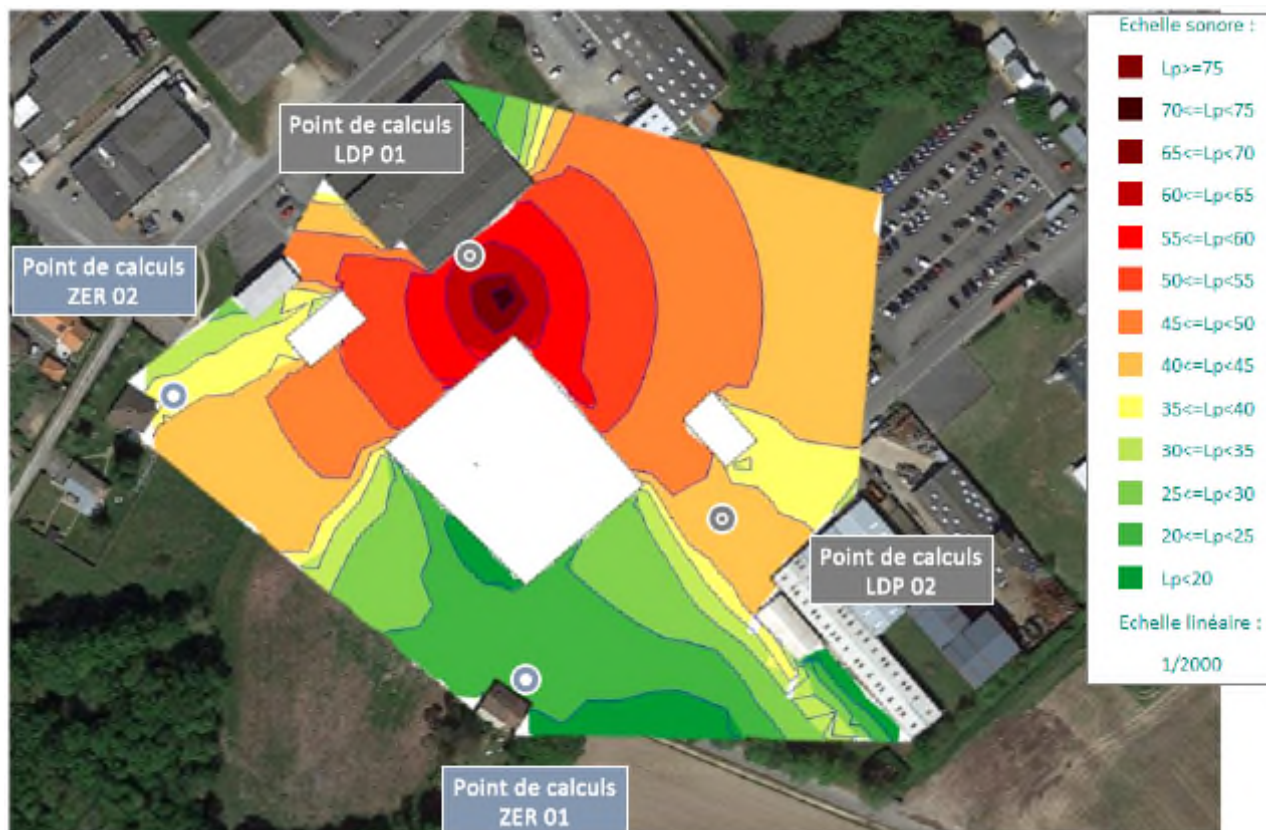
Les spectres acoustiques de ces sources sonores sont définis.

Ces équipements bruyants sont modélisés par des sources ponctuelles omnidirectionnelles.

- Le positionnement des points de calcul tels que présentés sur le plan ci-dessous :



- La modélisation du site sur le logiciel Sketchup.
- La simulation acoustique 3D réalisée à l'aide du logiciel AcouS PROPA développé par la société Gamba Acoustique. Les résultats sont présentés sur la cartographie ci-dessous :



Les niveaux sonores ambiants calculés par la simulation en limite de propriété sont indiqués ci-dessous. Ils demeurent inférieurs au niveau sonore maximal admissible de 70 dB(A)

Point de mesure	Niveau sonore ambiant calculé en dB(A)
LDP 01	62
LDP 02	44

Les contributions sonores calculées pour les points en zone à émergence réglementée sont présentées ici. Ces contributions ne font pas varier les niveaux ambiants mesurés en considérant la somme logarithmique des sources. L'émergence prévisionnelle demeure identique à celle existante mesurée conforme en octobre 2022.

Résultats exprimés en dB(A)	Contribution sonore calculée	Niveau ambiant total avec la future ligne	Niveau résiduel mesuré	Emergence prévisionnelle
ZER 01	25	47,5	43,5	4,0
ZER 02	37	48,0	45,0	3,0

### ⇒ Conclusion :

Sur la base d'hypothèses considérées pénalisantes, la simulation acoustique a montré que l'installation de cette ligne cryogénique génère une contribution sonore négligeable par rapport au bruit ambiant actuel mesuré sur site. Ce dernier étant conforme à la réglementation, l'ajout de la ligne cryogénique est de ce fait jugé conforme à la réglementation et sans effet aggravant.

Aucune recommandation d'insonorisation n'est formulée pour l'installation.

Pour autant, les moyens décrits au paragraphe 4.6.3 seront mis en place.

#### **4.6.5 VIBRATIONS**

Aucun des équipements prévus ne génèrera de vibrations pouvant être perceptibles à l'extérieur des bâtiments et du site.



## 4.7 Transports

### 4.7.1 ACCES ET STATIONNEMENT

L'établissement dispose de bonnes facilités d'accès compte tenu de son implantation géographique. Les axes routiers empruntés pour accéder sur le site ont été détaillés au *paragraphe 3.8*.

**RENOVEMBAL** dispose de 2 accès sur la rue *la Pélassière*, l'un réservé aux camions, le second aux véhicules légers. Ces conditions d'accès ne vont pas être modifiées.

Le stationnement des véhicules légers se fait au niveau de l'espace dédié, à proximité du bâtiment administratif, au Sud-Est du terrain. Cette surface de parking est actuellement insuffisante.

Aussi, dans le cadre du projet, un nouveau parking va être aménagé sur la nouvelle parcelle au Nord du site. Il comportera 19 emplacements réservés pour les salariés de l'usine mais également 4 emplacements pour des remorques de poids lourds. Son accès se fera par une voie passant à l'Est du site.

Le parking existant sera conservé pour le personnel administratif.

Une voie piétonne assurera la liaison entre le futur parking et les bâtiments du site.

Un traitement paysager du parking a été prévu afin de favoriser son intégration paysagère notamment depuis la *rue de l'Enclose* à 40 m au Sud-Ouest et la *rue du Bois Fleuri*, à 60 m au Nord-Ouest.

### 4.7.2 TRAFIC ROUTIER GENERE PAR L'ACTIVITE

Une estimation du trafic routier actuel et futur lié à l'activité a été réalisée.

Elle intègre les livraisons des emballages sales, les expéditions des emballages rénovés, des sous-produits de l'activité (broyats de plastiques et métal compacté) mais également des déchets de production. Il faut également intégrer le trafic généré par les mouvements du personnel.

L'évolution prévisionnelle du trafic routier est évaluée au regard de l'augmentation projetée des capacités de traitement de l'installation.

Type de véhicule		Trafic actuel	Total prévisionnel
Nombre de poids-lourds	Trafic hebdomadaire	25 à 30	<b>95 à 115</b>
	Trafic moyen journalier	5 à 6	<b>19 à 23</b>
Nombre de véhicules légers par jour		20	<b>30</b>

L'activité représente actuellement 5 à 6 camions par jour en moyenne.

**Compte tenu du développement de l'activité, ce trafic pourrait atteindre 20 camions par jour et 30 VL par jour.**

Ce trafic futur représentera 0,7 % du trafic de la RD 65 à proximité du parc d'activités du bois fleuri (7 127 véh/j selon les données de comptages de 2016) et 0,2 % du trafic de la RD 178 (22 759 véh/j selon les données de comptages de 2019).

A noter qu'il n'y a pas d'activité et de transport le week-end (samedi et dimanche).

**L'impact du projet RENOVEMBAL sur le trafic routier local est jugé faible.**

#### 4.7.3 VILLAGES ET AGGLOMERATIONS TRAVERSES

Un sens de circulation pour le trafic PL de **RENOVEMBAL** a été mis en place entre le site et la RD 178 afin de limiter le croisement de camions sur la RD 62 et les voies communales proches. La carte montrant les axes routiers empruntés est jointe au paragraphe 3.8.

Compte tenu des conditions d'accès au site pour les poids lourds, la partie Nord de l'agglomération de LA CHEVROLIÈRE (*rue de la Clé des Champs et rue du Bignon*) est impactée par ce trafic routier.

Aucune autre agglomération ne subit l'impact direct du trafic routier généré par l'usine.

Toutes les voies de circulation empruntées sont accessibles aux poids lourds.

#### 4.7.4 HORAIRES DE POINTE ET RYTHME D'ARRIVAGE

Le trafic engendré suit les horaires d'embauche des employés. Les mouvements du personnel ont lieu principalement aux horaires suivants : 7h00-8h00 le matin, 12h00-12h30 et 13h30-14h00 le midi ainsi que 17h00-18h00 en fin d'après-midi.

Pour le personnel de production qui travaillera en équipes, ce trafic aura lieu aux alentours de 5h00, 13h00 et 21h00.

Par ailleurs, les approvisionnements et expéditions des produits sont étalés tout au long de la journée de travail, sur une plage horaire allant de 7h30 à 18h00.

#### 4.7.5 MOYENS PREVUS POUR FACILITER LA CIRCULATION SUR LE SITE

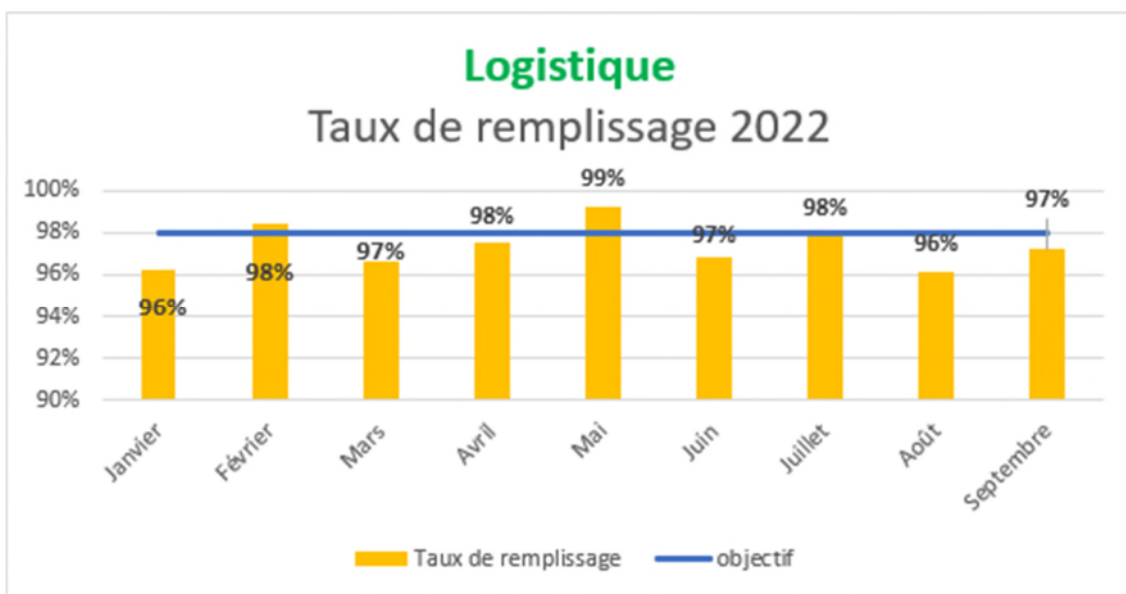
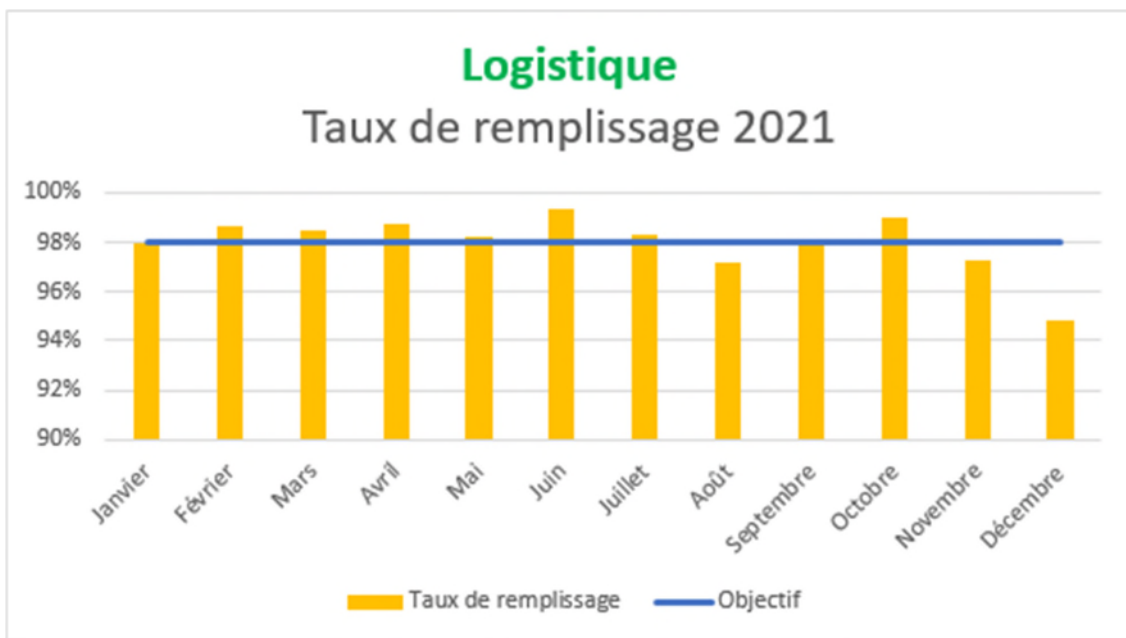
Différents aménagements internes ont été mis en place ou sont prévus dans le cadre du projet pour permettre une bonne circulation sur le site :

- Séparation des accès pour les véhicules légers et les poids lourds,
- Limitation de la vitesse de circulation. Un panneau d'information des chauffeurs va être affiché à l'entrée du site avec des consignes pour limiter la vitesse de circulation sur le site et réaliser les opérations de chargement / déchargement en toute sécurité.
- Séparation de la zone de réception des emballages sales (Hall 1) et de la zone d'expéditions des emballages propres et rénovés (Hall 2).
- Extension des espaces de stationnement périphériques dédiés aux véhicules légers et positionnement de ceux-ci en dehors des zones de circulation de camions comme indiqué précédemment (30 places à terme) / prévision d'emplacements dédiés aux remorques de camions.

La majorité des transports est affrétée avec plusieurs transporteurs.

Il est important de signaler que l'entreprise veille à réduire le trafic et le nombre de camions générés par l'activité. Le transports des emballages se fait dans des camions complets de grand volume : camions porteurs (45 m<sup>3</sup>) et semi-remorques de 90 m<sup>3</sup>.

**RENOVEMBAL** assure un suivi du taux de remplissage des principaux camions de collecte avec un objectif de 98 %. Les résultats de ce suivi sur les 2 dernières années sont présentés ici :



## 4.8 Impact écologique

### 4.8.1 IMPACT SUR LA BIODIVERSITE LOCALE

Comme présenté au *paragraphe 3.5.1*, le diagnostic biodiversité réalisé par la LPO de Loire Atlantique sur le parc d'activités du bois fleuri en 2019 conclut que les habitats naturels recensés sur la zone ne sont pas d'un intérêt écologique majeur.

**Le site RENOVEMBAL et la nouvelle parcelle ne sont pas recensés comme une zone à enjeu faunistique et floristique.** Toutefois, selon l'avis de la DDTM, cette parcelle en friche peut être utilisée par le lézard des murailles détecté sur un talus dans la propriété d'ARMOR mais pas sur le site.

Aussi les préconisations de la LPO seront prises en compte dans le cadre du projet :

- Plantation d'espèces locales vivaces et mellifères pour les nouveaux massifs ornementaux (Lierre d'Europe, Chèvrefeuille, Rosiers, Bruyère...),
- Gestion différenciée des espaces enherbés même si le site est faiblement concerné compte tenu de l'emprise des surfaces d'espaces verts (947 m<sup>2</sup> à terme),
- Installation de nichoirs à oiseaux dans les espaces verts périphériques et de pierriers (empilement de cailloux aux gabarits variés) et/ou tas de bois pour améliorer la présence de l'herpétofaune et notamment du lézard des murailles en périphérie du parking Nord,
- Conservation du chêne existant et plantation de nouveaux sujets parmi les espèces suivantes (Cornouiller sanguin, Noisetier, Poirier sauvage, Sureau noir...).





- Gestion des éclairages (nombre adapté de luminaires, éviter la diffusion de lumière vers le ciel à l'aide de réflecteur adapté, limiter la durée de l'éclairage par une minuterie ou bien des détecteurs de mouvement ...),
- Proscrire l'utilisation des phytosanitaires dans la gestion des espaces verts.

#### 4.8.2 IMPACTS SUR LES ZONES NATURELLES PROTEGEES ET SUR LES TRAMES VERTES ET BLEUES

Comme indiqué au paragraphe 3.5.2, l'établissement n'est pas localisé dans le périmètre de protection d'une zone naturelle. La zone naturelle la plus proche est située à près de 1 km à l'Ouest (*Lac de Grand Lieu*). Il s'agit d'une ZNIEFF de type I, d'une ZICO et d'une zone Natura 2000 (directives habitats et oiseaux).

Le projet n'aura pas d'impact sur cet espace comme il l'est précisé dans le tableau ci-dessous :

IMPACT DU PROJET SUR LE LAC DE GRAND LIEU	
Destruction du milieu par travail, décapage du sol, installations ou constructions, changements d'occupation du sol, comblement de zones humides, abattage d'arbres ou de haies	<i>Sans objet</i>
Détérioration du milieu par piétinement, circulation de véhicules motorisés ou non, drainage ou assèchement	<i>Sans objet</i>
Détérioration du milieu par pollution directe ou indirecte	<i>Moyens de gestion des pollutions chroniques et accidentelles sur le site</i>
Détérioration du milieu par abandon des pratiques de gestion courante, déprise, enfrichement	<i>Sans objet</i>
Perturbation d'espèces par la fréquentation humaine, les émissions de bruits, de poussières, l'éclairage, la rupture de corridors écologiques	<i>Emissions du site n'ayant pas d'impact direct et indirect sur le site protégé.</i>

## 4.9 Intégration paysagère

Les modifications visuelles générées par le projet vont se traduire par :

- la transformation d'une parcelle en friche au Nord du site d'exploitation pour y aménager des espaces de voiries et un parking,
- une extension de 150 m<sup>2</sup> de bâtiments en façade Nord-Est de l'usine (ligne broyage métal),
- la construction, dans la cour à l'Est du site (parcelle AZ-28), d'une structure couverte et fermée sur 3 côtés de 350 m<sup>2</sup> abritant le casier de réception des emballages métalliques en vrac et la presse à compacter le métal,
- l'implantation d'une benne, d'une station d'azote liquide au Nord et de quelques stocks extérieurs à l'Est du site (dépôt de big-bags de broyats plastiques, dépôt de palettes).

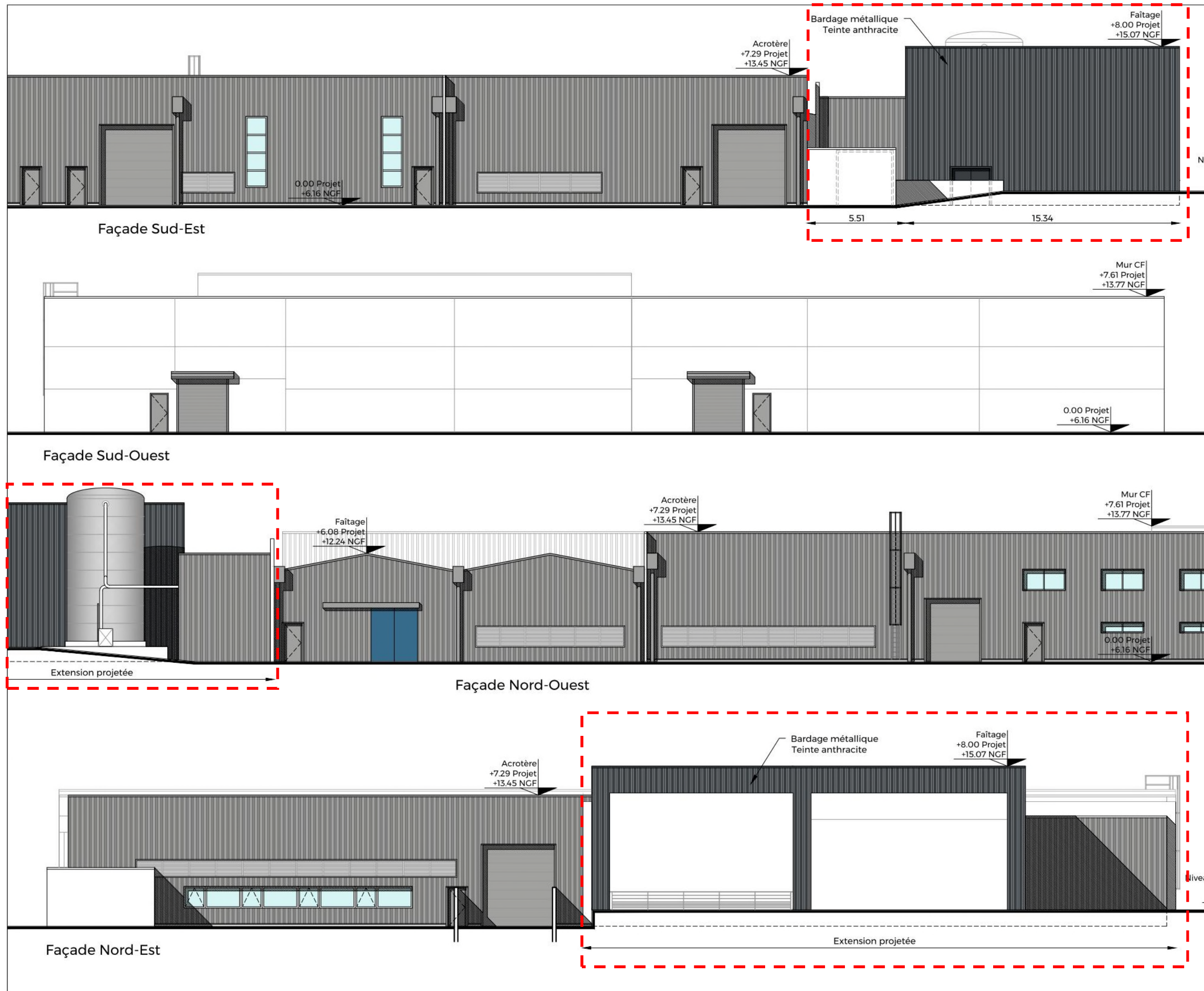
Les extensions auront une emprise au sol limitée (500 m<sup>2</sup> au total). Leur hauteur sera comprise entre 7,50 m et 8,41 m au faitage avec un habillage des parois en bardage de panneaux composites de couleur sombre, en harmonie avec les bâtiments existants.

Le bâtiment existant formera un écran visuel vis-à-vis de la rue de l'Enclose à l'Ouest.

Le nouveau parking projeté en limite Nord du site comportera des plantations périphériques comme indiqué précédemment. Ces plantations assureront un écran visuel depuis la rue de l'Enclose, la rue du Bois Fleuri et vis-à-vis des établissements voisins.

Le plan de masse et les vues en coupe du projet sont présentés en pages suivantes.

**Le projet n'aura pas d'impact visuel majeur pour l'environnement du site.**



**anp**  
architecte

39bis rue des Coteaux  
44340 BOUGUENAI

Inscrit à l'Ordre  
des architectes

**Maître d'Ouvrage :**  
**SCI CHIMRENOV**  
3 Rue de la Pélissière  
44118 LA CHEVROLIERE

**Adresse du projet :**  
3 Rue de la Pélissière  
44118 LA CHEVROLIERE

PC 5B

Façades  
Projet

Ce document est notre propriété exclusive  
et ne peut être communiqué, reproduit  
ou exécuté sans notre autorisation

Réf.	2020-099
Proj.	NP
Archi.	NP
Phase	PC
Echelle	1/200
Date	18/10/2021
Indice	-

**FABRIK**  
CONSTRUCTION GLOBALE

#### 4.10 Patrimoine culturel et paysager

Les terrains du projet ne sont pas localisés dans le périmètre de zones présentant un intérêt patrimonial (culturel ou paysager) particulier.

Le projet n'aura donc pas d'incidence sur ces patrimoines.

#### 4.11 Pollution lumineuse

Les émissions lumineuses d'un site industriel peuvent avoir des effets sur la commodité du voisinage. Cet impact peut être lié :

- aux dispositifs d'éclairage extérieurs notamment ceux orientés dans l'axe du voisinage sensible.
- au trafic routier en période de nuit avec perception ponctuelle des phares des véhicules.
- à la présence éventuelle de surfaces réfléchissantes.

**RENOVEMBAL** veille à prévenir la gêne lumineuse au voisinage au travers de la conception et des règles d'éclairage mises en place :

- Positionnement et orientation des projecteurs. D'une manière générale, le nombre de points lumineux extérieurs est limité aux besoins de l'exploitation. Ils sont orientés vers les voiries internes, ne créant pas d'éblouissement à l'extérieur du site.  
C'est le cas notamment des candélabres des parkings au Nord-Ouest, de la plateforme Ouest ou encore de la plateforme logistique au Sud du site orientés vers l'intérieur de celui-ci afin d'éviter la gêne vis-à-vis des habitations les plus proches.
- Règles d'allumage adaptées aux horaires d'activités et de circulation sur le site, d'arrivée et de départ du personnel pour les parkings, et durée d'éclairage liée à l'intensité lumineuse extérieure.  
Les phases d'éclairage sont programmées et limitées aux périodes d'exploitation, de 7h30 à 18h30 du lundi au vendredi actuellement, de 6h00 à 20h00 demain.
- Absence de matériaux réfléchissants en façades des bâtiments du fait de la couleur et de la nature des matériaux utilisés.

#### 4.12 Impact sur les ressources agricoles

Aucun espace agricole ne va être consommé dans le cadre de ce projet, localisé dans une zone d'activité existante et aménagée. La nouvelle parcelle n'est pas exploitée à des fins agricoles.

L'activité ne génère pas d'effets indirects sur l'agriculture :

- Absence de conflit d'usage avec l'agriculture en ce qui concerne les prélèvements d'eau ou les rejets dans le milieu,
- Pas de projet d'extension sur des parcelles agricoles.



#### 4.13 Effets sur le climat – Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les effets potentiels sur le climat sont liés aux rejets atmosphériques d'une installation et concernent en particulier :

- **Les gaz de combustion.**  
Le site n'exploite pas d'équipement de combustion à l'exception d'un ballon d'eau chaude thermique de 85 kW.
- **les composés organiques volatils.** L'établissement est à l'origine d'un rejet de COV du fait de ses activités de peinture des fûts métalliques rénovés et d'utilisation de solvant pour le nettoyage de certains emballages. Ces substances sont susceptibles d'avoir un impact sur le climat. Dans le cadre du projet, les émissions de COV liées aux opérations de nettoyage vont être réduites notablement. Parallèlement, un équipement de traitement (absorption sur charbon actif) va être mis en place.  
Les émissions atmosphériques des installations vont être réduites de 9,37 t à 2,68 t/an.
- **le méthane.** L'installation n'est pas à l'origine d'émission de méthane.
- **les fluides frigorigènes fluorés** contenus dans les groupes frigorifiques.  
L'établissement n'emploie pas d'équipements utilisant des fluides frigorigènes.
- **la vapeur d'eau.**  
L'activité n'est pas génératrice d'émissions de vapeur d'eau, hormis les buées des installations de lavage
- **les transports** à l'origine d'émission de gaz d'échappement : oxydes de carbone, oxydes d'azote et dans une moindre mesure COV et dioxyde de soufre. L'exploitation du site génère des émissions de gaz à effet de serre du fait des transports. En revanche, l'établissement n'utilise pas d'engins de manutention thermiques.  
**RENOVEMBAL** veille au travers de ses conditions d'exploitation à optimiser les transports et les tournées de collecte des emballages.

Compte tenu de la taille de l'installation, de l'activité exercée et de l'absence d'émission de gaz à effet de serre en quantité significative, les effets potentiels sur le climat de **RENOVEMBAL** demeurent négligeables.

L'établissement ne fait pas l'objet d'une vulnérabilité face au changement climatique.

#### 4.14 Meilleures techniques disponibles (MTD)

Ce chapitre est traité en annexe du présent dossier.

**RENOVEMBAL** est classé à Autorisation au titre de la rubrique 3510 (*Élimination ou valorisation de déchets dangereux non avec une capacité de traitement de plus de 10 tonnes par jour*) de la nomenclature des installations classées, et relève donc de la directive IED. Il est donc concerné par les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) définies pour le secteur du traitement des déchets. Le texte de référence pris en compte correspond au document "**Conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour le traitement des déchets**" du 10 août 2018 (publication au journal officiel le 17 août 2018).

**RENOVEMBAL** entre dans le champ d'application de ce document au titre des activités référencées aux rubriques suivantes de la directive 2010/75/UE :

Rubrique		Installations du site concernées
5.1 : Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour	5.1.b) traitement physico-chimique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broyage d'emballages plastiques</li> <li>• Broyages de fûts métalliques et traitement par cryogénie</li> </ul>

**Le positionnement de l'établissement vis-à-vis des conclusions sur les MTD pour le traitement des déchets est présenté en annexe.** L'analyse a porté sur chaque MTD applicable aux installations.

Le tableau suivant présente les écarts relevés ainsi que les mesures prévues pour les respecter.

	Ecart relevé	Mesure corrective envisagée	Echéance
<b>MTD 1</b>	Absence de SME (système de management environnemental)	Mise en place d'un système de management environnemental	Fin juin 2023
<b>MTD 17</b>	Absence de plan de gestion du bruit et des vibrations	Mise en place d'un plan de gestion du bruit dans le cadre du SME	Fin juin 2023
<b>MTD 23</b>	Absence de bilan énergétique des installations et de plan d'efficacité énergétique et	Mise en place d'un bilan énergétique des installations et d'un plan d'efficacité énergétique	Juin 2024

#### 4.15 Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

Afin d'évaluer les effets cumulés du projet avec d'autres installations existantes ou projetées, dans le secteur d'activité de la valorisation, les bases de données suivantes ont été consultées :

- Base de données des installations classées (ministère de la transition écologique et solidaire) pour les établissements existants soumis à Autorisation ou Enregistrement.
- Inventaire des demandes d'examen au cas par cas pour les projets en cours de consultation ou ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (MRAe Pays de la Loire)
- Inventaire des avis rendus par l'autorité environnementale (MRAe Pays de la Loire).

	Observations
<b>Sites existants soumis à Autorisation ou Enregistrement</b>	<p>Aucun établissement relevant des mêmes rubriques que <b>RENOVEMBAL</b> (traitement de déchets) n'a été recensé dans un rayon de 5 km autour du site. Il est à noter que 4 autres installations classées sont identifiées dans le parc d'activités du Bois Fleuri dont 3 sont en exploitation (ACEMIA, ARMOR et Atlantique Négoce Démolition) et 1 est arrêtée (GTIM).</p> <p>Leurs activités sont différentes de celles de <b>RENOVEMBAL</b> (voir tableau ci-dessous).</p> <p>La société Atlantique négoce Démolition (AND), spécialisée dans la récupération de déchets non dangereux de métaux ferreux et non ferreux exploite depuis 2015 une installation soumise à déclaration au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sous la rubrique 2713-2. Cet établissement, voisin de <b>RENOVEMBAL</b> projette la réorganisation de son site et le développement de ses activités qui seront soumises à Enregistrement au titre de la rubrique 2713 des ICPE (Consultation du public du 21/12/2022 au 23/01/2023).</p> <p>Les impacts cumulés potentiels sont liés au rejet des eaux pluviales dans le <b>ru affluent du ruisseau de la Chaussée</b> ainsi qu'aux émissions atmosphériques de COV pour ARMOR.</p>
<b>Demandes d'examen au cas par cas</b>	<p>Aucun projet de même nature que celui de <b>RENOVEMBAL</b> n'a été recensé dans un rayon de 10 km autour du site</p> <p>Les projets les plus proches recensés depuis 2017 sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oct.2022 : Construction de 3 bâtiments d'activités (Saint-Aignan de Grand Lieu), à 5,1 km du projet)</li> <li>• Sept. 2022 : Création d'une zone commerciale et de services à la Guillauderie (la Chevrolière), à 3,2 km</li> <li>• Juin 2022 : Création d'une serre (Saint Philibert de Grand Lieu), à 4 km du projet.</li> <li>• Avril 2021 : Création d'un entrepôt logistique de 5 cellules (rubrique 1510-Enregistrement) (La Chevrolière), à 3,2 km du projet</li> <li>• Juin 2020 : Aménagement de 2 aires de stationnement (La Chevrolière) à 1,6 km du projet</li> <li>• Mai 2019 : Extension du parc d'activités de Tournebride (Le Bignon)</li> <li>• Avril 2019 et juin 2018 : Création de serres multichapelles (La Chevrolière) à 2,8 km et 4 km.</li> </ul> <p>Ces aménagements ne sont pas de nature à avoir d'effet cumulés avec le projet de <b>RENOVEMBAL</b>.</p>

	Observations
<b>Avis rendus par l'autorité environnementale</b>	<p>Le seul projet recensé sur les communes voisines du projet depuis 2017 est une construction de lotissement sur la commune du Bignon, à 8 km de <b>RENOVEMBAL</b>.</p> <p>Ce projet n'est pas susceptible d'avoir d'effets cumulés avec ceux de <b>RENOVEMBAL</b>.</p>

⇒ Liste des autres ICPE recensées dans la ZI du Bois Fleuri

Etablissements voisins	Activité	Classement ICPE	Rejets
<b>ACEMIA</b>	Travail mécanique des métaux, traitement de surface (décapage de l'inox) et montage de matériel pour l'industrie agroalimentaire.	<p><b>1131 (A)</b> – Emploi de substances toxiques</p> <p><b>2565 (A)</b> – Traitement du surface</p>	<p>Substances rejetées dans l'air : HF, Composés acides et alcalins, NOx.</p> <p>Effluents industriels évacués comme déchets</p>
<b>ARMOR</b>	Production d'encres et de supports encrés	<p><b>1510 (E)</b> -Stockage de matières combustibles</p> <p><b>2260 (A)</b> – broyage, mélange (...) de substances végétales</p> <p><b>2940 (A)</b> – Application, séchage, cuisson de peintures, vernis (...)</p> <p><b>3670 (A)</b> – Traitement de surface par des solvants organiques</p> <p><b>4331 (E)</b> – Liquides inflammables de cat. 2</p>	<p>Substances rejetées dans l'air : <b>COV</b>, NOx, CO, CH4, poussières</p> <p>Pas de rejet d'effluents industriels</p>
<b>AND</b>	Récupération ferrailles et métaux	<b>2713 (E)</b> - Tri, transit, regroupement de déchets de métaux	Eaux pluviales

#### 4.16 Impact sur l'hygiène et la salubrité

L'établissement n'exploite pas de tours aéroréfrigérantes susceptibles de créer un risque de formation de légionelles



## 4.17 Effets temporaires liés au chantier

Des travaux VRD et génie civil seront nécessaires pour l'aménagement du projet : création de voiries sur la parcelle Nord et construction de 500 m<sup>2</sup> de bâtiments supplémentaires. Les travaux seront réalisés sur une période d'environ 5 mois.

### 4.17.1 IDENTIFICATION DES NUISANCES

Les nuisances potentielles durant la phase chantier sont :

- Le bruit des engins de terrassement, des camions de transport des matériaux et des engins de chantier (production de ciment, montage des structures du bâtiment),
- Les transports liés à l'évacuation de déblais non réutilisés sur le site ou l'importation de remblais. Compte tenu de la topographie du site, l'aménagement de la plateforme du bâtiment et des voiries sera excédentaire en matériaux :
  - Le volume des déblais est estimé à 1000 m<sup>3</sup> dont 450 m<sup>3</sup> au niveau du futur parking (décaissement sur 30 cm d'une zone de 1400 m<sup>2</sup>),
  - Le volume des remblais est quant à lui estimé à 600 m<sup>3</sup>.
  - L'évacuation des 120 m<sup>3</sup> de terres en stock sur site depuis les travaux de 2015.
 Cela représente un flux total d'environ 45 à 50 camions pour 1700 m<sup>3</sup> de déblais/remblais.
- La production de déchets de chantier (emballages divers, chutes, etc.),
- La modification des écoulements des eaux de ruissellement.

### 4.17.2 MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR REDUIRE LES NUISANCES

La gestion du chantier sera assurée par un maître d'œuvre qui assurera la coordination des différents intervenants, sera garant de la sécurité et veillera à optimiser le recyclage des déblais et limiter l'utilisation de matériaux extérieurs et/ou nobles.

#### ⇒ **BRUIT**

Les travaux seront limités à la période de jour afin de réduire les nuisances sonores au droit du voisinage. Une attention sera portée à l'emploi d'avertisseurs sonores (sirènes, klaxons).

#### ⇒ **SECURITE DU CHANTIER**

L'emprise du chantier sera délimitée par une clôture grillagée. Le chantier se déroulant à l'intérieur des limites de propriété de **RENOVEMBAL** entièrement clôturé, l'accès sera fermé au public. L'interdiction de pénétrer sur le site sera affichée à l'entrée du site afin de limiter les risques d'intrusion. Le personnel qui assurera les travaux sur le site sera formé à la sécurité et devra respecter les consignes établies.

⇒ **PREVENTION DES POLLUTIONS**

En matière de réduction des pollutions liées au chantier, différentes mesures seront prises :

- ✓ La circulation des engins de chantier n'empiètera pas sur la voie publique.
- ✓ Les déchets de chantier seront triés et stockés dans des bennes distinctes (gravats, bois, plastiques, déchets banals, etc.). Ils suivront des filières d'élimination adaptées et seront entièrement évacués à la fin des travaux.
- ✓ L'entretien des véhicules de chantier sera réalisé en dehors du site.
- ✓ Le stockage des matériaux polluants utilisés sur le chantier, tels que les hydrocarbures, les huiles et les graisses, sera limité au minimum et réalisé sur rétention.

Les contrats passés avec les entreprises de travaux stipuleront précisément les règles à respecter au regard de la protection de l'environnement et la prévention des nuisances et pollutions.

⇒ **GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT**

Les réseaux de collecte des eaux pluviales et le bassin tampon de stockage et régulation seront créés dès le démarrage du chantier afin d'assurer la collecte et la gestion des eaux pluviales de la zone des travaux. Après tamponnage, les eaux pluviales passeront par l'appareil de prétraitement du site (débourbeur – séparateur à hydrocarbures) avant rejet extérieur.

⇒ **GESTION DES DECHETS DE CHANTIER**

Les déchets de chantier seront triés à la source et orientés vers des filières adaptées.

Le tri 5 flux sera mis en place pour séparer le papier/carton, le métal, le plastique, le verre et le bois.

## 5 EFFETS SUR LA SANTE - EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Ce chapitre a pour objet de préciser les effets sur la santé des populations des nuisances produites par les activités de **RENOVEMBAL**.

L'étude sanitaire porte sur les rejets chroniques de l'établissement à moyen et long terme.

Cette analyse des risques sanitaires s'appuie notamment sur la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

Dans le cas d'une installation classée soumise à autorisation et mentionnée à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE relative aux émissions industrielles (établissements relevant de la directive IED), l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact est réalisée sous une forme qualitative. Cette étude sanitaire comprend :

- une identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé,
- l'étude des voies de transfert des polluants,
- identification des populations sensibles,
- la quantification des concentrations prévisionnelles de polluants au niveau des zones sensibles.
- le calcul de l'indice de risque sanitaire global.

### 5.1 Identification des substances émises

#### 5.1.1 *EMISSIONS ATMOSPHERIQUES*

##### 5.1.1.1 Nature des émissions

Les émissions atmosphériques chroniques générées par l'établissement pouvant avoir des effets sur la santé des populations sont les suivantes :

- **Les poussières** émises lors des opérations de grenailage des fûts métalliques avant peinture et celles émises par le granulateur de la ligne de broyage des plastiques. Dans chacun des cas, ces installations sont équipées d'un filtre à manches ayant une garanties de rejet de 1 mg/m<sup>3</sup> (garantie constructeur) et le rejet se fait à l'intérieur des bâtiments (absence de rejet extérieur).
- **Les COV** canalisés et diffus générés par la peinture des emballages métalliques (peintures solvantées) et l'emploi de solvants pour le dégraissage/lavage des emballages. La nature des COV et les flux correspondants sont précisés au § 5.1.2.
- **Les buées des installations de lavage des emballages qui seront canalisées en toiture de l'atelier, sans extraction.** Les parties captées sont l'intérieur des cabines.

La ligne de lavage des GRV, la ligne de lavage des fûts et la cabine de lavage des fûts disposeront respectivement d'au moins 1 conduit d'évacuation. Ces buées sont composées de vapeurs de la solution de lavage (mélange d'eau, de lessive de soude et d'antimousse qui n'est pas une substance dangereuse). Les alcalins exprimés en OH<sup>-</sup> respecteront la valeur limite de 10 mg/m<sup>3</sup>. Le contenu résiduel des emballages sales (emballages ayant contenus des produits dangereux et non dangereux) est pompé à l'entrée des lignes de lavage et évacué comme déchet.

- **Les gaz d'échappement** issus du trafic des véhicules (poids lourds et engins de manutention). Les principaux composés émis par les carburants diesel étant les oxydes de carbone, les oxydes d'azote et des hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP). Les gaz d'échappement sont rejetés de façon diffuse dans l'atmosphère.

L'établissement ne dispose pas d'installation de combustion à l'exception du futur générateur d'eau chaude fonctionnant au GNR (puissance thermique de 85 kW) qui consommera à terme environ 2000 litres de carburant par an. Les émissions d'oxyde d'azote (NOx) et de monoxyde de carbone (CO) associées à cette installation demeureront faibles.

La ligne de broyage des emballages métalliques ne générera pas d'émissions atmosphériques.

#### 5.1.1.2 Caractérisation

L'identification des composés organiques volatils contenus dans les peintures liquides et les solvants de nettoyage a été réalisée à partir des fiches de données de sécurité des produits.

La volatilité des substances a été précisée considérant qu'un COV présente une pression de vapeur de 0,01 kPa ou plus à une température de 20°C (*directive du Conseil européen du 11 mars 1999*). Tous les produits concernés répondent à cette définition.

Produit	Composant	Gamme de concentration	Mentions de dangers	Volatilité en kPa à 20 °C
<b>Peintures acryliques</b>	Xylène	20-50 %	H304, H312, H315, H332	1,3
	Solvant naphta aromatique léger	2-10 %	H304, H335, H336	0,3
	Butan-1-ol	0-2,5%	H302, H315, H318, H335, H336	0,6
	WHITE SPIRIT -1	0-1%	H304	0,2
<b>Diluant peinture</b>	Xylène	> 99 %	H332	1,3
<b>Solvant de nettoyage Polysolv REN</b>	Xylène	> 35 %	H312, H315, H332	1,3
	Acétate de n-butyle	< 35 %	H226, H336	1,12
	Cyclohexanone	< 35 %	H226, H315, H318, H302+312+332	0,45
	Butanone (MEK)	< 20 %	H225, H319, H336, EUH066	10,33
	Acétate de méthoxypropanol	< 15 %	H226, H336	0,45
	Acétone	< 10 %	H226, H319, H336	24
	Isobutanol	< 10 %	H226, H315, H318, H335	1,4
	Méthylisobutylcétone	< 5 %	H225, H332, H319, H335	2,02
	Toluène	< 1 %	H225, H304, H315, H336, H361d, H373	3,7

Le Polysolv REN n'est pas classifié CMR compte tenu de la faible quantité de toluène dans le produit (< 1 %).



Produit	Composant	Gamme de concentration	Mentions de dangers	Volatilité en kPa à 20 °C
<b>Solvant de nettoyage Econet CR44</b>	Solvant naphta aromatique léger	25-50 %	H304	0,3 kPa
	1,2,4-triméthylbenzène	10-25 %	H332, H319, H335, H315	0,3 kPa
	Xylène	2,5-10 %	H312, H315, H332	1,3 kPa
	Alcool butylique primaire	2,5-10 %	H302, H315, H318, H335, H336	0,6 kPa
	2-butoxyéthanol	2,5-10 %	H302, H312, H332 H315, H319	0,1 kPa
	Mésitylène, 1,3,5-triméthylbenzène	2,5-10 %	H335	0,248 kPa
	1-méthoxy-2-propanol	2,5-10 %	H336	0,49 kPa
	Alcool isobutylique	2,5-10 %	H335, H315, H318, H336	1,17 kPa
	Cumène	2,5-10 %	H304, H335	0,43 kPa

H302 - Nocif en cas d'ingestion

H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires

H312 - Nocif par contact cutané

H315 - Provoque une irritation cutanée

H318 - Provoque des graves lésions des yeux

H319 - Provoque une sévère irritation des yeux

H332 - Nocif par inhalation

H335 - Peut irriter les voies respiratoires

H336 - Peut provoquer somnolence ou vertiges

H361d – Susceptible de nuire au fœtus

H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes (indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus) à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée

**Les principaux COV sont en premier lieu le xylène, le solvant naphta léger puis l'acétate de n-butyle, le cyclohexanone, le butanone (MEK) et l'acétate de méthoxypropanol.**

Nature du polluant	N° CAS	Effets chroniques sur l'homme
<b>Xylène</b>	1330-20-6	Polluant à toxicité moyenne Effets neurologiques
<b>1,2,4 – triméthylbenzène (pseudocumène)</b>	95-63-6	
<b>Solvant naphta aromatique léger</b>	64742-95-6	Polluant à toxicité faible à moyenne Pas d'effets décrits
<b>Acétate de n-butyle</b>	123-86-4	Polluant à toxicité faible à moyenne Effets hématologiques et hépatologiques
<b>Acétate de méthoxypropanol</b>	107-98-2	
<b>Cyclohexanone</b>	108-94-4	Polluant à toxicité faible à moyenne Effets sur le foie et les reins
<b>Butanone</b>	78-93-3	

**Rappelons que les effets sur l'homme sont liés aux doses inhalées ou ingérées.**

On note l'absence d'émission de polluants susceptibles de s'accumuler dans l'environnement et de se transférer dans la chaîne alimentaire (métaux lourds, HAP, dioxines).

#### 5.1.1.3 Quantification

Le bilan des émissions actuelles et futures de COV établi sur la base du plan de gestion des solvants (cf. paragraphes 4.4.4 et 4.4.6) est le suivant.

		Actuel (base 2021)		Futur	
		Kg/an	Kg/h	Kg/an	Kg/h
Consommation totale de solvants (ligne peinture + solvants de nettoyage)		9614		16450	
Emissions de COV (peinture + solvant)	Canalisé	2940	1,62	685	0,42
	Diffus	6434	28 kg/j	1990	8,65 kg/j

#### 5.1.2 EMISSIONS AQUEUSES

Les installations de lavage des emballages sont des dispositifs "zéro rejet". Les effluents liquides sont récupérés pour traitement et recyclage in situ.

L'installation ne génère pas de rejet d'eaux industrielles.

Les seuls effluents à considérer sont ceux rejetés au milieu naturel (*ru affluent du ruisseau de la chaussée*), c'est-à-dire les eaux pluviales et plus spécifiquement le rejet des eaux de voiries prétraitées. Ces eaux ne présentent pas de risque d'atteinte directe à la santé publique.

**RENOVEMBAL** effectue un suivi de la qualité de ces rejets (cf. § 4.3.4) notamment sur les paramètres hydrocarbures et métaux lourds qui respectent les valeurs limites de rejet au milieu naturel.

#### 5.1.3 AUTRES EMISSIONS

On considère :

- **Les émissions sonores** provenant des installations.

Les mesures d'émergence réalisées en octobre 2022 respectent les valeurs limites réglementaires. Les niveaux sonores mesurés au droit des habitations (45 à 50 dB(A) le jour et 42 à 44 dB(A) la nuit) limitent les risques d'altération du bien-être des riverains et d'entraînement de troubles indirects (sommeil, etc....), sur la base des valeurs guides de l'OMS présentées ci-après.

L'activité de nuit, de 6h à 7h du matin, sera limitée exclusivement au fonctionnement de la ligne de lavage des GRV, portes d'ateliers fermées.

A titre d'information, les valeurs guide de l'OMS concernant le bruit dans l'environnement sont précisées ci-après :

Environnement spécifique	Effets critiques sur la santé	LA <sub>eq</sub> en dB(A)	Durée en h	LA <sub>max</sub> en dB(A)
Aire de vie extérieure	Sérieuse gêne - jour et soirée	55	16	---
	Gêne modérée - jour et soirée	50	16	---
Intérieur des habitations	Discours intelligible et gêne modérée - jour et soirée	35	16	---
Intérieur des chambres	Perturbation du sommeil pendant la nuit	30	8	45
Extérieur chambres	Perturbation du sommeil avec fenêtre ouverte	45	8	60

- **Les déchets** dont :
  - les déchets dangereux entreposés dans des emballages étanches et en rétention à l'intérieur du bâtiment.
  - les déchets non dangereux ne présentant pas de risques pour la santé humaine.
- **Les émissions dans les sols** prévenues par les aménagements des zones exposées au déversement accidentel et les conditions d'exploitation.  
Les gaz du sol mesurés au niveau du site ont montré l'absence de risque sanitaire par inhalation de ces gaz sur site et hors site.

#### 5.1.3.1 Rejets en fonctionnement dégradé

Le mode **Dégradé** des installations peut se traduire par :

- Une panne de l'outil de traitement des COV ou un dérèglement de celui-ci- entraînant une dérive des émissions. En cas de panne, les installations raccordées seront arrêtées. En cas de défaut de traitement, celui-ci demeurera de courte durée du fait des contrôles réguliers de la qualité du rejet et des moyens de surveillance du bon fonctionnement de l'installation, n'entraînant pas exposition chronique potentiellement dangereuse pour les populations riveraines.
- Des dysfonctionnements des filtres (manche percée par exemple) entraînant un rejet anormal de poussières qui serait rapidement détecté visuellement compte tenu du mode de rejet de ces filtres (rejet intérieur).

Dans tous les cas, ces dérives seraient rapidement détectées, sans impact pour la santé.

**Remarque :** L'ERS (Évaluation des Risques Sanitaires) d'une installation classée soumise à autorisation porte sur les rejets chroniques d'un l'établissement et non sur ses rejets accidentels. Dès lors, l'éventuelle prise en compte de produits de combustion dérivant d'un incendie sur le site, et donc d'un scénario d'exposition accidentelle, ne concerne pas le volet "santé" de l'étude d'impact.

### 5.1.3.2 Synthèse

La synthèse des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé est présentée dans le tableau ci-dessous.

Polluant	Milieu potentiellement contaminé	Mode de transfert	Devenir dans l'environnement	Voies d'exposition	Effets sur l'homme
COV	AIR	Dispersion atmosphérique de sources canalisées et diffuses	Stable dans les conditions normales de température et de pression	INHALATION	L'inhalation de vapeurs de solvants peut entraîner une irritation des voies aériennes supérieures (bouche, nez, pharynx, larynx).
Poussières	AIR	Dispersion de source diffuse	Emission particulaire avec retombées entraînant des dépôts sur le sol et les végétaux Absence de bio-accumulation	INHALATION	Irritation des voies respiratoires inférieures / altération de la fonction respiratoire dans son ensemble



## 5.2 Identification des dangers

### 5.2.1 VOIES D'EXPOSITION POTENTIELLES

Pour un rejet dans l'air, les principales voies de transmission sont l'inhalation, l'absorption par les plantes, les retombées sur le sol ou sur des eaux de surface.

#### ◆ INHALATION

Dans le cas de **RENOVEMBAL**, la voie d'exposition la plus représentative correspond à l'inhalation compte tenu de la nature des polluants émis et de leur volatilité. En effet, ces composés correspondent à des produits volatils affectant majoritairement les voies respiratoires et pouvant être nocifs par inhalation.

#### ◆ INGESTION

La voie d'exposition par ingestion correspond soit à l'ingestion d'eau contaminée ou d'aliments contaminés d'origine végétale ou animale.

Dans le cas présent, cette voie d'exposition n'a pas été étudiée dans la mesure où aucun des polluants émis n'est susceptible de s'accumuler dans l'environnement et de se transférer dans la chaîne alimentaire.

Par ailleurs, l'activité ne génère pas de rejet d'eaux usées industrielles susceptible de créer un transfert de polluants vers les eaux superficielles ou souterraines.

#### ◆ CONTACT CUTANE

Dans le cas présent, la voie d'exposition par contact cutané ne peut être envisagée qu'en cas d'absorption cutanée de polluant sous forme gazeuse, d'absorption cutanée de sols et de poussières ou à partir d'eau contaminée (bain, douche...). Cette voie d'exposition peut être raisonnablement écartée pour plusieurs raisons :

- polluants gazeux volatils non susceptibles de s'accumuler sur des sols ou des surfaces,
- polluants non liposolubles,
- absence d'effets toxiques caractérisés pour la peau des composés émis.
- absence de rejet d'effluents liquides industriels.

Sur la base de ces éléments, **seule la voie d'exposition par inhalation a été retenue.**

### 5.2.2 SCHEMA CONCEPTUEL

Le schéma conceptuel est présenté dans le tableau ci-après, avec pour chacun des rejets :

- **le milieu potentiellement contaminé** : air, eaux souterraines, eaux superficielles, sol, plantes ou animaux.
- **le mode de transfert des polluants dans l'environnement**.
- **le devenir des polluants émis au regard des propriétés physico-chimiques des substances**. A partir d'un milieu, le polluant peut :
  - être transporté vers un autre compartiment (évaporation du polluant à partir des eaux de surface contaminées, lessivage des feuillages sur lesquels se sont déposées des particules...),
  - être transformé par voie physique (photolyse), chimique (hydrolyse, oxydation...) ou biologique (biodégradation aérobie ou anaérobie),
  - s'accumuler (bioaccumulation...).
- **les voies d'exposition des populations**. Les voies d'administration des polluants dans l'organisme sont de trois ordres : inhalation, ingestion et contact cutané.

Polluant	Milieu contaminé	Mode de transfert des polluants	Devenir dans l'environnement	Voies d'exposition
<b>Composés volatils ou gazeux</b>	AIR	Dispersion atmosphérique de sources canalisées et diffuses	Stable dans les conditions normales de température et de pression.	INHALATION
<b>Poussières</b>	AIR	Dispersion atmosphérique de sources canalisées	Émission particulaire avec retombées entraînant des dépôts sur le sol et les végétaux Absence de bioaccumulation	INHALATION

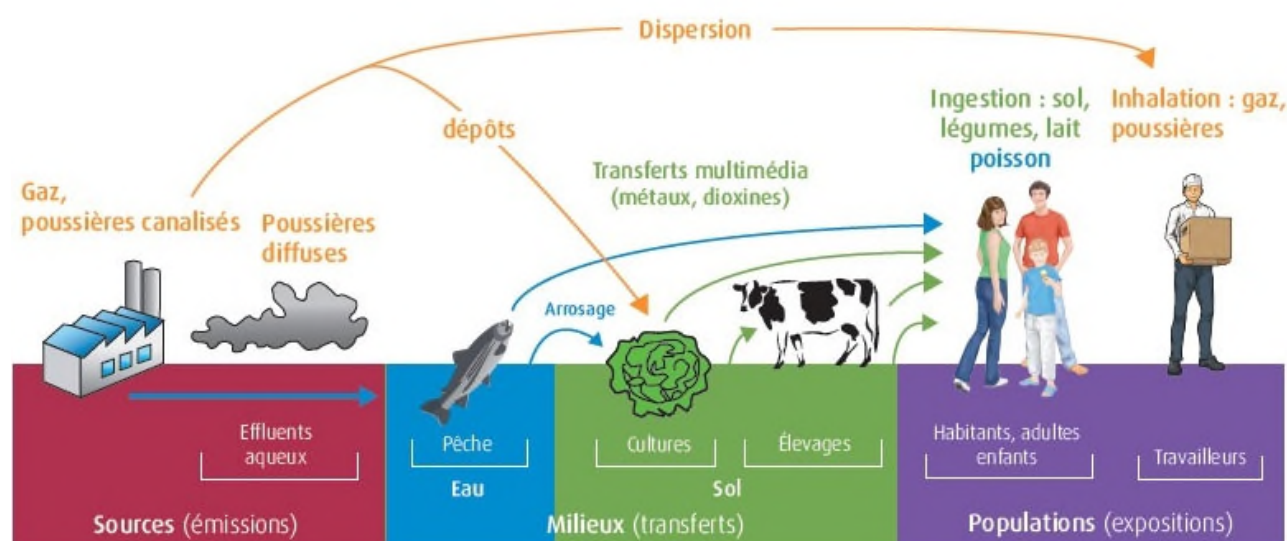


Schéma conceptuel général

### 5.2.3 IDENTIFICATION DES VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE

Une valeur toxicologique de référence (VTR) est un indice toxicologique qui permet, par comparaison avec l'exposition, de qualifier ou de quantifier un risque pour la santé humaine.

Il existe quatre types de VTR différentes :

- ❑ **La Dose Journalière Admissible (DJA)** est définie pour les différents polluants présentant des **risques de toxicité par voie cutanée ou orale**. Elle correspond à la quantité de toxique, rapportée au poids corporel, qui peut être administrée à un individu sans provoquer d'effet nuisible, en l'état actuel des connaissances.
- ❑ **La Concentration Admissible dans l'Air (CAA)** est identifiée pour les différents polluants présentant des **risques de toxicité par voie respiratoire**. La CAA définit la teneur maximale théorique en composé toxique de l'air ambiant qu'un individu peut inhaler sans s'exposer à un risque nuisible.
- ❑ **L'excès de Risque Unitaire (ERU)** est défini pour les différents polluants présentant des **risques cancérogènes par voie orale ou cutanée**. L'ERU représente la probabilité individuelle théorique de contracter un cancer pour une exposition vie entière égale à 1 mg/kg.j de produit toxique.
- ❑ **L'excès de Risque Unitaire par Inhalation (ERUI)** est défini pour les différents polluants présentant des **risques cancérogènes par voie respiratoire**. L'ERUI représente la probabilité individuelle de contracter un cancer pour une concentration de produit toxique de 1 µg/m<sup>3</sup> d'air inhalé par un sujet.

Dans le cas de **RENOVEMBAL** (voie d'exposition par inhalation), seules les VTR de type CAA et ERUI ont été recherchées pour les différents composés recensés (données issues du *portail des substances chimiques INRS – valeurs construites par l'ANSES*).

Composé	CAS	CAA	ERUI
Xylène	1330-20-6	200 µg/m <sup>3</sup>	/
Solvant naphta aromatique léger	64742-95-6	/	/
1,2,4 - triméthylbenzène	95-63-6	60 µg/m <sup>3</sup>	
Acétate de n-butyle	123-86-4	400 µg/m <sup>3</sup>	/
Acétate de méthoxypropanol	107-98-2	2000 µg/m <sup>3</sup>	/
Cyclohexanone	108-94-1	/	/
Méthylisobutylcétone	108-10-1	3000 µg/m <sup>3</sup>	/
Butanone (MEK)	78 93 3	5000 µg/m <sup>3</sup>	/

Certains de ces composés présentent des effets toxiques à seuil.

Aucune VTR n'est établie pour des effets sans seuil (absence d'effet cancérogène potentiel).

#### 5.2.4 CHOIX DES POLLUANTS TRACEURS

La sélection des agents dangereux est établie dans le tableau suivant en fonction de différents critères (potentiel d'exposition, toxicité des substances, connaissance de la relation dose-effet attribuable à la substance et la quantité émise).

- Critères pris en compte pour le potentiel d'exposition :
  - ⇒ le mode d'exposition.
  - ⇒ le comportement de la substance dans l'environnement et notamment le risque de bioaccumulation et de biodégradation dans la chaîne alimentaire.
  - ⇒ l'existence d'un effet néfaste sur la santé pour la voie d'exposition constatée et la présence ou non d'une population exposée à cette voie.
- Pour la connaissance de la relation dose-effet attribuable à la substance, on distingue dans le cas présent 2 catégories :
  - ⇒ celles pour lesquelles pour un effet critique et une voie d'exposition donnés, les informations sur la relation dose/réponse et le facteur d'émission sont disponibles et donc pour lesquelles une quantification du risque est possible,
  - ⇒ celles pour lesquelles seule une information toxicologique ou d'exposition est disponible.

La sélection des agents dangereux est établie dans le tableau suivant en fonction de différents critères (potentiel d'exposition, toxicité des substances, connaissance de la relation dose-effet attribuable à la substance et la quantité émise).

Polluant	Bioaccumulation	Toxicité	Flux des émissions dans l'environnement	Existence de Valeur Toxicologique de Référence (VTR)	Polluant traceur retenu
COV	non	modérée	modérée	Oui pour certains composés	<b>oui</b>
Poussières	non	modérée	très faible	oui	non

Les polluants représentatifs de l'activité du site sont les COV parmi lesquels :

- le xylène, composé organique volatil majoritaire émis,
- 1,2,4 - triméthylbenzène (pseudocumène), COV disposant de la plus faible VTR.

## 5.3 Evaluation de l'exposition des populations

### 5.3.1 IDENTIFICATION DES POPULATIONS SENSIBLES

**Les enjeux sanitaires sont conditionnés à la sensibilité du milieu et des populations potentiellement exposées aux émissions des installations.**

En dehors du personnel de l'établissement, les personnes exposées sont en premier lieu les habitants les plus proches du site.

L'établissement est localisé en limite Sud-Ouest du parc d'activités du Bois Fleuri.

#### ⇒ **Occupation des terrains riverains**

Les terrains riverains sont occupés par des établissements industriels ou artisanaux

#### ⇒ **Zones habitées**

Les habitations les plus proches de l'établissement sont situées à 20 m au Sud (1 maison) et entre 60 et 140 m au Nord-Ouest (4 maisons) du site, rue de l'Enclose en limite de la Zone d'Activités.

On rencontre ensuite les habitations de la rue de la Clé des Champs, à plus de 250 m au Nord-Ouest.

#### ⇒ **Etablissements présentant une sensibilité particulière, établissements de soin, écoles, ERP**

Les autres établissements les plus proches présentant une sensibilité particulière sont :

- Des écoles et une maison de retraite, à LA CHEVROLIÈRE, à 900 m au Sud-Ouest,
- Un restaurant à 720 m au Nord-Est,
- Un primeur à 990 m au Nord,
- Des commerces et ERP au centre de LA CHEVROLIÈRE à 1,2 km au Sud-Ouest

#### ⇒ **Sensibilité environnementale**

Le site n'est pas implanté dans le périmètre d'un captage d'eau potable.

Le milieu récepteur des effluents du site est ***le ruisseau de la Chaussée et son effluent passant au Sud de la ZI du bois fleuri.***

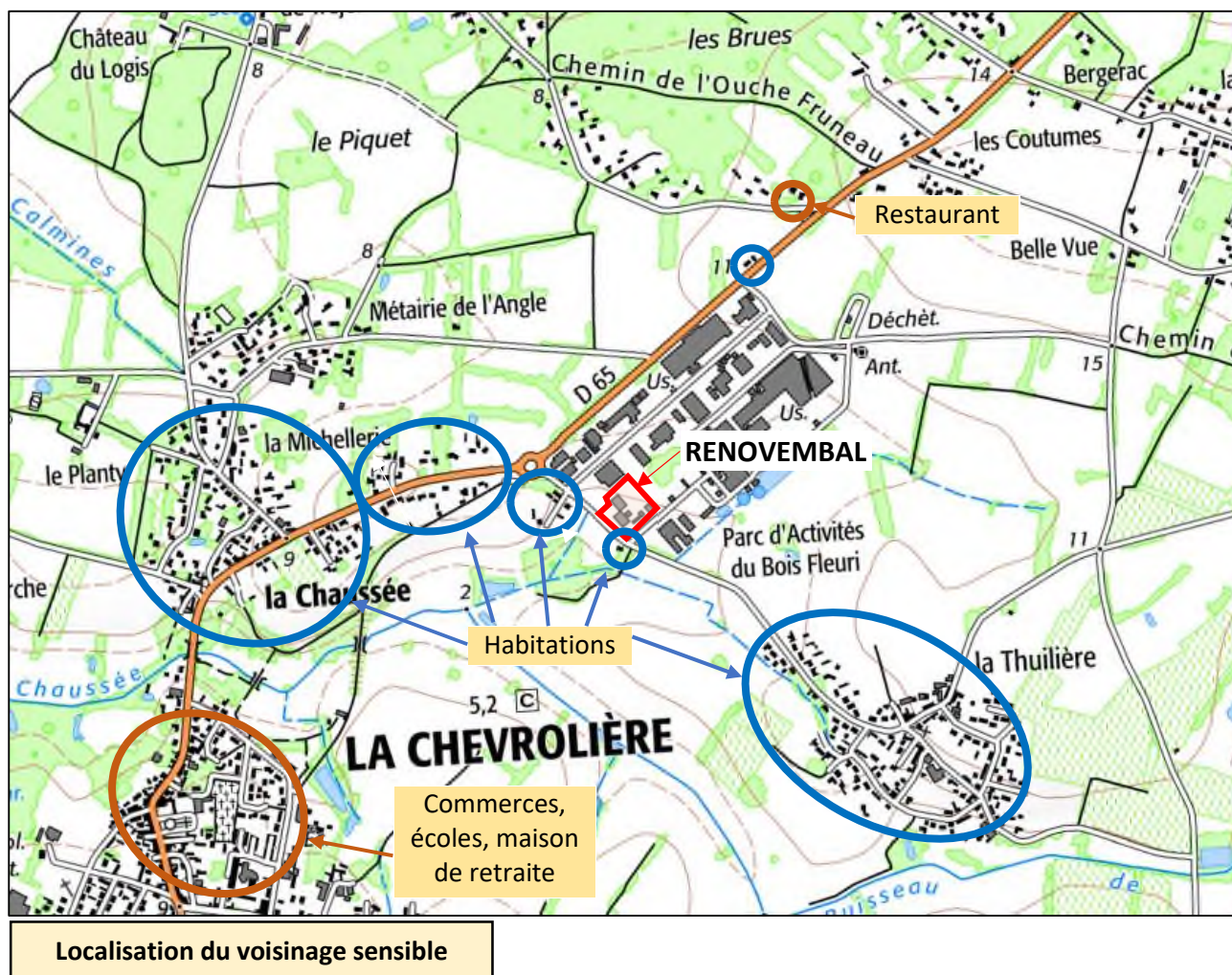
Ce cours d'eau récepteur peut être utilisé pour la pêche.

En revanche, il n'est pas connu de zone de baignade à proximité.

Comme indiqué au *paragraphe 3.5.4*, les vents dominants sont de secteur Ouest-Sud-Ouest et dans une moindre mesure de secteur Nord-Est.

Aucune habitation ni établissement sensible n'est situé sous l'influence des principaux vents dominants de secteur Ouest-Sud-Ouest. Les vents de secteur Nord-Est sont portants seulement pour l'habitation située au Sud de l'établissement.

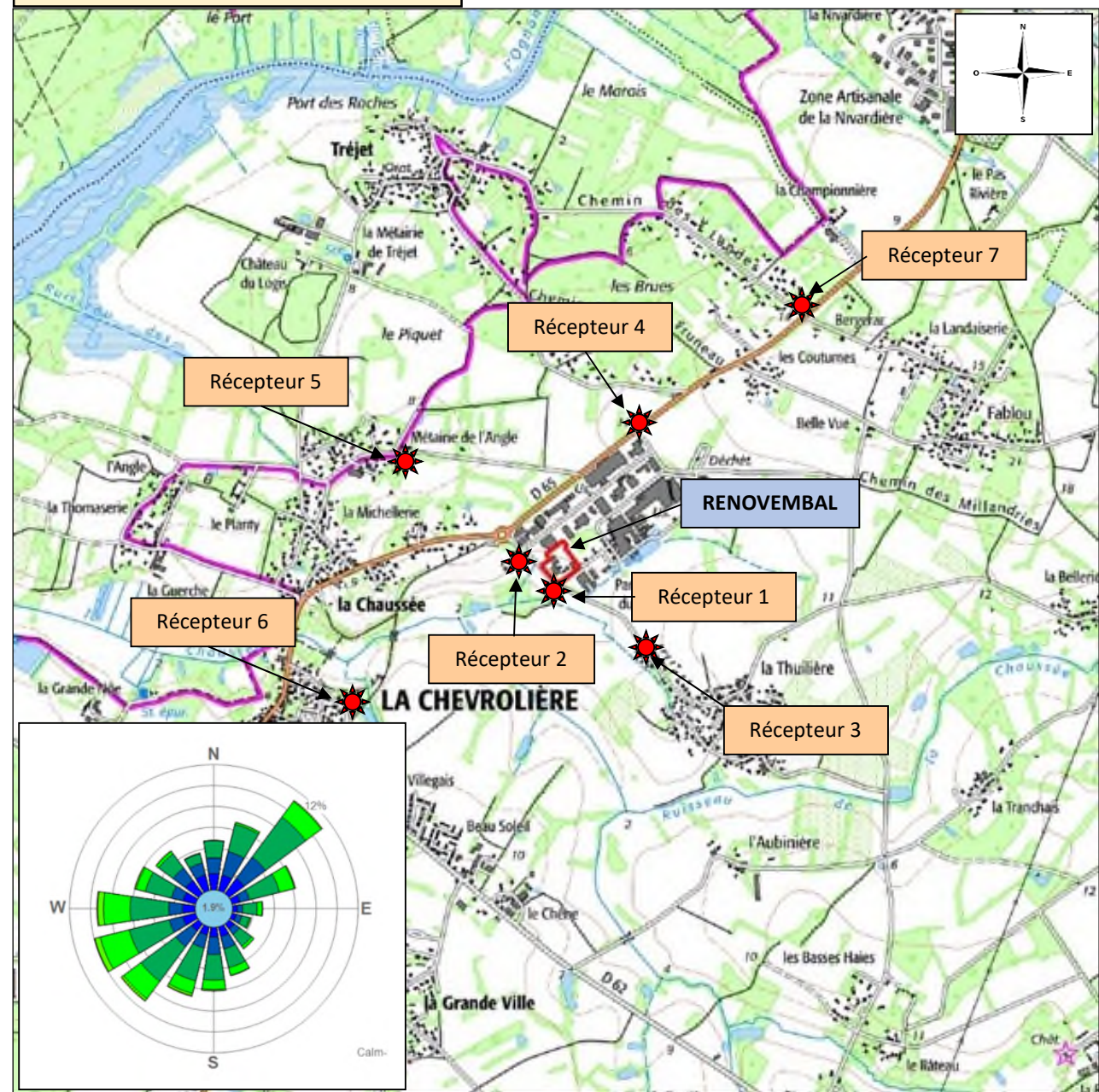




### 5.3.2 IDENTIFICATION DES RECEPTEURS

Les récepteurs identifiés, pour lesquels un calcul des niveaux d'exposition aux émissions atmosphériques de l'activité sera effectué, ont été répartis autour du site, à proximité de zones habitées et prioritairement sous les vents dominants. Tous ces récepteurs correspondent à des zones d'habitations.

Repère des récepteurs	Localisation vis-à-vis du site
1	20 m au Sud
2	60 m à au Nord-Ouest
3	380 m au Sud-Est
4	550 m au Nord-Est
5	600 m au Nord-Ouest
6	900 m au Sud-Ouest
7	1 200 m au Nord-Est





### 5.3.3 DETERMINATION DES DOSES JOURNALIERES D'EXPOSITION

Dans un premier temps, il s'agit de déterminer à quelles doses de polluants les populations sont exposées selon les scénarios retenus.

La dose journalière d'exposition correspond à la Concentration Inhalée (CI) qui est égale à la concentration moyenne en polluant dans l'air respiré par jour par la population.

$$DJE_{inh} \approx CI = C_a \times K$$

<b>CI</b>	:	Concentration moyenne inhalée par jour exprimée en mg.m <sup>-3</sup>
<b>C<sub>a</sub></b>	:	Concentration en polluant dans l'air mg.m <sup>-3</sup>
<b>K</b>	:	Coefficient intermédiaire d'exposition

$$K = F_a \times \frac{t_{Ex}}{t_{Ve}} \times F_{exa} \times F_{exj}$$

Paramètres	Définition	Valeur du paramètre selon l'hypothèse majorante : exposition permanente
<b>F<sub>a</sub></b>	Facteur d'absorption du polluant	Par défaut 100 % = 1
<b>t<sub>Ex</sub></b>	Nombre d'années d'exposition	70 ans (exposition permanente) 30 ans (exposition rationnelle)
<b>t<sub>Ve</sub></b>	Années de la vie entière	70 ans (durée de vie entière)
<b>F<sub>exa</sub></b>	Fréquence d'exposition annuelle (j/365 j)	Modulées directement sous le logiciel de modélisation, selon les durées de fonctionnement des équipements émetteurs
<b>F<sub>exj</sub></b>	Fréquence d'exposition journalière (h/24h)	

Conformément aux données INERIS (*rapport INERIS – Décembre 2006 – Démarche d'évaluation des risques sanitaires pour les substances chimiques - origine, objectifs et postulats aux Etats-Unis*), une durée maximale d'exposition de 30 ans pourrait être utilisée pour estimer une "exposition raisonnablement "majorante".

**Dans une approche majorante, une exposition permanente est considérée.**

#### 5.3.3.1 Méthodologie de modélisation

L'évaluation des effets sur la santé des populations soumises à l'inhalation des polluants sélectionnés passe par une modélisation de dispersion de ces polluants.

Il sera utilisé le logiciel BREEZE AERMOD, outil de modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques, homologué par l'US-EPA (Environmental Protection Agency). Il s'agit du même outil que celui utilisé pour la dispersion des odeurs.

Ce logiciel est un modèle gaussien dit de 2<sup>ème</sup> génération, où les facteurs de dispersion atmosphérique sont calculés heure par heure.

Un modèle spécifique a été utilisé pour prendre en compte la topographie locale et recalculer, selon la météorologie globale disponible autour du site, les vents spécifiquement au niveau du site (TPAM model).

Ce logiciel fournit des estimations fines de concentration en intégrant les différents paramètres de base et optionnels suivants :

- ✓ Polluants gazeux ou particuliers et leurs caractéristiques d'émissions.
- ✓ Caractéristiques de la source influant sur le modèle de calcul : sources diffuses (intégrant la volumétrie des bâtiments), canalisées, etc.
- ✓ Conditions météorologiques.
- ✓ Topographie du terrain.
- ✓ Obstacles et effets de rabattement.
- ✓ Durée d'émission de 1 heure à une vie entière.
- ✓ Demi-vie pour certains polluants.
- ✓ Impact sur des cibles prédéfinies.

Le logiciel BREEZE AERMOD permet de tenir compte précisément du mode de transmission des polluants de l'installation (diffus ou canalisé) et de la présence d'une ou plusieurs sources d'émissions.

Les résultats sous forme graphique et numérique pour les récepteurs positionnés permettent de disposer des concentrations inhalées par les habitations les plus proches du point d'émission. Ces données seront comparées aux valeurs toxicologiques de référence des différents polluants étudiés.

Le rapport de la modélisation est joint en *Annexe* du dossier.

☒ La modélisation intègre :

♦ **une zone d'étude d'une étendue de 4 km x 4 km avec un pas de calcul de 50 mètres.**

La superficie de cette zone a été définie de manière à couvrir au maximum la dispersion potentielle des émissions et en tenant compte de l'implantation des zones habitées autour du site. Par ailleurs, sur ce maillage, des cibles ont été positionnées au droit du voisinage le plus exposé. Chacune de ces cibles est localisée dans des mailles différentes.

Ce maillage correspond bien au champ de précision du logiciel en intégrant le champ proche (cibles identifiées) et le champ éloigné.

♦ **pour les données météorologiques, une archive annuelle brute horaire à 4 paramètres (température, vitesse du vent, direction du vent et nébulosité) couvrant les années 2019-2021 pour la station météorologique de BOUGUENAI.**

♦ **les flux polluants maximaux de rejet des installations précités et le temps de fonctionnement des installations. Les conditions d'activité futures ont été considérées.**

Caractéristiques des émissions			
Emissions canalisées	Nombre de points de rejet		1
	Débit des émissions	m <sup>3</sup> /h	10000
	Hauteur de rejet	m	10
	Température	°C	25
	Concentration xylène	mg/m <sup>3</sup>	~ 30
	Flux	kg/j	3,02
		Kg/h	0,378
		g/s	0,105
Emissions diffuses	Dimensions du hall concerné		Hall 2 – 1910 m <sup>2</sup> H = 6 m – V = 11460 m <sup>3</sup>
	Flux	Kg/j	8,65

Les émissions sont considérées 8 heures par jour du lundi au vendredi, 230 jours par an en moyenne.

#### 5.3.3.2 Résultats par polluant

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Résultats des concentrations moyennes annuelles de COV calculées près des populations riveraines (récepteurs R) par BREEZE AERMOD (en µg/m <sup>3</sup> )							
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
COV totaux	4,9	1,15	0,11	0,085	0,03	0,05	0,02

La concentration maximale est calculée au niveau des récepteurs R1 puis R2 correspondant au plus proches habitations.

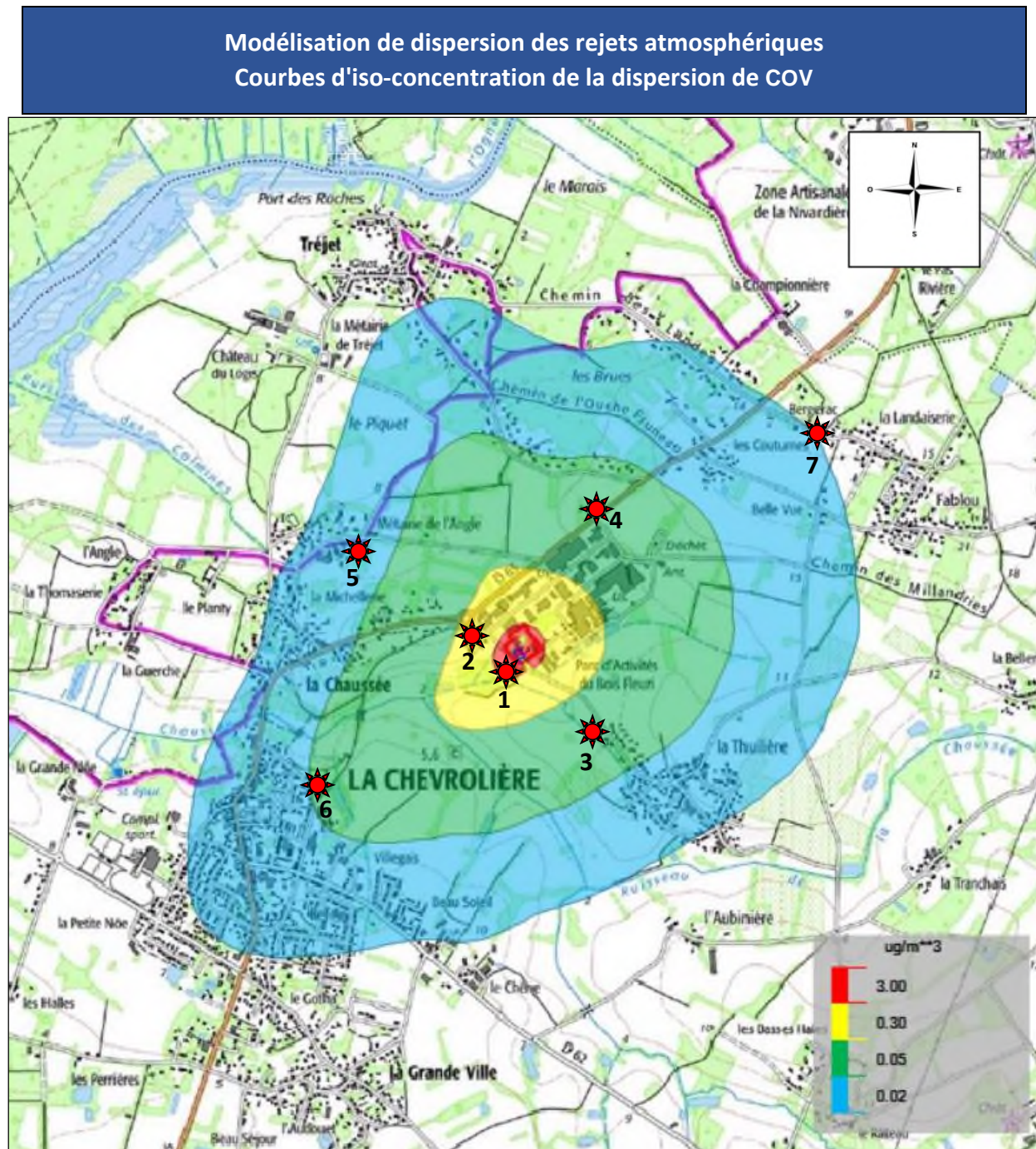
Les concentrations inhalées calculées sont majorantes compte tenu des hypothèses de modélisation prises en compte (flux polluants et prise en compte d'une exposition permanente des populations exposées (70 ans).



### 5.3.3.3 Résultats graphiques

Les résultats obtenus sont visualisés sous forme d'une cartographie représentant une coupe horizontale au niveau du sol, et définissant le panache de dispersion pour le polluant considéré (valeurs en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Ce plan localise également les récepteurs spécifiques pris en compte.



#### 5.3.3.4 Discussion quant à l'exploitation des modèles de calcul

La modélisation **BREEZE AERMOD** basée sur le calcul mathématique et l'intégration de plusieurs facteurs météorologiques (température, hygrométrie, nébulosité) et topographiques sur une année complète permet d'obtenir une simulation beaucoup plus proche de la réalité du terrain.

On peut par ailleurs considérer différentes limites techniques aux calculs de dispersion. L'incertitude sur les calculs est liée à :

- la définition des flux polluants émis,
- la prise en compte simplifiée de la topographie faisant abstraction d'obstacles ponctuels qui sont quasi absents dans la zone d'étude.

En considérant ces éléments et selon les variables intégrées, on peut attribuer une incertitude maximale sur les résultats comprise entre 20 et 25 %.

Notons que le modèle gaussien, comme la majorité des modèles mathématiques, ne permet pas d'obtenir des données validées dans un rayon de 0 à 100 mètres autour de la source et les résultats, pour une distance comprise entre 50 et 100 mètres des sources, nécessitent d'être interprétés avec précaution.

Dans le cas présent, aucune habitation n'est localisée à une distance inférieure à 100 mètres de certaines sources.

## 5.4 Evaluation de l'indice de risque

### 5.4.1 CALCUL DE L'INDICE DE RISQUE SANITAIRE

L'indice de risque sanitaire est calculé sur la base des valeurs de concentration définie par la modélisation et des VTR des composés modélisés. Le risque sanitaire est considéré comme acceptable si l'indice de risque calculé est inférieur à 1.

L'**Indice de Risque (IR)** appelé aussi **Quotient de Danger (QD)** est calculé de la manière suivante :

*Par voie respiratoire (inhalation) :*  $IR = CI / CAA$

ou :

- **CI = Concentration Inhalée**
- **CAA = Concentration Admissible dans l'Air**

- Un 1<sup>re</sup> calcul d'indice de risque a été réalisé en assimilant l'ensemble des COV au xylène (COV majoritaire rencontré) :

	Calcul de l'indice de risque sanitaire pour le xylène						
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Concentration moyenne annuelle Inhalée (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4,91	1,16	0,11	0,09	0,04	0,06	0,02
Concentration Admissible dans l'Air (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	200						
Indice de risque	0,025	0,006	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

L'indice de risque calculé pour chacun des récepteurs est inférieur à 1 et le risque sanitaire est considéré acceptable.

- Un 2<sup>ème</sup> calcul d'indice de risque a été réalisé en assimilant 20 % des COV émis au 1,2,4 - triméthylbenzène ou pseudocumène (COV ayant la plus faible VTR mais ne représentant que moins de 25 % d'un des 2 solvants de nettoyage des emballages).

	Calcul de l'indice de risque sanitaire pour le 1,2,4 - triméthylbenzène						
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Concentration moyenne annuelle Inhalée (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) = 20 % de la concentration totale des COV calculée	0,982	0,232	0,022	0,018	0,008	0,012	0,004
Concentration Admissible dans l'Air (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	60						
Indice de risque	0,016	0,004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

L'indice de risque calculé pour chacun des récepteurs est inférieur à 1 et le risque sanitaire est considéré acceptable.

#### 5.4.2 CONCLUSION

Sur la base de l'analyse qualitative et quantitative effectuée, le risque sanitaire lié à l'activité du site RENOVEMBAL est considéré acceptable.

## 6 FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Ces différents facteurs ont été analysés dans les chapitres précédents et sont rappelés ci-dessous.

Facteur potentiellement impacté	Nature des effets impactants
Population	Emissions atmosphériques - § 4.4 Emissions sonores des installations - § 4.6 Transports - § 4.7 Effets sur la santé – § 5
Biodiversité	Effets sur le patrimoine naturel - – § 3.5.1 et 4.10
Terres	Sans objet, § 4.12
Sol	Etat de pollution des sols - § 3.2.5 Prévention des pollutions - § 4.3.5
Eau	Consommation d'eau des installations - § 4.1 Rejet des eaux pluviales - § 4.3.4
Air	Emissions atmosphériques - § 4.4
Climat	Analyse des effets sur le climat - § 4.13
Santé humaine	Analyse des effets potentiels sur la santé - § 5
Paysage	Bâtiments et aménagements du site - § 3.4 et § 4.9
Biens matériels	Sans objet
Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Sans objet

## 7 DESCRIPTION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

### 7.1 Incidents résultant de risques accidentels

Ce point est traité en détail dans l'étude de dangers de ce dossier.

L'étude de dangers s'attache à démontrer les moyens mis en place afin d'éviter l'apparition d'un phénomène dangereux et de limiter au maximum ses conséquences.

**L'incendie constitue le risque majeur des activités de RENOVEMBAL étant donné la nature combustible d'une partie des emballages traités.**

Ce type de sinistre pourrait être à l'origine des incidences suivantes :

- **Rejet d'eaux d'extinction d'incendie** potentiellement polluées.  
Celles-ci seraient confinées dans les rétentions créées au sein du bâtiment, du futur bassin enterré et par montée en charge des réseaux de collecte des eaux pluviales. Ces rétentions ont été dimensionnées à partir des besoins en eaux d'extinction estimés.
- **Rejet de fumées en cas d'incendie.**  
Sous l'action de la chaleur, les combustibles (emballages plastiques constitués de polyéthylène et polypropylène, peintures et solvants ainsi que les déchets d'activité) peuvent libérer des produits de décomposition thermique composés de fumées noires chargées d'oxydes de carbone et de vapeur d'eau avec également divers imbrûlés solides (suies) et gazeux (COV, oxydes d'azote, hydrocarbures aromatiques polycycliques...).  
La nature des produits de décomposition thermique potentiels a été précisée au paragraphe 3.1.6 de l'étude de dangers

L'autre risque pouvant avoir des incidences environnementales est le déversement accidentel de liquides polluants. Les mesures de prévention des pollutions accidentelles ont été détaillées au *paragraphe 4.3.5*.

### 7.2 Incidents résultant de risques naturels

Le projet n'est pas localisé dans une zone concernée par les risques de catastrophe naturelle ou risque majeur (type risque d'inondation, feu de forêt, tremblement de terre, risque technologique...).



## 8 SOLUTION DE SUBSTITUTION – JUSTIFICATION DES CHOIX DU PROJET

Comme indiqué précédemment, le site **RENOVEMBAL** est implanté dans la ZI du Bois Fleuri de la CHEVROLIERE depuis de nombreuses années.

Un nouvel essor est donné à l'installation en 2016 lors de la reconstruction de l'usine (suite à l'incendie de 2014). L'investissement réalisé sur le site (1,5 M€), notamment en terme de conception des nouveaux bâtiments, de sécurité et de modernisation des installations, vise alors à pérenniser l'activité sur ce site. Le choix alors fait par les dirigeants de la société a affirmé la volonté de maintenir l'activité de **RENOVEMBAL** et l'emploi local.

Les raisons motivant aujourd'hui le développement de l'activité et la diversification des techniques de valorisation des emballages sur le site actuel sont d'ordre technique, économique et d'environnement :

- ◆ Continuité logique du développement et de la modernisation des installations réalisés lors de la reconstruction de 2016. Le projet actuel représente un investissement de 3 M€.
- ◆ Surface du terrain permettant l'extension des bâtiments pour permettre ce développement en zone d'activités et opportunité d'acquisition d'une parcelle adjacente pour étendre le périmètre d'exploitation et aménager un parking périphérique.

Le terrain concerné est un fond de parcelle de la zone industrielle, sans accès direct sur une voie de circulation, adapté au besoin de **RENOVEMBAL**.

- ◆ Modernisation des installations et amélioration des conditions de travail des salariés en automatisant les opérations de lavage et valorisation des emballages.
- ◆ Réalisation de nouveaux investissements pour limiter les impacts environnementaux de l'installation : unité de traitement des COV, bassin d'orage, traitement acoustique des principales sources de bruit.

Aucun projet de substitution n'a été étudié par **RENOVEMBAL**.

Le choix alternatif serait le transfert des activités sur un autre site. Cette option n'a pas été retenue par **RENOVEMBAL** pour les raisons suivantes :

- Difficultés de trouver un terrain dans la région,
- Investissements réalisés sur le site actuel suite à l'incendie de 2014 pour remettre en service les installations.

## 9 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

Les mesures envisagées pour **Eviter, Réduire voire Compenser** les impacts du projet sur l'environnement ont été présentées lors de l'analyse des effets du projet sur l'environnement, en fonction de chaque milieu potentiellement impacté.

Ces mesures sont rappelées dans le tableau ci-joint.

Effets du projet	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures de compensation
<b>Consommation d'eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conception des installations de lavage intégrant un fonctionnement en circuit fermé avec les cuves d'alimentation d'eau</li> <li>Recyclage des eaux usées industrielles, après évaporation sous vide, pour l'alimentation des machines de lavage. <b>80 % de l'eau de lavage utilisée est de l'eau recyclée.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyage Haute Pression des emballages. Les futures installations de lavage disposent de buses très haute pression (15 bars → 250 et 400 bars) permettent un meilleur nettoyage et une réduction du volume d'eau consommé.</li> </ul>	/
<b>Consommation d'énergie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de chauffage des bâtiment industriels.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositifs techniques de réduction des consommations : <ul style="list-style-type: none"> <li>Calorifugeage de la cuve d'eau distillée</li> <li>Eclairage LED dans les nouveaux bâtiments et au fur et à mesure des remplacements dans les bâtiments actuels,</li> <li>Nouveaux moteurs économes en énergie, moteurs répondant à la norme CE et équipés de variateurs de vitesse sur les équipements les plus consommateurs d'énergie.</li> <li>Réduction des fuites d'air comprimé (sensibilisation du personnel...).</li> <li>Mise en place projetée d'un plan d'efficacité énergétique.</li> </ul> </li> </ul>	/
<b>Eaux industrielles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Récupération, traitement au moyen d'un évaporateur sous vide et recyclage des eaux de lavage des emballages / Absence de rejet d'eaux industrielles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/</li> </ul>	/
<b>Eaux pluviales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévention des pollutions chroniques des eaux de voiries : déchargement et stockage de l'ensemble des emballages sales à l'intérieur du bâtiment tel que pratiqué actuellement (maintien en extérieur uniquement du stockage des big-bags de broyats) / couverture des bennes de déchets extérieures pour éviter les rejets d'eaux de lessivage potentielles souillées / suppression de toute opération de traitement des emballages en extérieur dans le cadre du projet / systèmes de piégeage des granulés plastiques au niveau des avaloirs EP des zones de stockage et déchargement des BB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation des eaux pluviales de la nouvelle parcelle et d'une partie des voiries du site actuel (17 % de la surface du site actuel) au moyen d'un bassin enterré (pas de surcharge hydraulique en aval) / Dimensionnement de l'ouvrage pour une pluie d'orage trentennale conformément au schéma directeur d'assainissement pluvial.</li> <li>Traitement des eaux pluviales de voirie par un débourbeur / séparateur à hydrocarbures faisant l'objet d'un nettoyage annuel complet.</li> </ul>	/
<b>Impact sur les sols</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stockage sous abri, à l'intérieur du bâtiment, et sur sol étanche (dalle béton) des emballages souillés,</li> <li>Sol formant rétention à l'intérieur des ateliers</li> <li>Produits liquides stockés sur rétention</li> <li>Casier étanche formant rétention pour le stockage des emballages métalliques à traiter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consigne d'urgence en cas de déversement accidentel,</li> <li>Mise à disposition d'absorbants et d'un kit antipollution in situ</li> </ul>	/
<b>Emissions atmosphériques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teneur en solvant dans les peintures limitée à 45 %.</li> <li>Changement du matériel d'application des peintures en 2016 lors de la reconstruction de l'usine (système pneumatique basse pression) / couverture des fûts de peinture en utilisation</li> <li>Absence d'émissions atmosphérique sur la nouvelle ligne de traitement des emballages métalliques par cryogénie</li> <li>Imperméabilisation des voies de circulation pour éviter les émissions de poussières en période sèche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement des poussières sur des filtres à manche à haute performance (rejet &lt; 1 mg/m<sup>3</sup>) sur la grenailleuse et le granulateur de la ligne de broyage de plastiques</li> <li>Filtres secs sur la cabine de peinture et le tunnel de séchage,</li> <li>Diminution drastique de la part de COV diffus (passage de 6,43 à 1,99 t/an) du fait de la conception de la nouvelle machine de lavage au solvant (cabine fermée avec recirculation du solvant de nettoyage) et de la forte réduction de l'usage manuel de solvant de nettoyage sur les autres installations (1000 l/an maximum).</li> <li>Mise en place d'un équipement de traitement des émissions de COV (tour charbon actif) garantissant un abattement de 90 %.</li> </ul>	/

Effets du projet	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures de compensation
<b>Emissions sonores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence d'opérations de logistique la nuit / activité entre 6h et 7h limitée au fonctionnement de la ligne de lavage des GRV portes d'atelier fermées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bâtiment existant formant un écran acoustique entre les nouvelles installations et les habitations à l'Ouest et au Sud-Ouest / Mur de 2,20 m en limite Ouest dans l'axe des habitations formant un écran acoustique</li> <li>Nouveaux postes de lavage implantés dans des caissons fermés</li> <li>Traitement acoustique de la grenailleuse (...)</li> <li>Implantation de la ligne traitement cryogénique des emballages métalliques dans un caisson insonorisé et mise en place de dispositifs techniques limitant le bruit de chutes des balles de métal compacté (glissières d'amortissement, revêtement caoutchouc)</li> <li>Implantation du ventilateur de la tour de traitement des COV dans un caisson acoustique au pied de l'installation avec prise d'air côté Est</li> <li>Cloisonnement de la ligne de granulation des plastiques dans le hall 1</li> <li>Etude de mise en place d'un écran acoustique en périphérie de la grenailleuse (panneaux absorbants suspendus).</li> </ul>	/
<b>Transports</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sens de circulation pour le trafic PL mis en place entre le site et la RD 178 afin de limiter le croisement de camions sur la RD 62 et les voies communales proches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Séparation des accès pour les véhicules légers et les poids lourds</li> <li>Limitation de la vitesse de circulation</li> <li>Séparation de la zone de réception des emballages sales (Hall 1) et de la zone d'expéditions des emballages propres et rénovés (Hall 2).</li> <li>Extension des espaces de stationnement périphériques dédiés aux véhicules légers et positionnement de ceux-ci en dehors des zones de circulation de camions comme indiqué précédemment / prévision d'emplacements dédiés aux remorques de camions.</li> </ul>	/
<b>Production et gestion des déchets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité de rénovation des emballages permettant leur réemploi</li> <li>Traitement sur site des eaux de lavage évitant leur traitement extérieur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forte réduction du tonnage des emballages non rénovés et non valorisés sur site du fait des nouvelles installations (moins de 0,1 % du tonnage réceptionné après projet)</li> <li>Filières de gestion agréées, privilégiant le recyclage et la valorisation matière et énergétique</li> </ul>	/
<b>Intégration paysagère</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bâtiment existant formant un écran visuel vis-à-vis de la rue de l'Enclose</li> <li>Plantations périphériques au parking constituant des écrans visuels.</li> </ul>	/	/
<b>Flore, faune, habitats naturels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projet ne se trouvant pas dans un réservoir de biodiversité ou corridor écologique.</li> <li>Absence de destruction d'habitats d'espèces, de zones humides.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prise en compte des préconisations de la LPO dans le cadre du projet, avec notamment la mise en place de gîtes pour le lézard des murailles, la conservation du chêne existant et la plantation d'arbres et arbustes d'espèces locales.</li> </ul>	/

## 10 MESURES DE SUIVI

Le programme d'autosurveillance environnementale proposé est présenté dans le tableau ci-joint :

Nature du paramètre faisant l'objet d'un suivi	Fréquence	Observations
<b>Consommation d'eau de ville et production d'eau distillée</b>	Hebdomadaire relevés internes	Registre interne
<b>Qualité des eaux pluviales de voiries au point du point de rehet EP.01</b> <u>Paramètres</u> : température pH, DCO, DBO <sub>5</sub> , MES, HCT et métaux totaux	Semestrielle	1 analyse sur un prélèvement interne  1 analyse sur 1 prélèvement par laboratoire externe
<b>Qualité des eaux souterraines au niveau des 3 piézomètres existants et du 4<sup>ème</sup> piézo projeté</b> <u>Paramètres</u> : pH, conductivité, hydrocarbures totaux C10-C40, sulfates, métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn), BTEX, HAP, COHV (11), PFOA et Dibenzodioxines polychlorés	Surveillance semestrielle (basse eaux et hautes eaux) pendant 4 ans (2023 à 2026) puis surveillance annuelle	Prélèvement par prestataire extérieur
<b>Rejet de la tour de traitement charbon actif des COV</b> <u>Paramètres</u> : température, vitesse, COVNM	Trimestrielle la 1 <sup>ère</sup> année puis annuelle les années suivantes	Prestataire extérieur agréé
<b>Rejet du filtre de la grenailleuse</b> <u>Paramètres</u> : vitesse, poussières	Annuelle	Prestataire extérieur agréé
<b>Plan de gestion des solvants</b>	Annuelle	Bilan interne
<b>Emissions sonores dans l'environnement</b> (mesures en limites du site et au droit des zones à émergence réglementée)	Annuelle pendant 3 ans puis triennale (*)	Prestataire extérieur agréé
<b>Bilan des déchets évacués</b>	Annuelle	Bilan interne
<b>Déclaration des émissions polluantes</b>	Annuelle	Déclaration sur le site GEREP

(\*) 1<sup>er</sup> contrôle 6 mois après mise en service des nouvelles installations

L'enregistrement, le suivi et le traitement des résultats sont assurés par le responsable QHSE de **RENOVEMBAL**.

Le suivi porte également sur:

- l'entretien minimal annuel du débourbeur – séparateur à hydrocarbures et le curage du réseau amont,
- la surveillance du bon fonctionnement de l'unité de traitement des COV,
- l'entretien des dépoussiéreurs de la grenailleuse et du granulateur de la ligne plastiques.

## 11 – COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, SCHEMAS ET PLANS ENVIRONNEMENTAUX

### 11.1 Compatibilité au règlement du PLU

L'analyse de la compatibilité avec les règles du PLU en vigueur est présentée dans le tableau ci-dessous.

La zone UE concerne les zones d'activités, elle est divisée en deux secteurs géographiques : la zone d'activité du Bois Fleuri et la zone d'activité de Tournebride

Il s'agit de zones réservées aux constructions à usage d'industrie, de services, d'artisanat et de commerce.

Les établissements ou installations classées pour la protection de l'environnement sous réserve que soient mises en œuvre toutes dispositions utiles pour les rendre compatibles avec les milieux environnants et permettre d'éviter les nuisances et dangers éventuels.

Ces mesures de prévention des risques et nuisances sont prises en compte par **RENOVEMBAL**.

**Le projet est compatible avec les dispositions du règlement du PLU tel qu'il l'est analysé dans le tableau ci-dessous.**

Article règlement du PLU	Disposition du règlement du PLU	Situation du projet
UE 3.1	<p><u>Accès</u></p> <p>Les accès et les voies doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie, de la protection civile, et de collecte des ordures ménagères.</p> <p>Les accès seront conçus et disposés de telle sorte que les plus gros véhicules susceptibles d'accéder à la parcelle puissent le faire en marche avant sans manœuvre sur la voie publique. A cet effet, ces accès devront être prévus en retrait par rapport au domaine public.</p> <p>A l'intérieur de la parcelle, des aires de manœuvre suffisantes seront aménagées pour permettre de la même manière la sortie en marche avant.</p> <p>Le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité dans l'intérêt de la sécurité.</p> <p>Pour des raisons de sécurité routière, est interdite la création d'accès directs individuels sur les RD 117, RD 178, RD 65 et RD 62, pour les constructions nouvelles.</p>	<p>Le site dispose de 2 accès rue de la Pélissière utilisables par les services d'incendie et de secours.</p> <p>Ces accès au site sont dimensionnés correctement pour que les camions puissent entrer sur le site et manœuvrer.</p> <p>Ils ne sont pas modifiés dans le cadre du projet.</p> <p>Il n'y a pas d'accès direct sur une départementale.</p>
UE 3.2	<p><u>Voirie</u></p> <p>Les terrains devront être desservis par des voies publiques ou privées, carrossables et en bon état d'entretien dans des conditions répondant à l'importance et à la destination des constructions qui doivent y être édifiées, notamment en ce qui concerne la commodité de la circulation, des accès et des moyens d'approche permettant une lutte efficace contre l'incendie.</p> <p>(...)</p>	<p>Le site est desservi uniquement par une voie publique.</p>



Article règlement du PLU	Disposition du règlement du PLU	Situation du projet
	<u>Desserte par les réseaux</u>	
UE 4.1	<u>Eau potable</u> Toute construction ou installation nouvelle susceptible de requérir une alimentation en eau potable doit être desservie par un réseau de distribution d'eau potable conforme aux règlements en vigueur. L'installation d'un surpresseur pour les constructions qui, en raison de leur hauteur, ne peuvent être desservies gravitairement, est à la charge du constructeur	Le site est raccordé au réseau d'eau de ville géré par la SAUR. Il n'y a pas de nouveau branchement dans le cadre du projet.
UE 4.2	<u>Eaux usées</u> L'évacuation des eaux usées non traitées dans les rivières, fossés ou égouts d'eaux pluviales est interdite. Toutes les constructions et installations existantes ou nouvelles doivent être raccordées au réseau public d'assainissement, en respectant ses caractéristiques. L'évacuation des eaux résiduaires commerciales et artisanales dans le réseau public d'assainissement est subordonnée au respect des dispositions prévues par la législation en vigueur, notamment dans le cas où un pré traitement serait nécessaire. Une convention de déversement au réseau public peut s'avérer nécessaire et être établie avec le gestionnaire du réseau.	Le site est raccordé au réseau assainissement collectif de la rue de la Pélissière avec 2 points de rejet correspondant uniquement aux eaux usées des bureaux et locaux sociaux. Il n'y a pas de rejet d'eaux résiduaires industrielles dans le réseau EU.
UE 4.3	<u>Eaux pluviales</u> Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur. En l'absence de réseau ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales sont à la charge exclusive du bénéficiaire de l'autorisation qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.	Le site a aménagé des réseaux de collecte séparatifs pour les eaux pluviales de toitures et les eaux pluviales de voiries raccordés au réseau pluvial de la rue de la Pélissière. Le projet ne crée pas de nouveau point de rejet et un ouvrage de régulation interne sera mis en place pour la zone du projet.
UE 4.4	<u>Electricité et Télécommunication</u> L'enterrement des lignes ou conduites de distribution pourra être imposé notamment lorsque le réseau primaire est souterrain. Dans les lotissements d'activités : - les réseaux doivent être réalisés par câbles enterrés - les réseaux doivent être prévus lors de la demande d'autorisation de lotir	Les réseaux d'alimentation de l'installation sont assurés par des câbles enterrés.

Article règlement du PLU	Disposition du règlement du PLU	Situation du projet
UE 6	<p><a href="#">Implantation par rapport aux voies et emprises publiques</a></p> <p>Le nu des façades des constructions doit être implanté en retrait par rapport aux différentes voies dans les conditions minimales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RD 178 (au Nord de la RD 62) et RD 117, par rapport à l'axe de la voie : 100 mètres pour les constructions à vocation d'habitat / 50 mètres pour les constructions à usage d'activités,</li> <li>- Echangeur de la RD 178 : 30 mètres, mesurés du bord de la chaussée de la bretelle,</li> <li>- Autres voies : 10 mètres par rapport à l'alignement.</li> </ul> <p>Cette règle ne s'applique pas lorsque le projet de construction est nécessaire à l'exploitation et à la gestion des voiries et des réseaux. S'il est prévu un Emplacement Réservé pour l'élargissement d'une voie, il convient d'en tenir compte pour les implantations de bâtiments.</p> <p>Des implantations différentes sont possibles dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lorsque le projet de construction est accolé à une construction existante de valeur ou en bon état ayant une implantation différente.</li> <li>- Lorsque le projet de construction jouxte une voie non ouverte à la circulation automobile.</li> </ul>	Constructions projetées implantées à plus de 10 m de l'alignement des voies publiques.
UE 7	<p><a href="#">Implantation par rapport aux limites séparatives</a></p> <p><u>Limites séparatives latérales</u> :</p> <p>Toute construction doit être édifiée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit sur une limite séparative (avec réalisation d'un mur coupe-feu) en respectant de l'autre côté une marge latérale au moins égale à 5 mètres,</li> <li>- soit à distance des limites séparatives en respectant des marges latérales au moins égales à 5 mètres.</li> </ul> <p><u>Limites séparatives de fonds de parcelle</u> :</p> <p>Toute construction doit être édifiée à une distance minimale de 5 mètres.</p> <p>Ces règles ne s'appliquent pas dans le cas d'implantation d'équipements ou de constructions nécessaires à la gestion et à l'exploitation de la voirie et des réseaux.</p>	Disposition respectée. Nouveaux bâtiments implantés à plus de 5 m des limites séparatives.
UE 8	<p><a href="#">Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété</a></p> <p>Les constructions non contiguës doivent être édifiées de telle manière qu'elles observent par rapport aux baies des pièces principales une distance égale à la hauteur de la construction la plus élevée. Dans tous les cas, cette distance ne pourra être inférieure à 5 mètres.</p>	Disposition respectée. Les futures constructions sont contiguës des constructions existantes.
UE 9	<p><a href="#">Emprise au sol des constructions</a></p> <p>Sans objet</p>	/
UE 10	<p><a href="#">Hauteur maximale des constructions</a></p> <p>Sans objet</p>	/

Article règlement du PLU	Disposition du règlement du PLU	Situation du projet
UE 11	<p><a href="#"><u>Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords</u></a></p> <p><b>Aspect général</b> Les constructions et les clôtures doivent s'intégrer parfaitement à leur environnement par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la simplicité et les proportions de leurs volumes</li> <li>- la qualité des matériaux</li> <li>- l'harmonie des couleurs</li> <li>- leur tenue générale : les annexes autorisées doivent s'harmoniser avec l'ensemble des constructions existantes.</li> </ul> <p>Les matériaux non destinés à être apparents doivent être enduits (parpaings, briques non décoratives, béton...). Les bardages métalliques devront être laqués.</p> <p>Les couleurs vives seront autorisées uniquement sur de petites surfaces et menuiseries. Les coffrets en bordure des voies devront être intégrés dans un muret ou un espace végétal.</p> <p>Les enseignes seront mises en place soit sur le bâtiment ou désolidarisée de ce dernier. Les enseignes clignotantes sont interdites.</p> <p>Les plantations devront être prévues dans le volet paysager du permis de construire. Toutefois ces prescriptions ne s'appliquent pas aux éléments de superstructure (cheminée, antennes, équipements techniques...).</p> <p>Les bétons pourront rester bruts de décoffrage, si le coffrage fait l'objet d'une étude d'appareillage et si la qualité du matériau correspond à cet emploi.</p> <p>Les façades arrières et latérales de chaque bâtiment seront traitées comme la façade principale ou en harmonie avec elle.</p> <p>Des adaptations aux présentes dispositions pourront être autorisées pour l'extension de bâtiments existants.</p> <p>En cas d'utilisation d'énergie renouvelable (type capteurs solaires, ...), les toitures pourront avoir une pente différente, sous réserve d'une bonne intégration dans l'environnement.</p>	<p>Les extensions auront une emprise au sol limitée (500 m<sup>2</sup> au total). Leur hauteur sera comprise entre 7,50 m et 8,41 m au faitage avec un habillage des parois en bardage de panneaux composites de couleur sombre, en harmonie avec les bâtiments existants.</p>
UE 11	<p><a href="#"><u>Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords</u></a></p> <p><b>Clôture</b> Les clôtures doivent présenter une simplicité d'aspect respectant l'environnement et le bâtiment.</p> <p>La hauteur totale des clôtures ne doit pas dépasser 2 mètres.</p> <p>La hauteur des clôtures pourra être limitée à 1 mètre maximum au-dessus du niveau de l'axe des voies, pour des raisons de sécurité et de bonne visibilité pour la circulation automobile.</p> <p>Les clôtures en béton moulé sont interdites.</p> <p>Les clôtures en grillage doivent être de couleur sombre et neutre.</p>	<p>Majorité des clôtures du site déjà existantes, hormis l'extension liée à la nouvelle parcelle qui respectera les dispositions prévues.</p>

Article règlement du PLU	Disposition du règlement du PLU	Situation du projet
UE 11	<p><u>Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords</u></p> <p><b>Volet architectural et paysager</b></p> <p>Tous les projets seront présentés avec une notice définissant les matériaux et les couleurs utilisées pour la construction, les clôtures ainsi que l'aménagement des abords, avec les plans de plantation précisant l'organisation générale ainsi que le choix végétal.</p> <p>Les travaux sur les bâtiments patrimoniaux devront être conduits dans le respect de l'architecture originelle : volumes, ouvertures, matériaux, proportion des cheminées...</p>	Notice établie dans le cadre du permis de construire.
UE 12	<p><u>Stationnement des véhicules</u></p> <p>Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques.</p> <p>La superficie à prendre en compte pour le stationnement d'un véhicule étant de 25 m<sup>2</sup>, y compris les accès, il est exigé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constructions à usage industriel, artisanal, de dépôts et d'atelier: Une place par 200 m<sup>2</sup> de surface de plancher.</li> </ul> <p>En cas d'impossibilités techniques, urbanistiques ou architecturales d'aménager sur le terrain de l'opération le nombre d'emplacements nécessaire au stationnement, le constructeur peut se dégager de ces obligations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit en aménageant, sur un autre terrain situé à moins de 300 m du terrain de l'opération les surfaces qui lui font défaut.</li> <li>- soit en versant une participation pour non-réalisation d'aires de stationnement.</li> </ul>	<p>Aires de stationnement internes au site / création d'un nouveau parking dans le cadre du projet.</p> <p>30 places de parking disponibles sur le site</p>
UE 13	<p><u>Espaces libres - plantations</u></p> <p>L'ensemble des aménagements extérieurs doit faire l'objet d'une recherche qualitative ayant pour but :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la mise en valeur du bâti</li> <li>-l'intégration de chaque projet dans l'environnement de la zone.</li> </ul> <p>Toute demande de permis de construire sera accompagnée d'un volet paysager précisant les zones plantées ou engazonnées, les essences envisagées et leur densité.</p> <p>Leur impact sera minimisé en particulier pour ceux visible de la voie par la plantation de masques végétaux constitués de haies à moyen développement et de bosquets.</p> <p>Dans la mesure du possible, les plantations existantes sur les parcelles devront être conservées.</p>	<p>Mise en place de plantations en périphérie de la future aire de stationnement.</p> <p>Faible impact visuel du projet vis-à-vis des voies publiques.</p>
UE 14	<p><u>Possibilités maximales d'occupation du sol</u></p> <p>Sans objet.</p>	/

## 11.2 Compatibilité au SDAGE et au SAGE

### 11.2.1 SDAGE LOIRE BRETAGNE 2022-2027

Le positionnement du projet vis-à-vis des prescriptions du SDAGE Loire Bretagne en vigueur est présentée ici.

Orientations du SDAGE	Situation de l'installation
<b>1. Repenser les aménagements de cours d'eau</b>	Le projet n'a pas d'impact sur l'aménagement d'un cours d'eau.
<b>2. Réduire la pollution par les nitrates</b>	L'activité ne génère pas de rejets chargés en nitrates.
<b>3. Réduire la pollution organique et bactériologique</b>	Il n'y a pas de rejet d'eaux usées dans les eaux pluviales (réseaux internes séparatifs). Les emballages souillés sont entreposés sous abri avant traitement et un plan d'actions visant à supprimer les traces de souillures de produits organiques et chimiques dans les eaux pluviales est mis en place.
<b>4. Maîtriser la pollution par les pesticides</b>	L'usage des pesticides est proscrit dans le cadre de l'entretien des espaces verts.
<b>5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants</b>	La réduction des pollutions dues aux micropolluants passe par la suppression des pollutions diffuses des eaux de ruissellement du site comme indiqué précédemment. Une surveillance des rejets de certaines substances dangereuses sera mise en place conformément aux dispositions des arrêtés ministériels d'enregistrement (rubriques 2220.B et 2221.B).
<b>6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau</b> <i>Enjeux liés à la production d'eau potable, la qualité des eaux de baignade et conchylicoles ou l'aquaculture</i>	L'établissement ne se trouve pas dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable. Il assure un suivi de la qualité des eaux souterraines.
<b>7. Maîtriser les prélèvements d'eau</b>	L'établissement ne dispose pas de prélèvement direct dans la nappe souterraine ou dans les eaux superficielles. L'eau consommée provient exclusivement du réseau d'eau de ville. La conception des nouvelles installations vise à réduire la consommation d'eau. L'installation recycle ses eaux de lavage après traitement sur un évaporateur sous vide.
<b>8. Préserver les zones humides</b>	Sans objet Le terrain du projet n'est pas une zone humide.
<b>9. Préserver la biodiversité aquatique</b>	Sans objet
<b>10. Préserver le littoral</b>	Sans objet



Orientations du SDAGE	Situation de l'installation
11. Préserver les têtes de bassin versant	La zone d'étude se trouve en tête de bassin versant ( <b><i>ruisseau de la Chaussée</i></b> ) et les enjeux portent sur la prévention des pollutions chroniques et accidentelles sur le site prises en compte par <b>RENOVEMBAL</b> .
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Sans objet
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers	Sans objet
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	Sans objet

Les activités de **RENOVEMBAL** sont compatibles avec le SDAGE Loire-Bretagne.

### 11.2.2 SAGE LOGNE, BOULOGNE, OGNON ET LAC DE GRAND-LIEU

Le positionnement du projet vis-à-vis des prescriptions du SAGE *Logne, Boulogne, Ognon et lac de Grand-Lieu* en vigueur est présentée ici.

Enjeux du SAGE	Objectifs	Situation de l'installation
1- Qualité physico-chimique et chimique des eaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atteindre le bon état écologique des masses d'eau cours d'eau</li> <li>Aller au-delà de l'atteinte du bon état chimique en ciblant l'ensemble des molécules phytosanitaires</li> <li>Atteindre le bon état chimique des eaux souterraines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de rejet d'eaux industrielles au milieu naturel,</li> <li>Entreposage des emballages souillés et des produits utilisés dans des bâtiments et sur rétention</li> <li>Traitement des eaux pluviales de ruissellement par un séparateur à hydrocarbures avant rejet</li> </ul>
2- Qualité des milieux aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rétablir la continuité écologique des cours d'eau</li> <li>Assurer le bon fonctionnement des cours d'eau et de leurs annexes en vue d'atteindre le bon état écologique</li> <li>Limiter la prolifération des espèces envahissantes</li> <li>Identifier, préserver et restaurer les têtes de bassins</li> </ul>	

Enjeux du SAGE	Objectifs	Situation de l'installation
<b>3. Zones humides</b>	Préserver et valoriser les fonctionnalités des zones humides pour atteindre le bon état écologique des masses d'eau	Absence de zone humide dans l'emprise du terrain.
<b>4- . Gestion intégrée du Lac de Grand-Lieu</b>	Atteindre sur le long terme (2027) le bon état de la masse d'eau tout en conciliant l'équilibre des milieux et la satisfaction des usages	Sans objet
<b>5- Gestion quantitative en étiage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtriser les prélèvements d'eau pour assurer la pérennité de la ressource et le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques</li> <li><b>RÈGLE : Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage</b></li> </ul>	Recyclage des eaux de lavage des contenants par traitement in situ et réinjection dans le procédé afin de limiter la consommation d'eau.
<b>6- Gestion quantitative en période de crue</b>	Prévenir le risque inondation	Mise en place d'un dispositif de régulation des rejets d'eaux pluviales du projet.
<b>7- . Gouvernance : cohérence et organisation des actions dans le domaine de l'eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la bonne mise en œuvre des actions définies dans les documents du SAGE</li> <li>Permettre l'appropriation générale des mesures du SAGE</li> </ul>	Sans objet

Les activités et conditions d'exploitation de RENOVEMBAL respectent donc les principales orientations du SAGE.

## 11.3 Conformité aux plans déchets

### 11.3.1 CONFORMITE AU PLAN NATIONAL DE PREVENTION DES DECHETS

Le plan national de prévention des déchets (PNPD), piloté par le ministère de la transition écologique, vise à fournir une vision d'ensemble des orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets et les actions à mettre en œuvre

Il constitue également un outil opérationnel qui permet d'assurer le suivi de la mise en œuvre des mesures de prévention. Au moment de la rédaction du présent dossier, le Plan National de Prévention des Déchets 2021-2027 est en cours d'instruction. La concertation du public s'est déroulée du 30 juillet au 30 octobre 2021. L'avis de l'autorité environnementale a été rendu en septembre 2022.

Ses objectifs sont les suivants :

- Réduire de 15 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant en 2030 par rapport à 2010,
- Réduire de 5% les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics, en 2030 par rapport à 2010,
- Atteindre l'équivalent de 5% du tonnage des déchets ménagers en 2030 en matière de réemploi et réutilisation,
- Atteindre une part des emballages réemployés mis sur le marché de 5% en 2023 et 10% en 2027,
- Réduire le gaspillage alimentaire de 50% d'ici 2025, par rapport à 2015, dans la distribution alimentaire et la restauration collective, et de 50% d'ici 2030, par rapport à 2015, dans la consommation, la production, la transformation et la restauration commerciale,
- Viser la fin de la mise sur le marché d'emballages en plastique à usage unique d'ici à 2040.

Ils s'articulent autour de 5 axes :

- Axe 1 - Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services,
- Axe 2 - Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation,
- Axe 3 - Développer le réemploi et la réutilisation,
- Axe 4 - Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets,
- Axe 5 - Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets.

**L'activité et projet de RENOVEMBAL répondent totalement à l'objectif du PNGD d'allongement de la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation et d'augmentation de la part des emballages réemployés.**

Rappelons que le 1<sup>er</sup> objectif lors de la réception d'un emballage sale sur le site c'est de pouvoir le rénover et que les nouvelles installations de lavage vont permettre d'augmenter significativement la part des emballages rénovés sur le site qui devrait atteindre 55 % du tonnage total d'emballages réceptionnés sur le site.

### 11.3.2 PLAN REGIONAUX DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS

La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV) modifie le Code de l'Environnement précisant les objectifs de prévention et de gestion :

- réduction de 10% des déchets ménagers et assimilés par habitant entre 2010 et 2020 ;
- tri à la source des biodéchets et généralisation à tous les producteurs d'ici 2025 ;
- 55% de valorisation en matière des déchets non dangereux non inertes en 2020 et 65% en 2025 ;
- réduction de 30% des déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage entre 2010 et 2020 et de 50% entre 2010 et 2025 ;
- assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des technologies disponibles.

#### 11.3.2.1 [Pays de Loire](#)

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets des Pays de Loire a été adopté par le Conseil Régional à l'unanimité lors de la session plénière du 17 octobre 2019.

Parmi les objectifs du plan applicables à **RENOVEMBAL**, on note :

- **L'augmentation du recyclage et la valorisation des déchets non dangereux non inertes**  
L'activité de **RENOVEMBAL** répond aux objectifs de valorisation des déchets non dangereux du Plan.
- **L'augmentation de la valorisation matière des Déchets d'Activités Economiques (DAE)**  
Le plan recommande notamment :
  - le développement de capacités de tri des DAE (22 centres de tri recensés en 2017), au plus près des besoins, et permettant la préparation de combustible solide de récupération (CSR),
  - le développement des installations de préparation de matières premières secondaires.

**Les activités existantes et projetées de RENOVEMBAL répondent donc aux objectifs du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets des Pays de Loire.**

Outre ses activités de rénovation des emballages, **RENOVEMBAL** va disposer des installations suivantes pour la valorisation matière des emballages non renouvelables in situ :

- une presse de compactage du métal,
- une ligne de broyage des emballages plastiques, produisant des broyats de plastiques revendus pour recyclage en industrie plastique,
- une ligne de déchiquetage et traitement cryogénique des emballages métalliques produisant des balles de métal compacté acheminées vers des fonderies françaises.

### 11.3.2.2 Autres plans régionaux

Pour information, il est également fait référence aux plans des autres régions dans lesquelles des déchets sont collectés par **RENOVEMBAL** et vis-à-vis desquelles l'activité de l'installation est compatible avec les objectifs.

#### ⇒ Nouvelle Aquitaine

Le PRPGD de la région Nouvelle Aquitaine a été approuvé le 21 octobre 2019 par le préfet de Région. Il fixe les objectifs suivants :

- Développer la valorisation matière des déchets,
- Améliorer la gestion des déchets dangereux,
- Préférer la valorisation énergétique à l'enfouissement,
- Améliorer la lutte contre les pratiques et les installations illégales, notamment en ce qui concerne les déchets sauvages.

#### ⇒ Normandie

En l'absence de PRGD en vigueur, les objectifs du STRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires pour la Normandie) de 2020 sont pris en compte. En matière de gestion et prévention des déchets, ces objectifs sont les suivants :

Objectif 54	Adapter les objectifs nationaux de prévention et de gestion des déchets aux particularités régionales
Objectif 55	Planifier les installations de gestion des déchets pour atteindre les objectifs du territoire
Objectif 56	Doter la Normandie d'une stratégie globale de développement de l'économie circulaire
Objectif 57	Expérimenter quatre boucles locales d'économie circulaires

Ces objectifs sont en lien avec les règles 28, 29 et 30 du STRADDET.

#### ⇒ Bretagne

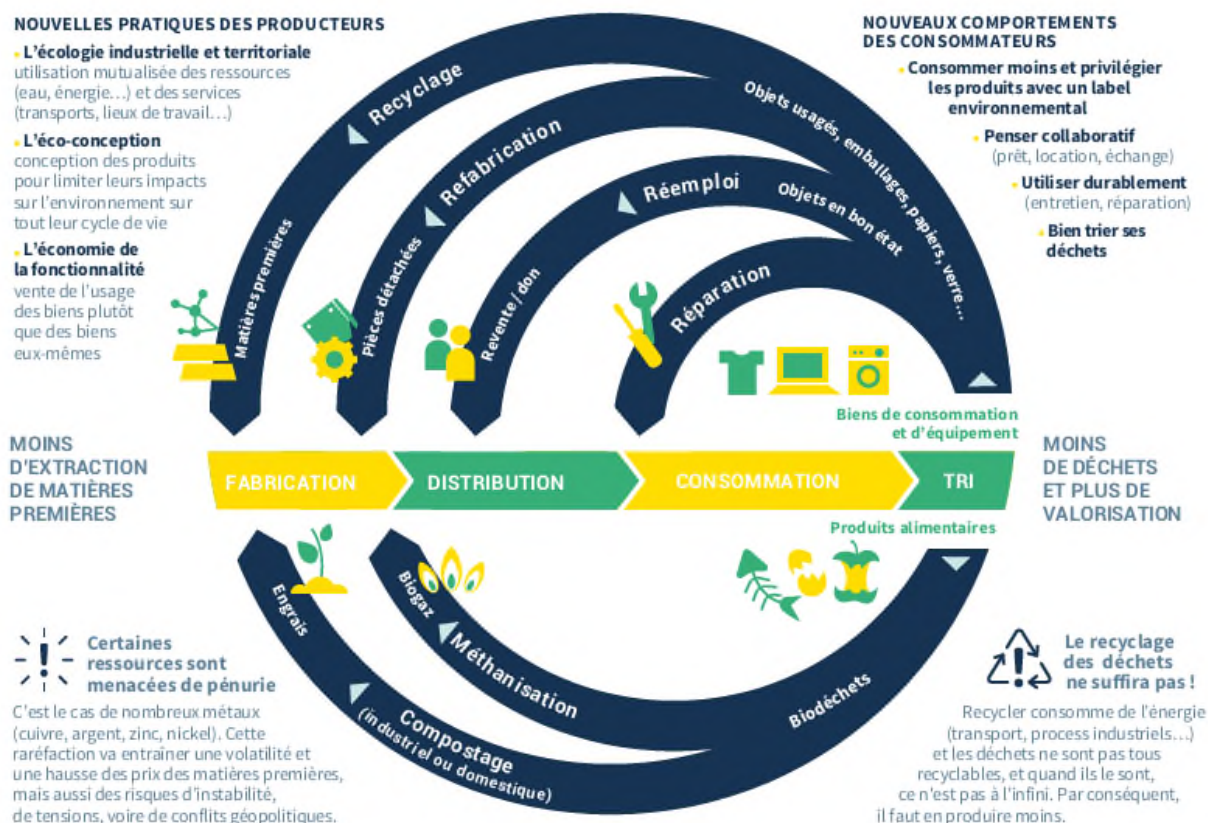
Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de Bretagne a été adopté par arrêté préfectoral le 17/09/2019. Il fixe les objectifs de gestion des déchets suivants, notamment en matière de recyclage et de valorisation :

- Augmentation de la quantité de déchets valorisés sous forme de matière, notamment organique, en orientant vers ces filières de valorisation 55% en masse des déchets non dangereux non inertes en 2020 en 65% en masse en 2025.
- Valorisation matière d'au moins 70% des DND de construction et de démolition d'ici 2020.
- Tendre vers 100% de collecte et 100% de plastiques recyclés en 2025.
- Généralisation du tri à la source des biodéchets pour tous les producteurs en 2023.



## ⇒ Ile de France

Le plan régional de prévention et gestion des déchets de la région Ile de France, approuvé le 21 décembre 2019, comporte différentes orientations dont la transition vers l'économie circulaire en favorisant la réparation, le réemploi, le recyclage (voir schéma de principe ci-dessous).



Le projet de **RENOVEMBAL** s'intègre dans le maillon de la boucle d'économie circulaire.

## 12 CONDITION DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Les activités et facteurs de modification importants du site pouvant justifier une remise en état à l'issue de la période d'exploitation sont les suivants :

- ❑ Création de surfaces imperméabilisées pour l'aménagement d'un parking.
- ❑ Construction d'un bâtiment, dont l'abandon peut entraîner des nuisances dommageables pour l'environnement et le paysage.
- ❑ Présence sur le site de produits chimiques présentant des risques de pollution en cas de perte de confinement et de matériaux combustibles.
- ❑ Stockage éventuel sur le site de déchets issus de l'activité de l'entreprise et notamment de déchets dangereux.

En application des dispositions de l'article R.512-75 du Code de l'Environnement, les différentes étapes successives d'une remise en état du site après déclaration de cessation d'activité auprès de la Préfecture de LOIRE ATLANTIQUE, trois mois au moins avant l'arrêt définitif, seraient les suivantes :

### 1. Mise en sécurité du site. Ces mesures de mises en sécurité comportent notamment :

- ⇒ **l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux** et des déchets présents sur le site. La remise en état du site se traduirait par l'obligation de procéder à l'évacuation de tous les dépôts de produits et déchets susceptibles d'être présents sur le site, à savoir :
  - les consommables liquides et solides neufs (peintures, solvants, produits divers...). Ces derniers sont susceptibles d'être repris par les fournisseurs.
  - les déchets banals et dangereux. Ces déchets suivraient des filières agréées et bien identifiées d'élimination ou de valorisation, mises en place au cours de l'exploitation.
- ⇒ **la vidange et le nettoyage des installations et rétentions.**
- ⇒ **l'interdiction d'accès au site.** La clôture mise en place et délimitant le site industriel permettra d'éviter l'accès de personnes étrangères.
- ⇒ **la suppression des risques d'incendie et d'explosion** via l'élimination des différents dépôts de matières combustibles et produits inflammables.
- ⇒ **la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.** Dans la mesure où les installations de production émettrices seront arrêtées, la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement ne s'impose pas.

### 2. Démantèlement des installations, réaffectation des bâtiments

Les matériels de process et de traitement des rejets seraient démontés et évacués soit pour leur élimination, soit pour la revente en tant que matériel d'occasion.

L'état du bâtiment et sa situation dans un secteur réservé à des activités économiques ne justifient pas d'envisager à terme sa destruction dans le cadre d'une remise en état.

En effet, en cas de cessation d'activité, cette construction pourrait, après démontage et évacuation du matériel de rénovation et valorisation des emballages, trouver une autre affectation industrielle du fait de sa localisation et de sa configuration.

Enfin, l'exploitant procéderait à un nettoyage complet des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales, du séparateur à hydrocarbures ou encore du bassin d'orage.

Pour les mêmes raisons, il n'est pas envisagé de détruire les voiries, qui seraient susceptibles de trouver une autre affectation et constituent un atout à l'implantation de nouvelles activités. En revanche, toutes ces surfaces feraient l'objet d'un nettoyage complet : balayage mécanisé et/ou lavage.

### 3. Diagnostic sites et sols pollués

A l'issue de la période d'exploitation, l'exploitant réalisera un bilan factuel de l'état du milieu ou du site étudié dans lequel sont pris en compte :

- les sources de pollution,
- les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques,
- les enjeux à protéger : populations riveraines, ressources naturelles à protéger.

Ce dossier comprendra également une campagne de prélèvements et analyses de sols aux mêmes emplacements que deux réalisés dans le cadre du rapport de base IED ainsi qu'une mesure de la qualité des eaux souterraines au niveau des piézomètres du site. Le schéma conceptuel permettra de déterminer si l'état des milieux est compatible avec l'usage du site proposé.

**Conclusion** - Globalement, les risques d'atteinte chronique à l'environnement d'une telle activité ne peuvent être négligés compte tenu de la nature de l'activité et des produits mis en œuvre. Ils sont néanmoins réduits étant donné la conception des installations et les différentes dispositions prises pour le traitement des nuisances et la prévention des risques.

**En cas de cessation d'activité, l'usage futur du site proposé par l'exploitant est un usage industriel ou tout du moins un usage économique compatible avec le Plan Local d'Urbanisme de LA CHEVROLIÈRE en zone UE.**

Conformément à l'article R.512-6, dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, le dossier de demande d'autorisation doit comporter un avis du propriétaire du terrain et du président de l'établissement public compétent en matière d'urbanisme concernant l'usage projet du site. Dans le cas présent, ce projet vient s'implanter sur un site déjà existant.

Seul l'avis du propriétaire du terrain, la SCI CHIMIRENOV, a été sollicité et est fourni en annexe du dossier.

## 13 RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Les éléments d'analyses et d'évaluation suivants ont été basés sur les documents et méthodes suivants :

<b>PATRIMOINE NATUREL</b>	Liste des zonages - Site Internet DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) Pays de la Loire - MEDDE Site INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et CARMEN (carmen.naturefrance.fr) Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) des Pays de la Loire
<b>URBANISME</b>	Plan Local d'Urbanisme de LA CHEVROLIERE
<b>EAU</b>	Réseau hydrographique – site Géoportail SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire Bretagne 2022-2027 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) <i>Logne, Boulogne, Ognon et lac de Grand-Lieu de 2002</i> Données de l'Agence de l'eau Loire Bretagne Captages d'eau potable - Agence Régionale de Santé de Nouvelle Aquitaine SANDRE (Portail national d'accès aux référentiels sur l'eau) ADES (base de données sur les eaux souterraines)
<b>SOL</b>	Carte géologique N°508 de ST-PHILBERT-DE-GRAND-LIEU Base de données du sous-sol du BRGM BASIAS (base de données sur les sites industriels anciens et existants) BASOL (base de données sur les sites et sols pollués)
<b>TRANSPORTS</b>	Comptages routiers – Conseil départemental de la Charente Maritime en 2021
<b>DIVERS</b>	Site Géoportail IGN Articles R.541-7 à R.541-11 du Code de l'Environnement relatifs à la classification des déchets (décret codifié N°2002-540 du 18/04/2002) Arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement Données de la station météorologique de NANTES - BOUGUENNAIS
<b>SANTE</b>	Fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation Portail des substances chimiques de l'INERIS

La méthodologie appliquée ne présente pas de difficultés particulières. Elle a fait appel à des méthodes courantes développées par les services techniques du ministère de la transition Ecologique et solidaire.

Aucun problème spécifique n'a été rencontré durant le déroulement de l'étude pour évaluer l'impact du site sur les différents paramètres de l'environnement (aspect paysager, eau, air, bruit, déchets, transports).

Les données disponibles auprès du pétitionnaire et de ses différents partenaires ont été efficacement mises à disposition et exploitées.

L'évaluation des incidences du projet sur l'environnement utilisée dans le cadre de cette étude d'impact est basée sur :

- Le retour d'expérience de la profession et des connaissances acquises par **ETUDES • CONSEIL • ENVIRONNEMENT** pour ces types d'installation,
- Des campagnes de mesures des rejets,
- Les éléments d'informations du rapport de base IED de SEREA,
- Des outils de modélisation spécifiques pour les rejets atmosphériques chroniques et le bruit.