



# GALLOO FRANCE

DIVISION DE HARNES

---

## Dossier de demande d'autorisation environnementale

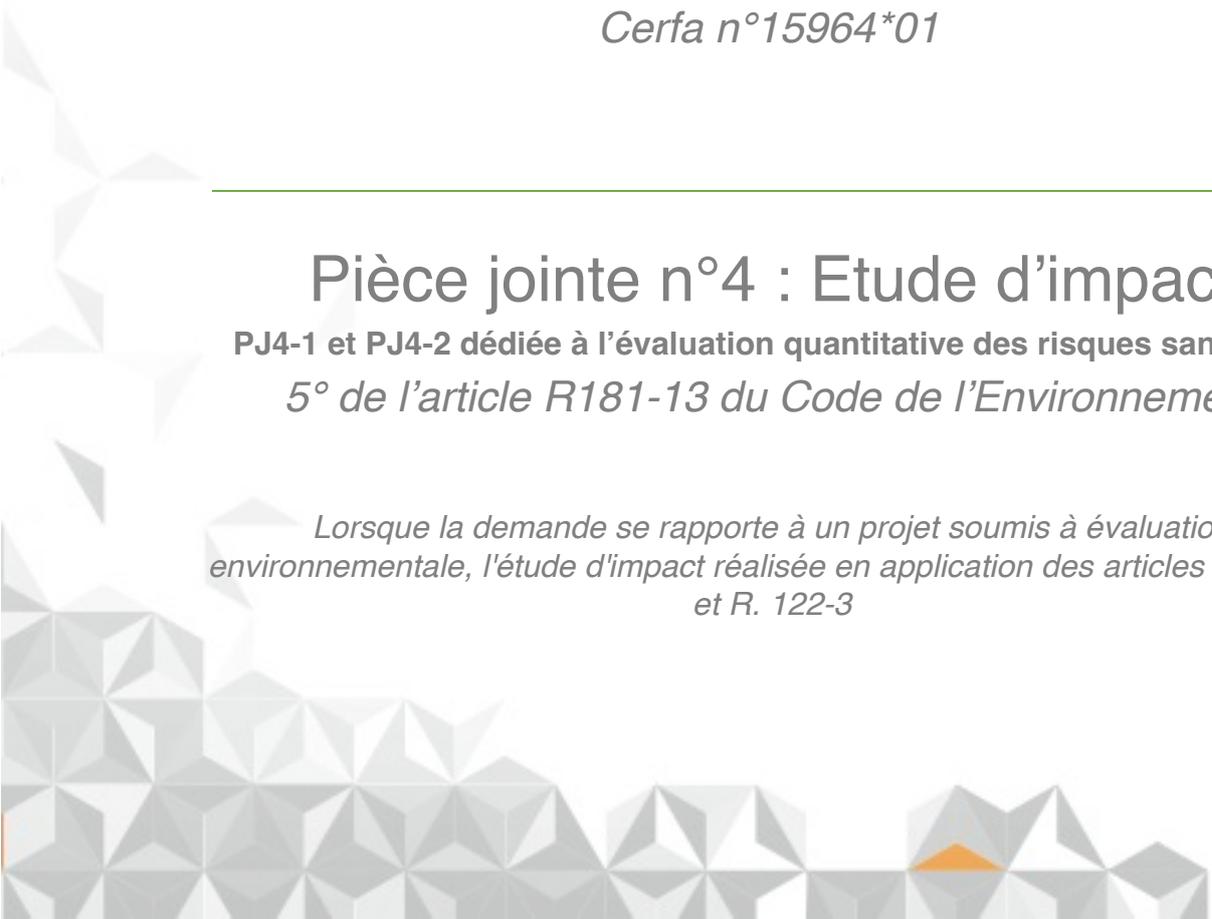
*Cerfa n°15964\*01*

---

## Pièce jointe n°4 : Etude d'impact

**PJ4-1 et PJ4-2 dédiée à l'évaluation quantitative des risques sanitaires**  
*5° de l'article R181-13 du Code de l'Environnement*

*Lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation  
environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2  
et R. 122-3*





# GALLOO FRANCE

DIVISION DE HARNES

---

## Dossier de demande d'autorisation environnementale

*Cerfa n°15964\*02*

---

## Pièce jointe n°4-1 : Etude d'impact

**(hors évaluation des risques sanitaires)**

*5° de l'article R181-13 du Code de l'Environnement*

*Lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation  
environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2  
et R. 122-3*

## Table de matières

Volet I. Description du Projet .....	7
1 Implantation .....	7
1.1 Localisation géographique des installations .....	7
1.2 Emprise cadastrale .....	8
1.3 Conformité du Projet par rapport au PLU .....	9
2 Activités envisagées .....	10
3 Fonctionnement de l'établissement .....	11
Volet II. Analyse des thèmes environnementaux impactés par le Projet .....	12
1 Préambule .....	12
1.1 Remarque préalable .....	12
1.2 Méthode .....	12
1.3 Réglementation applicable .....	13
2 Population .....	14
2.1 Urbanisation .....	14
2.2 Population dans la zone d'étude .....	14
3 Milieux naturels et biodiversité .....	16
3.1 Zone d'étude .....	16
3.2 Milieux naturels et Etat initial – Evaluation des enjeux .....	17
3.3 Impacts .....	20
3.4 Mesures ERC .....	22
3.5 Appréciation des impacts du Projet sur les milieux naturels et la biodiversité .....	23
3.6 Évolution du Etat initial sans mise en œuvre du Projet .....	23
4 Sites et paysages .....	24
4.1 Etat initial .....	24
4.2 Impact du Projet .....	30
4.3 Mesures ERC .....	34
4.4 Appréciation des impacts du Projet sur les sites et paysages .....	34
4.5 Évolution du Etat initial sans mise en œuvre du Projet .....	34
5 Archéologie .....	35
5.1 Etat initial .....	35
5.2 Impact du projet .....	35
5.3 Mesures ERC .....	35
5.4 Appréciation des impacts du Projet sur l'archéologie .....	35
5.5 Évolution de l'état initial sans mise en œuvre du Projet .....	35
6 Sol .....	36
6.1 Etat initial .....	36
6.2 Impact du Projet .....	38
6.3 Mesures ERC .....	38
6.4 Appréciation des impacts du Projet sur les sols .....	39
6.5 Évolution du scénario référence sans mise en œuvre du Projet .....	39
7 Eaux souterraines .....	40
7.1 Etat initial .....	40
7.2 Impact du Projet .....	45
7.3 Mesures ERC .....	47
7.4 Appréciation des impacts du Projet sur les eaux souterraines .....	47

7.5	Évolution du scénario référence sans mise en œuvre du Projet .....	47
8	Eaux de surface .....	48
8.1	Etat initial .....	48
8.2	Impact du Projet .....	50
8.3	Mesures ERC pour atteindre les objectifs de qualité.....	59
8.4	Appréciation des impacts du Projet sur les eaux de surface.....	60
8.5	Évolution du Etat initial sans mise en œuvre du Projet .....	60
9	Air .....	61
9.1	Etat initial .....	61
9.2	Impact du Projet .....	63
9.3	Mesures ERC .....	66
9.4	Appréciation des impacts du Projet sur l'air .....	68
9.5	Évolution du Etat initial sans mise en œuvre du Projet .....	68
10	Energie .....	69
10.1	Impact du Projet .....	69
11	Climat et vulnérabilité du projet au changement climatique .....	70
11.1	Climat .....	70
11.2	Vulnérabilité du Projet au changement climatique .....	72
12	Bruit et vibrations.....	73
12.1	Etat initial .....	73
12.2	Impact du Projet .....	75
12.3	Mesures ERC .....	78
12.4	Évolution de l'Etat initial sans mise en œuvre du Projet.....	79
13	Utilisation de l'Eau – Gestion de l'eau.....	80
13.1	Etat initial : Zone de répartition des eaux .....	80
13.2	Impact du Projet .....	80
13.3	Mesures ERC .....	81
13.4	Appréciation des impacts du Projet en termes de consommation en eau.....	81
14	Déchets produits par l'activité.....	82
14.1	État initial .....	82
14.2	Impact du Projet .....	82
14.3	Mesures ERC .....	86
14.4	Appréciation des impacts du Projet sur les Déchets .....	86
14.5	Évolution de l'état initial sans mise en œuvre du Projet.....	86
15	Réception/expéditions des matières.....	87
16	Commodité du voisinage :.....	87
16.1	Trafic routier .....	87
16.2	Odeurs.....	91
16.3	Émissions lumineuses .....	91
17	Impact des pollutions chronique sur les Tiers : Risques sanitaires.....	92
18	Adéquation du Projet aux Plans/Schémas et/ou programmes .....	92
18.1	SDAGE 2022-2027 .....	92
18.2	SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) .....	98
18.3	SCOT Lens liévin.....	104
18.4	PLU.....	111
18.5	Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).....	115

18.6	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).....	117
18.7	Conclusion.....	123
19	Conditions de remise en état du site après exploitation.....	123
20	Évolutions de l'environnement avec et sans mise en œuvre du Projet.....	124
21	Synthèse des enjeux et conclusions.....	128
Volet III. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets.....		132
1	Projets existants ou approuvés.....	132
2	Identification des effets du Projet GALLOO Harnes susceptibles de se cumuler.....	133
3	Conclusion.....	134
Volet IV. Raisons du choix du site.....		135
Volet V. Auteurs de l'étude d'impact et des études supports.....		136
Volet VI. Annexes.....		137
1	PJ4-1 ANNEXE 1 : Etude d'impact faune flore zone humide.....	137
2	PJ4-1 ANNEXE 2 : Attestation fin de fouilles archéologiques.....	138
3	PJ4-1 ANNEXE 3 : Etude TAUW sur la capacité d'infiltrer.....	139
4	PJ4-1 ANNEXE 4 : Etude TREVI - dimensionnement des volumes d'eaux de ruissellement à traiter.....	140
5	PJ4-1 ANNEXE 5 : Convention de rejets dans le canal de la Deûle – voies navigables de France.....	141
6	PJ4-1 ANNEXE 6 : Etude TREVI - description de la filière de traitement des eaux de ruissellement de plateforme.....	142
7	PJ4-1 ANNEXE 7 : Etude MVCE bruit initial.....	143
8	PJ4-1 ANNEXE 8 : Rapport de mesures de bruit HALLUIN 2021.....	144
9	PJ4-1 ANNEXE 9: Rapport de mesures de bruit MARQUETTE 2022.....	145

### Liste des figures

Figure 1	: Implantation du Projet au niveau départemental et communal.....	7
Figure 2	: Emprise cadastrale du site (source : cadastre.gouv ET Géoportail).....	8
Figure 3	: Implantation du Projet au regard du PLU.....	9
Figure 4	: Principe de fonctionnement global de l'unité.....	10
Figure 5	: Urbanisation de la zone d'implantation (Source : Géoportail).....	14
Figure 6	: Communes environnantes (Source : Géoportail).....	14
Figure 7	: Zone d'étude – faune flore – zones humides.....	16
Figure 8	: Qualification d'une zone humide _ Implantation des relevés pédologiques.....	18
Figure 9	: Topographie de la zone d'implantation du Projet (source topographic-map).....	24
Figure 10	: Implantation des zones forestières (source Géoportail).....	24
Figure 11	: Implantation des zones agricoles (source : Géoportail).....	25
Figure 12	: Prises de vue environnement du site d'implantation.....	29
Figure 13	: Patrimoine UNESCO.....	30
Figure 14	: Vue 3D – implantation du Projet axe Nord Ouest Sud Est.....	32
Figure 15	: Vue 3D - implantation du Projet axe Sud-Ouest Nord Est.....	32
Figure 16	: implantation du Projet axe Sud Est - Nord Ouest.....	33
Figure 17	: Vue 3D - implantation du Projet axe Nord-Est – Sud-Ouest.....	33
Figure 18	: Zone archéologique - Harnes.....	35
Figure 19	: Extrait de la carte géologique de CARVIN.....	36
Figure 20	: Succession lithologique au niveau du forage BRGM BSS000CCGP.....	36

Figure 21 : Sites et sols pollués – implantation du Projet (Source Géorisques) .....	37
Figure 22 : Implantation hydrogéologique du site .....	40
Figure 23 : Carte piézométrique de la nappe de la Craie – Hautes eaux 2009 (SIGES Nord Pas de Calais) .....	41
Figure 24 : Carte piézométrique de la nappe de la Craie – Basses eaux 2009 (SIGES Nord Pas de Calais) .....	41
Figure 25 : Positionnement des ouvrages référencés comme point d'eau à proximité du site .....	42
Figure 26 : Positionnement du Projet par rapport aux aires d'alimentation des captages .....	43
Figure 27 : Point de captage d'eau dans la zone d'étude (Source : bnpe.eaufrance) .....	43
Figure 28 : Positionnement de la station de mesures .....	48
Figure 29 : Gestion des eaux de ruissellement – répartition hydraulique .....	50
Figure 30 : Filière de traitement des effluents aqueux .....	59
Figure 31 : Modélisation des concentrations en PM10 - zone d'implantation du Projet (source : ATMO HDF).....	61
Figure 32 : Modélisation des concentrations en PM2,5 - zone d'implantation du Projet (source : ATMO HDF).....	62
Figure 33 : Modélisation des concentrations en NO <sub>2</sub> - zone d'implantation du Projet (source : ATMO HDF).....	62
Figure 34 : Nombre de jours de dépassement de l'objectif long-terme concernant la protection de la santé en concentration en ozone en moyenne annuelle 2020 - Zone d'implantation du Projet (source : ATMO HDF) .....	62
Figure 35 : Traitement des rejets atmosphériques e.....	66
Figure 36 : Filière complète de traitement des rejets atmosphériques conduit 1 .....	67
Figure 37 : Répartition des émissions selon le type de gaz à effet de serre et les sources d'émissions (données ATMO Hauts-de-France 2017).....	70
Figure 38 : Positionnement de la ZER la plus proche du Projet.....	73
Figure 39 : Implantation des mesures de bruit.....	74
Figure 40 : Localisation des bornes routières .....	87
Figure 41 : Cartographie du contournement de Courrières.....	90
Figure 42 : Émissions lumineuses - Implantation du Projet Source Radiance Light Trends.....	91
Figure 43 : Distance du Projet aux Projets approuvés (effets cumulés) .....	132
Figure 44 : Implantation des gisements/sites de traitement.....	135

### Liste des tableaux

Tableau 1 : Horaires de fonctionnement des différentes activités du site.....	11
Tableau 2 : Démographie des communes environnantes au site GALLOO HARNES (Source : Insee données 2018) .....	15
Tableau 3 : Zones naturelles d'intérêt reconnu à proximité de la zone d'étude.....	17
Tableau 4 : Sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude .....	17
Tableau 5 : Synthèse globale des enjeux écologiques .....	20
Tableau 6 : Synthèse des impacts bruts de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune .....	21
Tableau 7 : Synthèse des impacts bruts de la phase exploitation sur les habitats, la flore et la faune .....	21
Tableau 8 : Ouvrages référencés comme point d'eau à proximité du site .....	41
Tableau 9 : Point de captage d'eau par commune (Source : bnpe.eaufrance).....	44
Tableau 10 : données disponibles sur les stations de mesures hydrométriques.....	49
Tableau 11 : Détermination du volume d'eaux de ruissellement à traiter .....	50

Tableau 12 : Substances potentiellement rejetées dans le canal de la DEULE et valeurs limites d'émissions proposées par le pétitionnaire .....	52
Tableau 13 : Analyse acceptabilité des micropolluants pour lesquels la masse d'eau est d'ores et déjà dégradée .....	54
Tableau 14 : Analyse acceptabilité – autres micropolluants .....	55
Tableau 15 : Analyse Acceptabilité micro-polluants.....	56
Tableau 16 : Synthèse acceptabilité des polluants rejetés par le Projet dans le canal de la Deûle ....	57
Tableau 17 : Rejets aqueux vers le canal de la DEULE – proposition de surveillance pétitionnaire ....	58
Tableau 18 : Normes de qualité de l'air.....	61
Tableau 19 : Qualité de l'air au droit du Projet.....	62
Tableau 20 : Conditions des rejets atmosphériques canalisés .....	64
Tableau 21 : Emissions atmosphériques- Proposition du pétitionnaire – valeurs limites d'émissions et mode de surveillance .....	65
Tableau 22 : Calcul des émissions de CO <sub>2</sub> associées à la consommation de GNR (source : <a href="https://www.citepa.org/fr/ominea/">https://www.citepa.org/fr/ominea/</a> ).....	71
Tableau 23 : Calcul des émissions de CO <sub>2</sub> associées à la consommation d'électricité (source : Base Carbone Ademe).....	72
Tableau 24 : Emissions de CO <sub>2</sub> du Projet sur sa durée d'exploitation.....	72
Tableau 25 : Résultats des mesures de bruit en période diurne.....	74
Tableau 26 : Sources de bruit - mesures en période diurne .....	74
Tableau 27 : Résultats des mesures de bruit en période nocturne.....	75
Tableau 28 : Sources de bruit - mesures en période nocturne .....	75
Tableau 29 : Valeurs acoustiques de référence .....	77
Tableau 30 : Déchets produits par l'activité .....	85
Tableau 31 : État du trafic sur les routes départementales autour du site.....	87
Tableau 32 : Trafic par voies d'accès.....	89
Tableau 33 : Impact du trafic associé au Projet sur le trafic des axes routiers concernés .....	89
Tableau 34 : Positionnement du trafic lié au Projet par rapport aux seuils de gêne et de saturation des axes routiers concernés .....	89
Tableau 35 : Adéquation du Projet au SDAGE du bassin Artois-Picardie 2022-2027 .....	97
Tableau 36 : Adéquation du Projet au PGAD – SAGE MARQUE DEULE.....	100
Tableau 37 : Adéquation du Projet au règlement du SAGE MARQUE DEULE.....	103
Tableau 38 : Adéquation du Projet aux orientations environnementales - SCOT.....	110
Tableau 39 : Adéquation du Projet au PPA Nord Pas de Calais .....	116
Tableau 40 : Adéquation du Projet au SRADDET.....	122
Tableau 41 : Évolution de l'environnement avec et sans mise en œuvre du Projet .....	127
Tableau 42 : .....	131
Tableau 43 : Projets existants ou approuvés dans un rayon de 5 km du Projet.....	132
Tableau 44 : Effets du Projet GALLOO susceptibles de se cumuler avec des projets existants ou approuvés.....	133

## Volet I. Description du Projet

### 1 Implantation

Les éléments de la PJ2 sont, pour partie, repris dans ce paragraphe.

#### 1.1 Localisation géographique des installations

Le Projet est implanté au Nord de la commune de HARNES à l'Est du département du PAS DE CALAIS (62) au sein de la région HAUTS DE FRANCE.

Les éléments de la PJ2 sont, pour partie, repris dans ce paragraphe.

Le Projet est implanté au Nord de la commune de HARNES, commune située à l'Est du département du Pas-de-Calais (62) au sein de la région HAUTS DE FRANCE.

Coordonnées Lambert II étendu prises au centre de l'implantation du Projet

X = 642,229 km

Y = 2608,152 km

L'implantation du projet est représentée ci-dessous à l'échelle du département et de la commune.

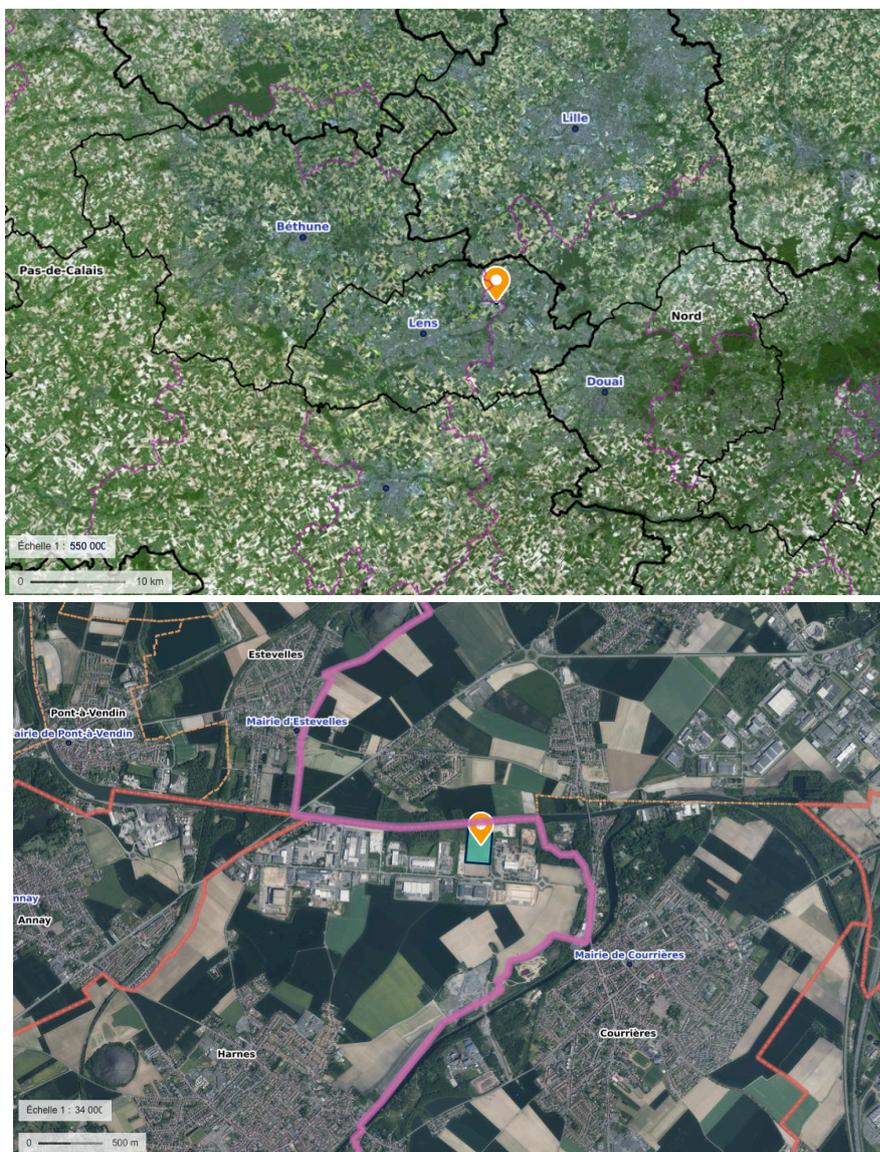


Figure 1 : Implantation du Projet au niveau départemental et communal

## 1.2 Emprise cadastrale

Le Projet est implanté sur la section AR, sur les parcelles ci-dessous listées :

Référence parcelles	Surface globale de la parcelle en m <sup>2</sup>	Surface concernée par le Projet en m <sup>2</sup>
606	19806	9577
621	42151	42151
725	1898	1898

représentant une surface de 53 626 m<sup>2</sup>, comme ci-après représenté :

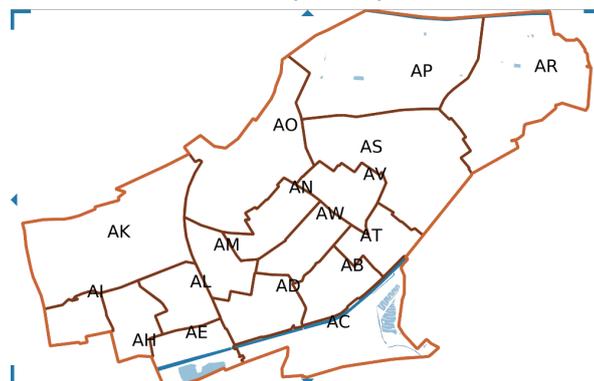
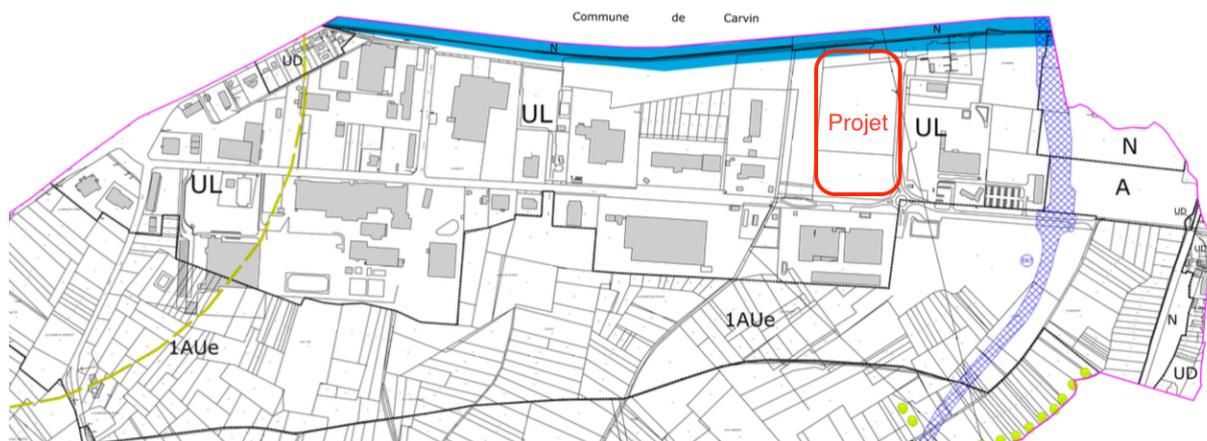


Figure 2 : Emprise cadastrale du site (source : cadastre.gouv ET Géoportail)

### 1.3 Conformité du Projet par rapport au PLU

Source : PLU de HARNES approuvé le 22/09/2015.

Le Projet est implanté en zone UL. Il s'agit d'une zone urbaine ayant vocation à accueillir des activités économiques correspondant au parc d'entreprises de la Motte du Bois.



#### CARACTERES DE ZONES :

**UB** : Il s'agit d'une zone urbaine dense à vocation mixte correspondant au centre-ville et à la rue des fusillés.

**UC** : Il s'agit d'une zone urbaine à vocation mixte correspondant au tissu urbain situé en 1ère périphérie du centre-ville.

**UD** : Il s'agit d'une zone urbaine à vocation mixte correspondant au tissu urbain situé en seconde périphérie du centre-ville. **Le secteur UDm** correspond à la cité minière classée à L'UNESCO, qui fait l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-5 III 2° du code de l'Urbanisme.

**Le secteur UDv** autorise une aire d'accueil des campings-car.

**UH** : Il s'agit d'une zone urbaine dédiée aux équipements d'intérêt collectif.

**UI** : Il s'agit d'une zone urbaine à vocation d'activités économiques peu nuisantes.

**UIa** : Il s'agit d'un secteur de la zone UI reprenant l'ancien site industriel NOROXO et de l'ancienne cokerie de Harnes au sein duquel l'activité industrielle peut être autorisée.

**UIb** : Il s'agit d'un secteur de la zone UI correspondant à la zone d'activité légère, où les équipements publics sont également autorisés.

**UIc** : Il s'agit d'un secteur de la zone UI qui correspond aux bassins de décantation du site Noroxo.

**UL** : Il s'agit d'une zone urbaine à vocation d'activités économiques correspondant au parc d'entreprises de la Motte du Bois.

**UP** : Il s'agit d'une zone urbaine à vocation d'activités économiques destinée à accueillir un centre de dépôt de matériel pyrotechnique.

**UPa** : Il s'agit d'un secteur de la zone UP destiné aux bâtiments et aménagements nécessaires au bon fonctionnement de l'activité pyrotechnique en place.

**1AU** : Il s'agit d'une zone à caractère naturel destinée à une urbanisation mixte à court ou moyen terme.

**1AUe** : Il s'agit d'une zone à caractère naturel destinée à une urbanisation pour des activités économiques à court ou moyen terme : il s'agit de l'extension du parc d'entreprises de la Motte du Bois.

**A** : Il s'agit d'une zone à vocation exclusivement agricole.

**Ar** : Il s'agit d'un secteur de la zone A de préservation des espaces autour du terril classé au patrimoine minier UNESCO.

**N** : Il s'agit d'une zone naturelle protégée.

**Nj** : Il s'agit d'un secteur de la zone N qui correspond à des jardins, dont jardins familiaux.

**Nt** : Il s'agit d'un secteur de la zone N qui correspond à un secteur d'exploitation du terril.

Figure 3 : Implantation du Projet au regard du PLU

## 2 Activités envisagées

L'activité principale de **GALLOO France Division de HARNES** est le broyage de matières ferreuses. Le Projet consiste en la réception et le stockage de :

- Déchets de métaux et d'alliages de résidus métalliques ferreux ;
- Véhicules Hors d'Usage (VHU) ;
- Déchets d'Équipements Electriques et Electroniques (DEEE) ;
- Tout objet en métal, de manière générale.

Les métaux, le DEEE et VHU dépollués sont ensuite broyés.

Des opérations de découpe des matières (cisailage ou découpe au chalumeau) peuvent également être effectuées sur les métaux ferreux en vue de leur revente.

Un atelier est également prévu sur le site pour réaliser des travaux de mécanique sur les véhicules de la société (entretien courant, vidange...) et pour la maintenance des équipements du site (broyeur, cisaille).

**GALLOO France Division de HARNES** gère le suivi des contrats, l'organisation des livraisons, le pesage, le contrôle de la qualité, la gestion des stocks, le paiement des marchandises et l'organisation des expéditions.

La présentation détaillée du Projet est réalisée en PJ46.

Le principe global du Projet est le suivant :

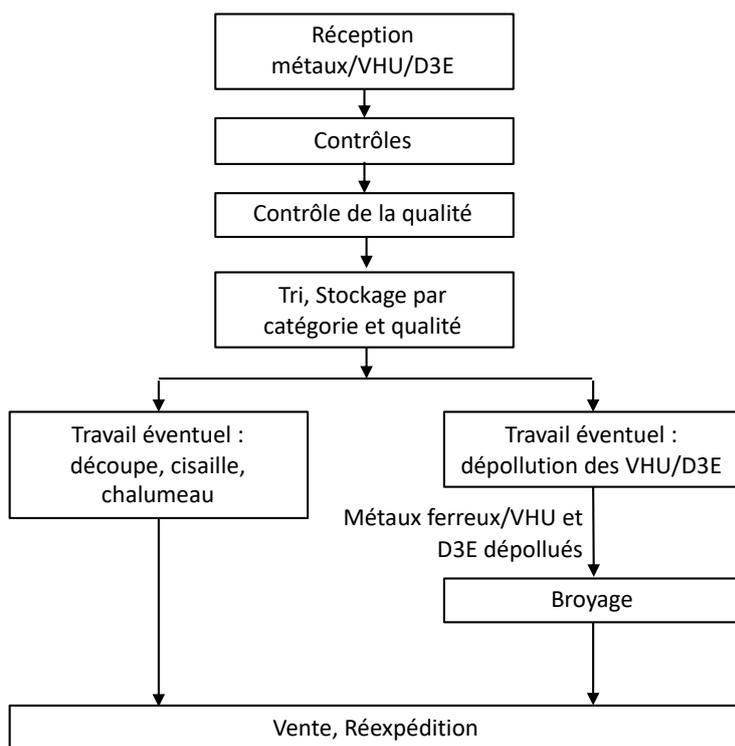


Figure 4 : Principe de fonctionnement global de l'unité

### 3 Fonctionnement de l'établissement

L'activité du site emploie 80 personnes à temps plein. Les horaires de travail de **GALLOO France Division de HARNES** seront les suivants :

- du lundi matin au vendredi soir, de 7h à 19h ;
- le samedi matin de 7h à 13h.

Les plages de fonctionnement des différentes activités de production sont les suivantes :

Installations	Plages de fonctionnement
Broyeur	Du lundi au vendredi de 7h à 19h
Cisaille/ découpe au chalumeau	Du lundi au vendredi de 7h à 19h
Réception/expédition des matières	Du lundi au vendredi de 7h à 19h Le samedi de 7h à 13h
Dépollution des VHU	Du lundi au vendredi de 7h à 19h Le samedi de 7h à 13h
Dépollution des DEEE	Du lundi au vendredi de 7h à 19h Le samedi de 7h à 13h
Entretien du matériel	De l'arrêt de l'installation concernée jusqu'à 2 h

Tableau 1 : Horaires de fonctionnement des différentes activités du site

Le site sera en fonctionnement 313 J/an.

## Volet II. Analyse des thèmes environnementaux impactés par le Projet

### 1 Préambule

#### 1.1 Remarque préalable

L'ensemble des cartographies est orienté selon un axe Nord-Sud.

#### 1.2 Méthode

Pour chaque thème environnemental pertinent, il s'agit de décrire :

- L'état actuel ou Etat initial ;
- L'évolution de l'état actuel sans la mise en œuvre du Projet
- L'impact du Projet ;
- Les mesures ERC mises en œuvre dans le respect des exigences réglementaires et des Meilleures Techniques Disponibles ;
- Les impacts cumulés avec d'autres Projet ;

Afin de faciliter la lecture de ce chapitre,

- *Les mesures d'évitement sont identifiées en vert ;*
- *Les mesures de réduction sont identifiées en bleu ;*
- *Les mesures de compensations sont identifiées en violet.*

Les thèmes environnementaux analysés sont les suivants

- Milieux naturels et biodiversité
- Sites et paysages
- Archéologie
- Sol
- Eaux souterraines
- Eaux de surface
- Air
- Energie
- Climat et vulnérabilité du projet au changement climatique
- Bruit et vibrations
- Utilisation de l'Eau
- Déchets
- Réception/expéditions des matières
- Commodité du voisinage

Il est également précisé :

- Un positionnement du Projet par rapport aux mesures/orientations des Plans/schémas locaux ;
- Les conditions de remise en état du site après exploitation ;
- Synthèse des états initiaux et évolutions avec et sans mise en œuvre du Projet.

### 1.3 Réglementation applicable

Les textes réglementaires considérés pour la définition des valeurs limites d'émissions et des modes de surveillance sont ceux associés au classement ICPE décrit dans la PJ46 :

Rubriques	Textes réglementaires associés
3532 A	Arrêté du 17/12/19 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables à certaines installations de traitement de déchets relevant du régime de l'autorisation et de la directive IED ( <b>ci-après nommé AMPG MTD</b> )
2718-1 A 2790 A 2791-1 A	Arrêté du 2 février 1998 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 soumises à autorisation ( <b>ci-après nommé A02021998</b> ) Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement
2710-2 E	Arrêté du 26/03/12 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2710-2 (installations de collecte de déchets non dangereux apportés par leur producteur initial) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ( <b>ci-après nommé A2710-2E</b> )
2711E- 2713E	Arrêté du 06/06/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2711 (déchets d'équipements électriques et électroniques), 2713 (métaux ou déchets de métaux non dangereux, alliage de métaux ou déchets d'alliage de métaux non dangereux), 2714 (déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois) ou 2716 (déchets non dangereux non inertes) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ( <b>ci-après nommé A2711/13E</b> )
2712-1 E	Arrêté du 26/11/12 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2712-1 (installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules terrestres hors d'usage) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ( <b>ci-après nommé A2712-1E</b> )
2710-1 D	Arrêté du 27/03/12 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°2710-1 (Installations de collecte de déchets dangereux apportés par leur producteur initial) <b>ci-après nommé A2710-1D</b>
2711 DC	Arrêté du 06/06/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 2711 (déchets d'équipements électriques et électroniques), 2713 (métaux ou déchets de métaux non dangereux, alliage de métaux ou déchets d'alliage de métaux non dangereux), 2714 (déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois) ou 2716 (déchets non dangereux non inertes) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ( <b>ci-après nommé A2711-DC</b> )
2792 D	Arrêté du 08/03/19 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de transit, tri, regroupement de déchets contenant des PCB/PCT à une concentration supérieure à 50 ppm relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 2792-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ( <b>ci-après nommé A2792-D</b> )
4510 D	Arrêté du 23/12/98 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous « l'une ou plusieurs des rubriques nos 4510, 4741 ou 4745 »( <b>ci-après nommé A4510-D</b> )

## 2 Population

### 2.1 Urbanisation

Le projet d'implantation se situe dans la zone d'activités industrielles de la Motte au Bois. La zone est urbanisée principalement au nord et à l'est du site.



Figure 5 : Urbanisation de la zone d'implantation (Source : Géoportail)

### 2.2 Population dans la zone d'étude

Un rayon de 5 km est pris autour du site. Ce rayon est en adéquation avec le rayon de l'aire d'étude défini dans le cadre de l'évaluation quantitative des risques sanitaires, présentée en PJ4-2.

Les communes environnantes dans un rayon de 5 km autour du site sont affichées sur la carte ci-dessous :

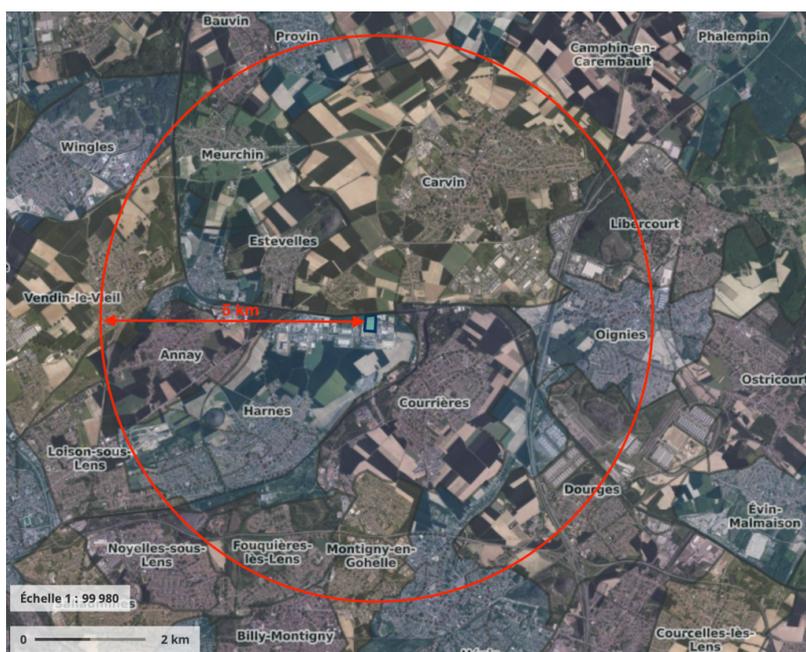


Figure 6 : Communes environnantes (Source : Géoportail)

La démographie de chacune des communes est présentée dans le tableau ci-dessous :

Communes	Nombre d'habitants
ANNŒULLIN	10 486 hab.
ANNAY	4 377 hab.
BAUVIN	5 131 hab.
BILLY-MONTIGNY	8 167 hab.
CARVIN	17 399 hab.
COURRIÈRES	10 544 hab.
DOURGES	5 935 hab.
ESTEVELLES	2 039 hab.
FOUQUIERES LES LENS	6 399 hab.
HARNES	12 324 hab.
MEURCHIN	3 767 hab.
MONTIGNY EN GOHELLE	10 315 hab.
NOYELLES SOUS LENS	6 646 hab.
HENIN BEAUMONT	25 917 hab.
LIBERCOURT	8 337 hab.
LOISON SOUS LENS	5 379 hab.
OIGNIES	9 841 hab.
PONT A VENDIN	3 167 hab.
PROVIN	4 318 hab.
VENDIN LE VIEIL	8 543 hab.
WINGLES	8 754 hab.

Tableau 2 : Démographie des communes environnantes au site GALLOO HARNES (Source : Insee données 2018)

### 3 Milieux naturels et biodiversité

Le cabinet AUDDICE a procédé à une étude faune flore ainsi qu'à un diagnostic zone humide. Le rapport complet (Dossier 22034018-V1 du 31/05/2022) est présenté en annexe PJ4-1-ANNEXE 1. Ce paragraphe en reprend les principaux éléments et ne se substitue pas à l'étude globale annexée.

#### 3.1 Zone d'étude

La zone d'étude (ci-après représentée) se situe au sein d'une zone d'activité concertée. Initialement investie par une activité de culture, la zone a fait l'objet de fouilles archéologiques. Elle exclut la zone d'implantation du projet au Nord-Est d'ores et déjà exploitée et inclut la partie Nord-Ouest où un Quai sera créé.



Figure 7 : Zone d'étude – faune flore – zones humides

## 3.2 Milieux naturels et Etat initial – Evaluation des enjeux

### 3.2.1 Contexte écologique

#### 3.2.1.1 ZNIEFF

Cinq zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) ont été recensées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude : il s'agit de quatre Zones Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et une ZNIEFF de type 2.

Elles sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Type	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZNIEFF I	Site du Cavalier du Terril n°98 d'Estevelles au terril d'Harnes	1,5
	Etang et bois de l'Epinoy	2,8
	Marais et terril d'Oignies et du bois du Hautois	3,1
	Terril et marais de Wingles	4,7
ZNIEFF II	Basse vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin	4,6

Tableau 3 : Zones naturelles d'intérêt reconnu à proximité de la zone d'étude

#### 3.2.1.2 Réseau Natura 2000

Trois sites Natura 2000 (deux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et une Zone de Protection Spéciale (ZPS)) sont présents dans un périmètre de 20 km (périmètre demandé par les services instructeurs) autour du site d'étude.

Ils figurent dans le tableau suivant :

Type de zone	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZSC	Bois de Flines-lez-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	13,8
	Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	6,9
ZPS	Les « Cinq Tailles »	8,7

Tableau 4 : Sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude

#### 3.2.1.3 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires des Hauts-de-France (SRADDET)

Le projet du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires a été arrêté en séance plénière du Conseil Régional, le 31 janvier 2019.

**La zone d'étude n'est pas concernée par les continuités écologiques mises en évidence dans la carte du SRADDET.**

### 3.2.1.4 Zones à dominante humide

**La zone d'étude n'est pas concernée par une zone à dominante humide du SDAGE**

### 3.2.1.5 Etude « zone humide »

Etant donné que la zone d'étude est une culture sans végétation spontanée, seul le critère pédologique est pris en compte pour qualifier la zone.

Les relevés pédologiques ont été réalisés comme implantés sur la cartographie ci-après

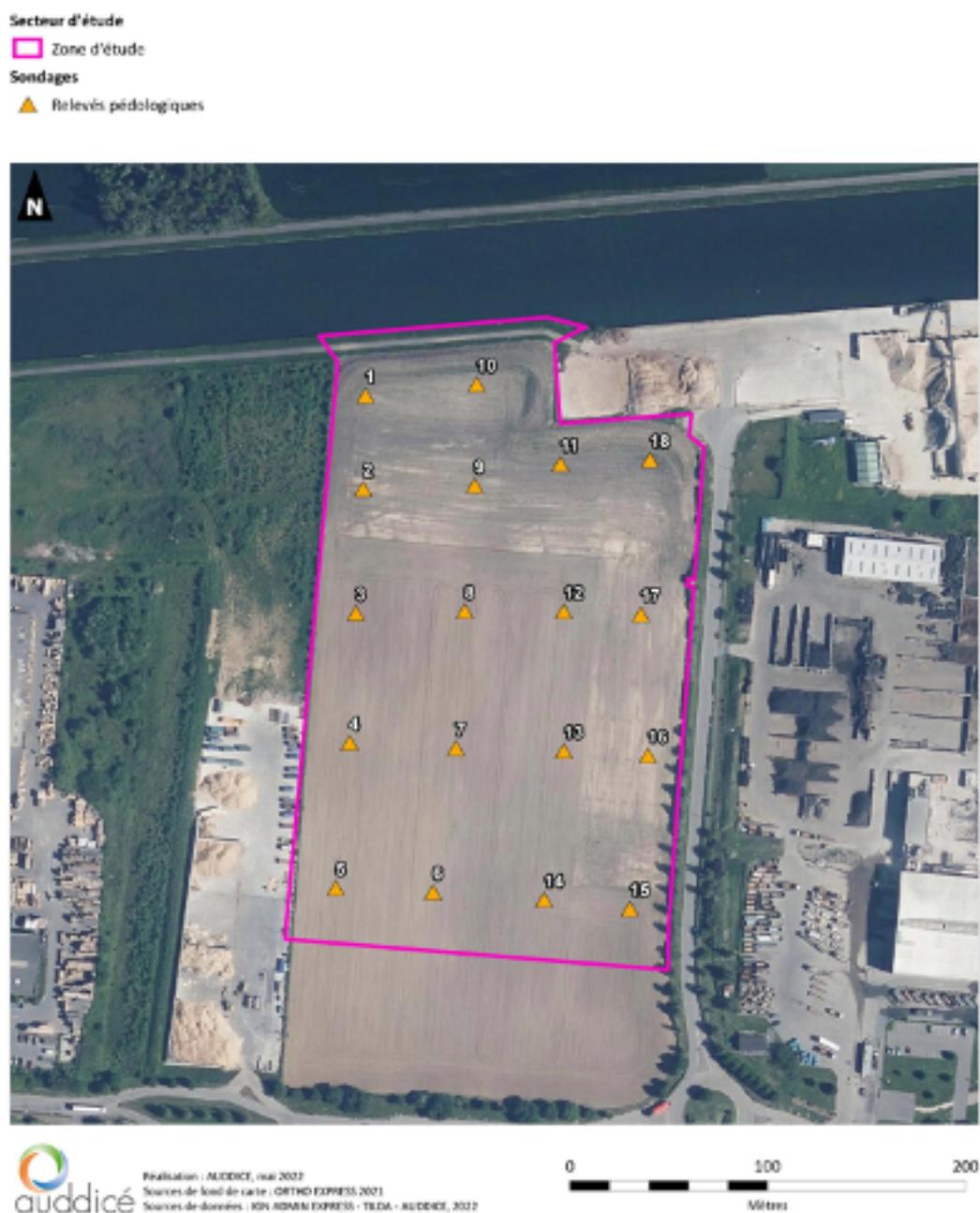


Figure 8 : Qualification d'une zone humide \_ Implantation des relevés pédologiques

**Les résultats des sondages pédologiques confirment que la zone d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.**

### 3.2.2 Habitats naturels et Flores

Aucun habitat patrimonial et aucune des espèces d'intérêt cité dans la bibliographie n'a été observé et les potentialités de présence sont nulles.

Il apparaît que la majorité des espèces végétales observées sont assez communes à très communes. Une espèce est assez rare mais avec un statut de menace non applicable. Aucune des espèces recensées n'est patrimoniale ou protégée dans la région.

La zone d'étude ne comporte pas de plante exotique envahissante, néanmoins une espèce, le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) -espèce envahissante avérée-, est localisé le long de la limite ouest.

**En l'absence d'habitat ou d'espèce floristique d'intérêt, les enjeux relatifs à la flore et aux habitats sont considérés comme nuls.**

### 3.2.3 Faune

#### 3.2.3.1 Entomofaune

La zone d'étude ne présente que peu d'intérêt pour l'entomofaune. Les espèces observées sont communes et fréquentent essentiellement les milieux connexes ou les abords du site.

**En l'absence d'espèces d'intérêt, les enjeux sont considérés comme très faibles.**

#### 3.2.3.2 Herpétofaune

**En l'absence d'espèce observée et de potentialité de présence, les enjeux sont considérés comme nuls.**

#### 3.2.3.3 Avifaune

**Certaines espèces observées sont patrimoniales et protégées néanmoins elles ont été vues dans les milieux connexes et ne nichent pas sur la zone d'étude. Les enjeux sont donc considérés comme faibles.**

#### 3.2.3.4 Mammalofaune

**En l'absence de toute observation, les enjeux mammalogiques sont considérés comme négligeables.**

#### 3.2.3.5 Faune piscicole

En amont de la zone d'étude, le Brochet et l'Anguille européenne ont été mentionnés dans la bibliographie. Comme expliqué précédemment, ils sont tous les deux menacés en France (respectivement « vulnérable » et « en danger critique ») et le Brochet est protégé au titre de l'article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Sont interdits la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction. De plus, ces deux espèces sont patrimoniales car déterminantes de ZNIEFF.

En aval, la Loche de rivière (*Cobitis taenia*) ainsi que le Brochet ont été mentionnés dans la bibliographie et présentent un statut de conservation défavorable en France. La Loche de rivière est « quasi-menacée » en France et est protégée au titre de l'article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 tout comme le Brochet. Cette espèce est également patrimoniale car déterminante de ZNIEFF.

### 3.2.4 Synthèse des enjeux faunistiques

S'agissant d'une ancienne zone agricole cultivée pour la très grande majorité du site, la zone d'étude est très peu favorable à l'accueil de la faune. La friche herbacée localisée de part et d'autre du chemin de halage au Nord du site et un peu plus favorable à l'accueil de la faune même si son intérêt demeure faible de par sa nature et sa surface très réduite.

**Aucun enjeu très fort, fort ou modéré n'a été identifié sur la zone d'étude.**  
**Les enjeux faibles identifiés concernent les oiseaux, il s'agit d'espèces patrimoniales et protégées qui nichent dans les milieux connexes à la zone d'étude.**  
**Les enjeux très faibles concernent l'entomofaune.**  
**Il n'y a pas d'enjeu identifié pour l'herpétofaune et la mammalofaune.**

### 3.2.5 Synthèse générale des enjeux écologiques

La synthèse hiérarchisée des enjeux écologiques de la zone d'étude a été réalisée par l'intermédiaire d'un outil informatique mis au point par auddicé biodiversité. Les grands principes de cette évaluation sont présentés ci-dessous.

La synthèse générale des enjeux écologiques est présentée dans le tableau suivant :

Habitat du site	Enjeux globaux	Groupe concerné
Terre retournée (ancienne culture)	Très faibles	/
Friche herbacée et chemin de halage	Très faibles	/
Canal de la Deûle	Faibles	Poissons

*Tableau 5 : Synthèse globale des enjeux écologiques*

## 3.3 Impacts

### 3.3.1 Phase travaux

La Synthèse des impacts bruts de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune est présentée dans le tableau ci-après :

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité de l'impact brut
<b>Habitats</b>	Suppression des habitats naturels ou semi-naturels dans l'emprise par les travaux de terrassement	Direct	<b>Très faible et non significatif</b>
<b>Insectes</b>	Destruction d'individus	Direct	<b>Très faible et non significatif</b>
	Perturbation d'individus par les travaux	Indirect	<b>Très faible et non significatif</b>
	Destruction d'habitats d'insectes	Direct	<b>Très faible et non significatif</b>
<b>Amphibiens</b>	/	Direct	<b>Très faible et non significatif</b>
<b>Reptiles</b>	/	Direct	<b>Très faible et non significatif</b>

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité de l'impact brut
<b>Oiseaux</b>	Perturbation d'individus en période de nidification	Indirect	<b>Très faible</b>
<b>Mammifères terrestres</b>	Perturbation d'individus par les travaux	Indirect	<b>Très faible et non significatif</b>
<b>Poissons</b>	Perturbation d'individus par les travaux	Indirect	<b>Très faible et non significatif</b>

Tableau 6 : Synthèse des impacts bruts de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune

### 3.3.2 Phase exploitation

#### 3.3.2.1 Synthèse des impacts bruts sur les habitats, la flore et la faune

La Synthèse des impacts bruts de la phase exploitation sur les habitats, la flore et la faune est présentée dans le tableau ci-après :

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité de l'impact brut
<b>Flore et habitats</b>	Implantation et développement d'espèces exotiques envahissantes sur le talus végétalisé	Indirect	<b>Faible</b>
<b>Insectes</b>	Perturbation des insectes nocturnes par l'éclairage	Direct	<b>Très faible et non significatif</b>
<b>Amphibiens</b>	Destruction d'individus par écrasement	Direct	<b>Très faible et non significatif</b>
<b>Reptiles</b>	Destruction d'individus par écrasement	Direct	<b>Très faible et non significatif</b>
<b>Oiseaux</b>	Perturbation des oiseaux par l'éclairage	Direct	<b>Très faible et non significatif</b>
	Perturbation du cycle biologique des oiseaux par l'entretien de la végétation sur le talus végétalisé	Direct et indirecte	<b>Faible à modéré</b>
<b>Mammifères terrestres</b>	Destruction d'individus par écrasement	Direct	<b>Très faible et non significatif</b>
<b>Poissons</b>	Perturbation d'individus	indirect	<b>Très faible et non significatif</b>

Tableau 7 : Synthèse des impacts bruts de la phase exploitation sur les habitats, la flore et la faune

### 3.3.2.2 Réseau Natura 2000

Aucun habitat et aucun espèce floristique ou aviaire présent sur ces deux sites Natura 2000 n'a été recensée au niveau de l'emprise du projet et les potentialités d'accueil pour de telles espèces sont nulles.

#### 3.3.2.2.1 Zones naturelles d'intérêt reconnu

Il n'y a donc aucun lien direct entre la zone d'étude et les zones d'intérêt reconnu présentes à proximité. Par conséquent, la réalisation du projet de construction d'une unité de traitement VHU n'aura pas d'impacts négatifs sur les habitats et les espèces floristiques et faunistiques à l'origine de l'inventaire de ces ZNIEFF.

## 3.4 Mesures ERC

### 3.4.1 Phase travaux

En l'absence d'impact en phase chantier, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est à prévoir.

Pour éviter l'implantation et le développement d'espèces exotiques envahissantes sur le talus végétalisé, il faudra veiller :

- à ne pas importer sur le site des espèces floristiques exotiques envahissantes. Pour ce faire :
  - Les engins de chantier auront été nettoyés avant leur départ pour le site ;
  - Inscrire dans le cahier des charges que la société éventuellement responsable de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes devra tout mettre en œuvre pour éliminer la plante concernée.
- à ne pas favoriser la dispersion d'espèce identifié à proximité du site comme le Buddleia de David

Concernant la création d'un talus de 5 mètres de large, celui-ci sera végétalisé et planté d'arbres d'essence locale et produite localement. La plantation d'espèce allochtones est à proscrire sans condition. Afin de respecter les prescriptions régionales émises par le CBNBI, nous conseillons au maître d'ouvrage de se référer :

- au guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas de Calais ;
- et au guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas de Calais ;

### 3.4.2 Phase exploitation

#### 3.4.2.1 Flore et habitats

En l'absence d'impact en phase d'exploitation, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est à prévoir.

#### 3.4.2.2 Faune

Aucun impact négatif n'est prévu sur la faune lors de la phase d'exploitation. Cependant la constitution du talus végétalisé peut avoir des impacts positifs comme négatifs sur l'avifaune.

Pour éviter tout impact négatif, il est indispensable de n'effectuer aucune intervention d'entretien entre début mars et fin juillet sur le talus dès lors que ce dernier aura été aménagé. En effet la création de ce talus va fournir de nouvelles zones de nidification pour l'avifaune, aussi des opérations d'entretien pourrait entraîner des perturbations ou des destructions de nichées.

Outre la création d'habitats favorables à la nidification des oiseaux, il faudra prévoir la plantation d'arbres à baies qui fourniront également une ressource alimentaire pour l'avifaune.

#### 3.4.2.3 Réseau Natura 2000

Aucune mesure n'est nécessaire sachant que le projet de construction d'une unité de traitement VHU n'est pas de nature à engendrer un impact significatif sur le réseau Natura 2000.

#### 3.4.2.4 Zones naturelles d'intérêt reconnu

Compte-tenu de l'analyse des impacts réalisée, aucune mesure n'est nécessaire sachant que le projet de construction d'une unité de traitement VHU n'est pas de nature à engendrer un impact négatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.

#### 3.4.2.5 Mise en lumière du site

L'éclairage du site respectera les prescriptions de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

### 3.5 Appréciation des impacts du Projet sur les milieux naturels et la biodiversité

Le projet ne présente pas d'enjeux en termes de milieux naturels et la biodiversité.

### 3.6 Évolution du Etat initial sans mise en œuvre du Projet

Aucun enjeu n'a été identifié sur la zone. Aucune évolution n'est à prévoir sans la mise en œuvre du Projet.

## 4 Sites et paysages

### 4.1 Etat initial

#### 4.1.1 Paysage

Des zones boisées sont présentes au Nord-Ouest du site, de l'autre côté du canal de la Deûle, et à l'Est du futur site de GALLOO FRANCE DIVISION DE HARNES limitant ainsi sa visibilité respectivement pour la cité Saint Paul sur la commune de CARVIN et pour la commune de COURRIERES.

Le relief est peu marqué au niveau de la zone d'implantation du Projet

La zone d'implantation est constituée d'une vaste plaine caractérisée par des altitudes faibles.

Le Projet est situé sur une zone de plaine.

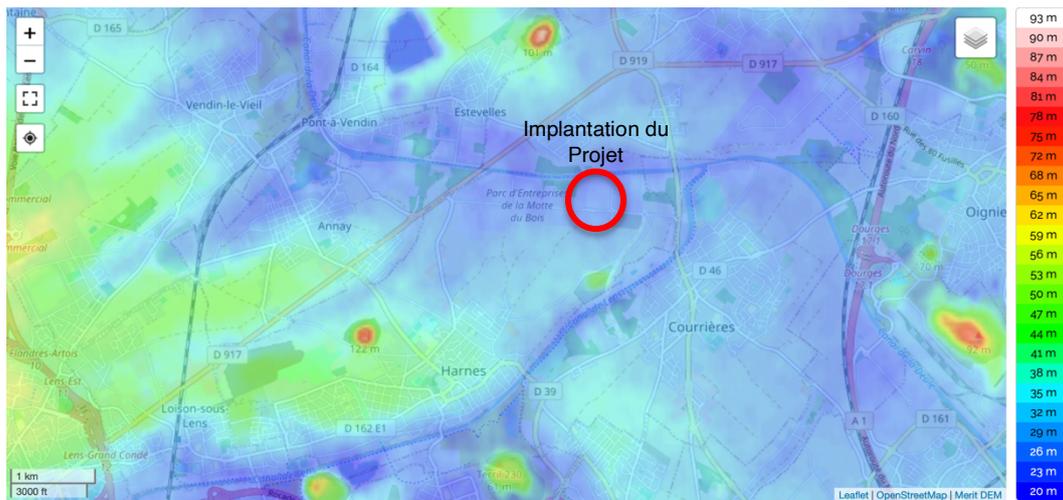


Figure 9 : Topographie de la zone d'implantation du Projet (source topographic-map)

Le paysage du parc d'activités de la Motte du Bois comme le paysage minier en règle générale est fortement marqué par l'exploitation et l'activité humaine.

Le secteur d'implantation offre de nombreux contrastes au travers de la présence du canal de la Deûle, des terroirs avoisinants, les cités minières voisines de HARNES et CARVIN, les zones boisées, les zones agricoles et les installations industrielles du parc d'activités.

L'implantation du Projet au regard des zones forestières et agricoles est représentée ci-après :

Figure 10 : Implantation des zones forestières (source Géoportail)

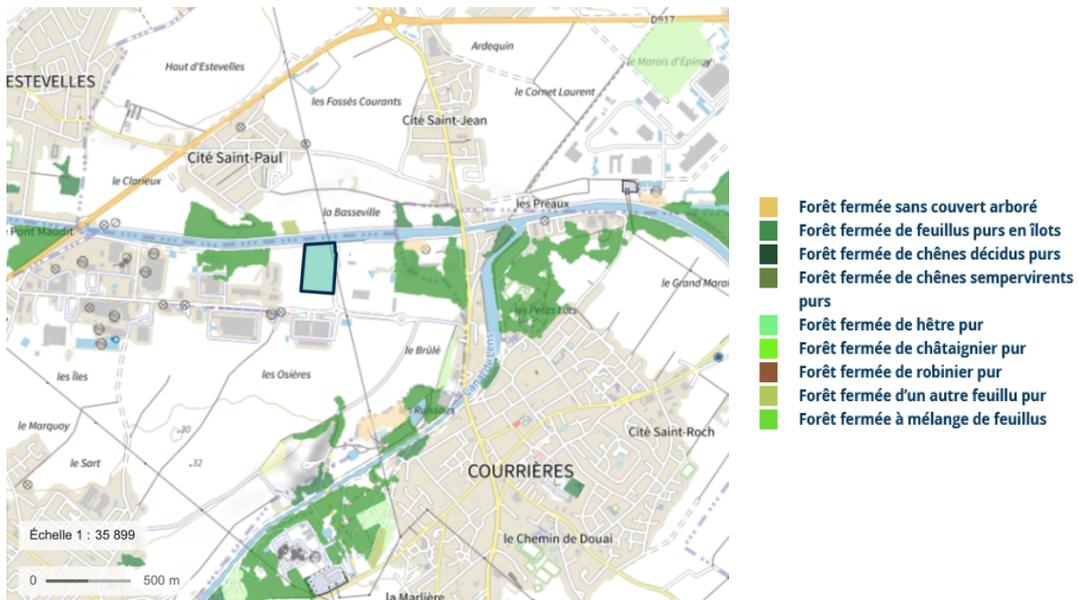
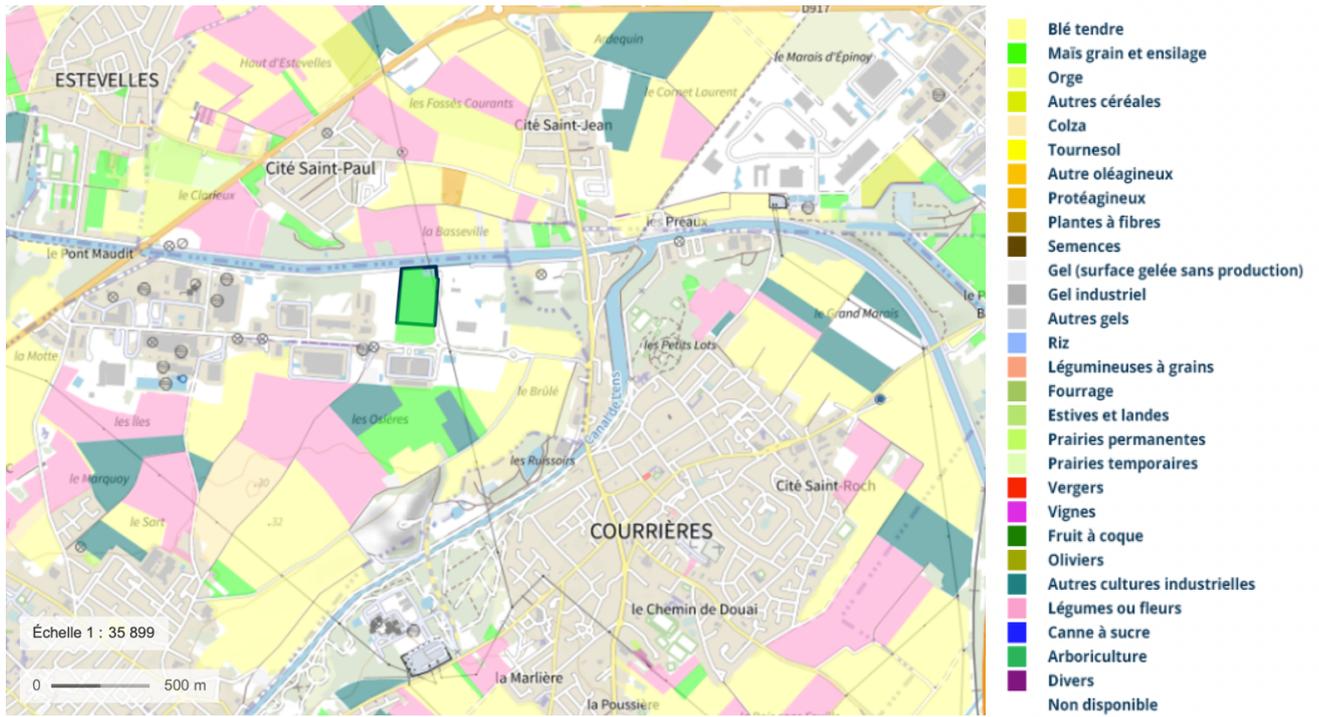


Figure 11 : Implantation des zones agricoles (source : Géoportail)



L'environnement du site d'implantation occupé initialement par une culture agricole est le suivant :









Figure 12 : Prises de vue environnement du site d'implantation

#### 4.1.2 Patrimoine

Sur la commune de HARNES, aucun monument n'est classé « monuments historiques » et n'est protégé dans le cadre des Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Le site inscrit le plus proche est situé à COURRIERES : Église situé à 1,5 Km au Sud Est du site.

Le projet d'implantation n'est concerné par aucun périmètre de protection.

Le projet d'implantation n'est pas concerné par un « Patrimoine mondial de l'UNESCO »

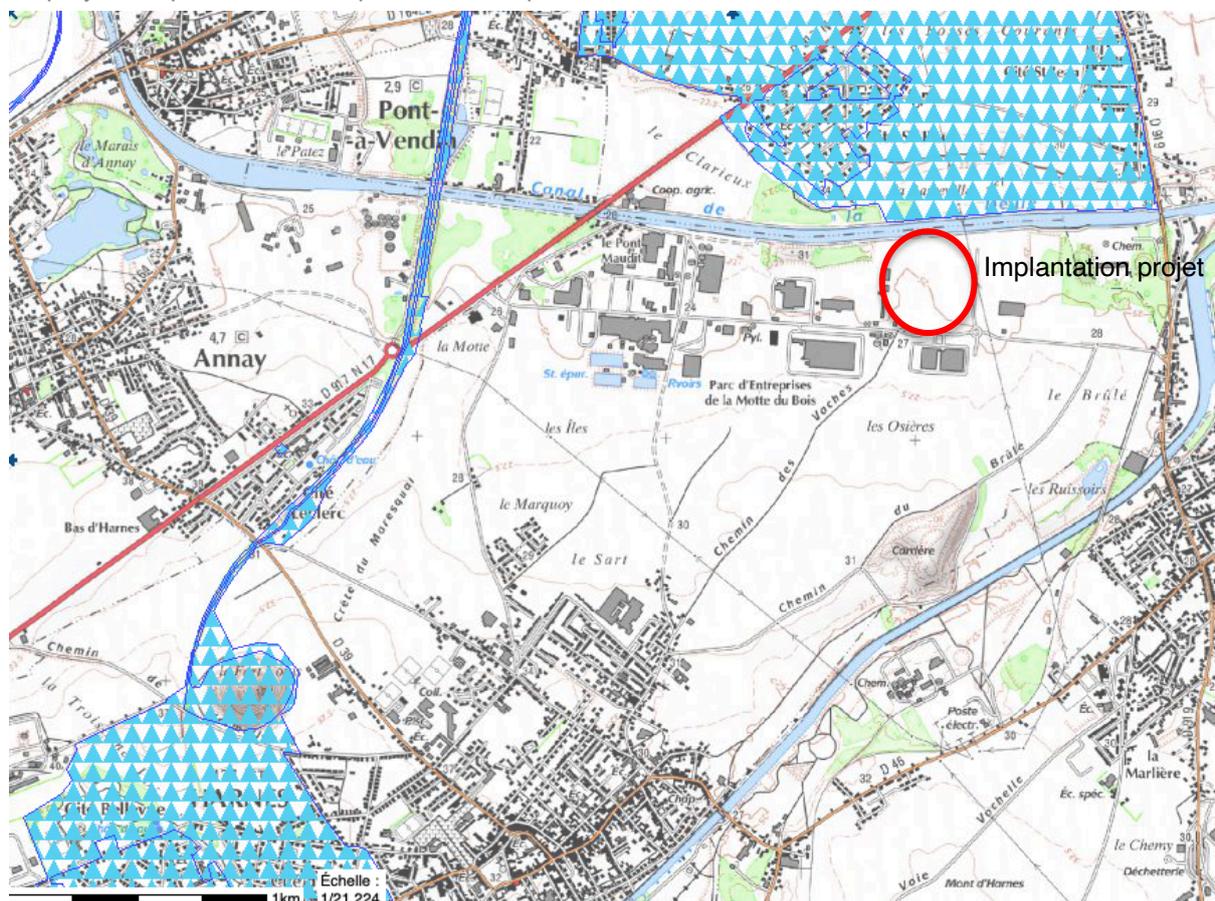


Figure 13 : Patrimoine UNESCO



Zone tampon du patrimoine UNESCO Bassin Minier du Nord Pas de Calais

## 4.2 Impact du Projet

### 4.2.1 Phase travaux

#### 4.2.1.1 Phase d'installation de la base vie

La présence de quelques bâtiments préfabriqués pourra dénoter avec l'environnement du site, ils sont entièrement réversibles.

Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible et temporaire sur le paysage.

#### 4.2.1.2 Phase de construction

Les aménagements nécessitent des travaux modifiant l'aspect du sol et l'application de nouveaux revêtements.

De plus, le site sera occupé par de nombreux engins de chantier aux couleurs dénotant avec les motifs ruraux.

Les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Un soin particulier sera apporté à la localisation de la base vie et des lieux de stockage afin de diminuer les nuisances qui pourront être occasionnées ;
- Les engins de chantier seront correctement garés chaque week-end.

Les conséquences directes de cette phase auront un impact temporaire sur le paysage.

#### 4.2.2 Phase d'exploitation

Le Projet n'impacte pas de sites classés, de sites inscrits et de sites UNESCO.

Le Projet répond au règlement du PLU de la commune de HARNES approuvé le 22 septembre 2015 dont l'adéquation est établie au chapitre 18 du présent document.

#### 4.2.2.1 Intégration des bâtiments/stockages

La hauteur des bâtiments les plus hauts est de 16 m (hangar de dépollution D3E et hangar de stockage des résidus de Fluffs)

Les stockages extérieurs ne dépasseront pas 6 mètres conformément aux prescriptions réglementaires. D'autre part, les bâtiments seront conçus de manière à s'intégrer dans le paysage. Des vues des bâtiments du site sont présentées ci-dessous.

Figure 14 : Vue 3D – implantation du Projet axe Nord Ouest Sud Est

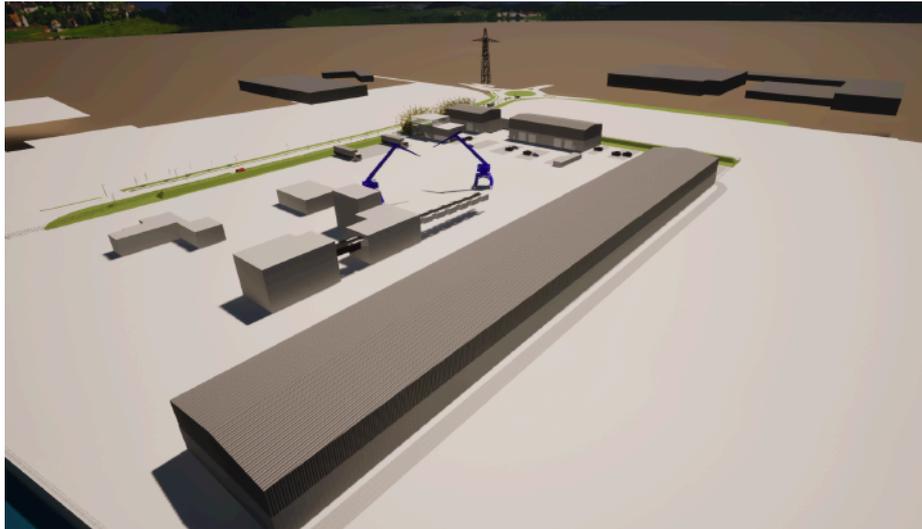


Figure 15 : Vue 3D - implantation du Projet axe Sud-Ouest Nord Est

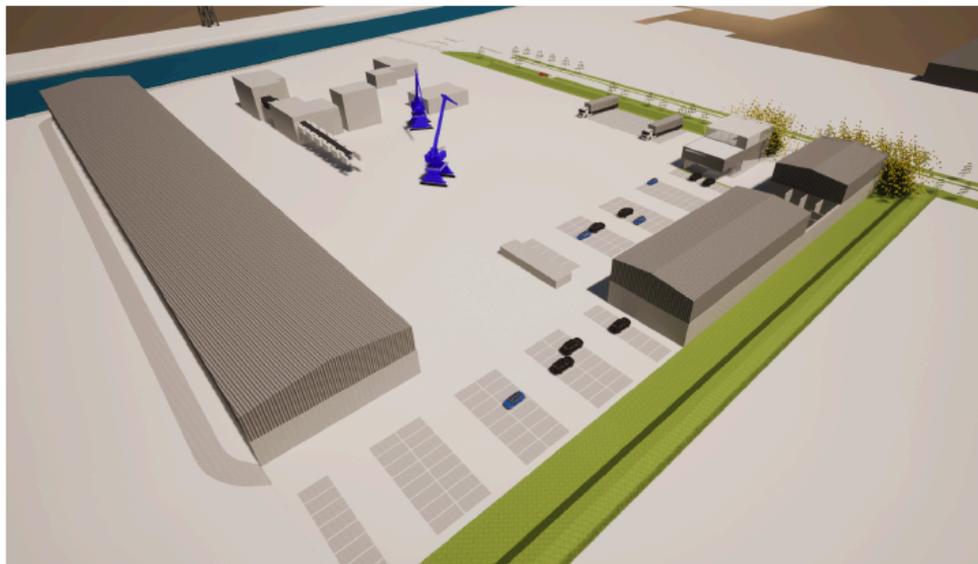


Figure 16 : implantation du Projet axe Sud Est - Nord Ouest



Figure 17 : Vue 3D - implantation du Projet axe Nord-Est – Sud-Ouest



Les matériaux utilisés pour la construction sont :

- Béton gris en partie inférieure, bardage et toiture en bacs métalliques gris foncés pour les bâtiments fonctionnels ;
- Brique dans les tons gris foncé, noir et bardage métallique gris clair pour les locaux sociaux / bureaux.

#### 4.2.2.2 Espaces verts

Il est prévu de planter des essences régionales :

- Érable champêtre ;
- Aulne blanc ;
- Poirier à fleurs.

Il est prévu un traitement paysager de haute qualité sur les espaces verts, notamment ceux donnant sur la limite séparative Est, le long du nouveau chemin de halage.

Les massifs et arbustifs feront l'objet d'une attention particulière concernant leur potentiel écologique. Ces espaces plantés permettront d'abriter les insectes prédateurs, s'attaquant aux insectes nuisibles, afin de minimiser la nécessité d'interventions extérieures pour la protection sanitaire des végétaux.

Les espèces plantées attireront les oiseaux, les insectes pollinisateurs et donneront abri à cette faune dans la saison froide. Les espèces seront issues des milieux naturels et agricoles de la région, avec une alternance raisonnée d'arbustes caducs et persistants et des temps de floraison étalés ; les plantations monospécifiques seront à éviter. L'objectif sera d'accueillir des animaux auxiliaires le plus rapidement possible au cours de l'année et de prolonger au maximum leur présence sur site, en leur offrant un abri et des réserves de nourriture.

Ces plantations marqueront les talus végétalisés. L'ambiance végétale sera en cohérence avec le principe général d'utilisation des plantes issues des milieux naturels et ruraux de la région. Dans ce cas spécifique, il est conseillé d'adopter une déclinaison de la palette végétale qui soit inspirée des associations en milieu humide.

Ces espaces contribueront au développement de biotopes, ils abriteront une biodiversité locale significative et minimiseront les coûts d'entretien. Le choix minutieux des végétaux permettra ainsi de filtrer les éléments minéraux présents dans les eaux de ruissellement, afin d'améliorer la qualité de l'eau restituée à l'écosystème par infiltration.

#### 4.3 Mesures ERC

Un merlon d'une largeur de 5 mètres est prévu en limite de propriété sur les parties est et sud du site, excepté au niveau du quai de chargement en bordure du canal de la Deûle.

Ce merlon sera végétalisé et planté d'arbres d'essence locale afin de limiter l'impact visuel du site et de respecter le règlement d'urbanisme.

Le Projet est en adéquation avec le règlement du PLU de la commune de HARNES.

*Les bâtiments seront conçus de manière à s'intégrer dans le paysage.*

*Les espaces verts sont créés dans le respect des essences locales avec une attention particulière quant à leur potentiel écologique.*

#### 4.4 Appréciation des impacts du Projet sur les sites et paysages

Le Projet ne présente pas d'incidences notables en termes d'intégration paysagère.

Aucun périmètre de protection de sites/immeubles classés/patrimoniaux ou monuments historiques ne concerne le projet d'implantation.

#### 4.5 Évolution du Etat initial sans mise en œuvre du Projet

En situation actuelle, le site d'implantation est une ancienne zone agricole cultivée. Dans le cas du maintien de l'état actuel, le sol et le sous-sol continueront à être impactés à la même hauteur qu'aujourd'hui dans les mêmes conditions d'exploitation du terrain.

Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle.

## 5 Archéologie

### 5.1 Etat initial

Le site est implanté dans une zone archéologique où tout projet affectant le sous-sol doit faire l'objet d'une instruction préalable par le service régional de l'archéologie et pourra entraîner un diagnostic préalable (arrêté du 30 novembre 2002 portant délimitation des zones archéologiques sur les communes de l'arrondissement de Lens, annexé au Plan Local d'Urbanisme approuvé en 2015).

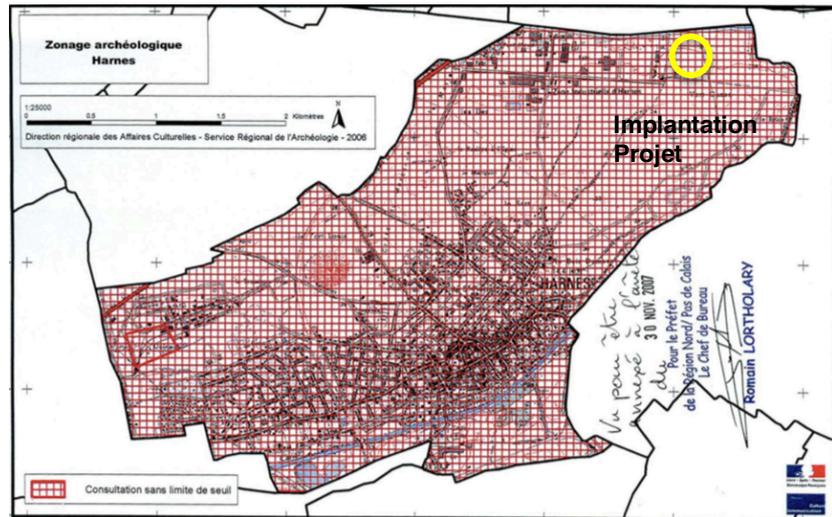


Figure 18 : Zone archéologique - Harnes

Un diagnostic a été réalisé par l'INRAP en mars 2013 et élargit à nouvelle surface d'implantation en juin 2019.

Le diagnostic de 2013 a été suivi d'un arrêté de prescriptions de fouille préventive préalable aux aménagements (arrêté n°13-108 du 25 avril 2013).

Le diagnostic 2019 n'a pas déclenché de prescriptions de fouille supplémentaire.

Une attestation de fin de fouilles (PJ4-1 ANNEXE 2) vient libérer le terrain après achèvement de la phase terrain de la fouille archéologique préventive prescrites par arrêté du 25 avril 2013 précité .

### 5.2 Impact du projet

#### 5.2.1 Phase travaux

Aucun point d'attention n'est à prévoir en phase travaux.

#### 5.2.2 Phase exploitation

Aucun impact n'est à relever.

### 5.3 Mesures ERC

Sans objet

### 5.4 Appréciation des impacts du Projet sur l'archéologie

Le projet ne présente aucun enjeu en termes d'archéologie.

### 5.5 Évolution de l'état initial sans mise en œuvre du Projet

Le site d'exploitation projeté est implanté au sein d'une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle. La situation pourrait ainsi tendre vers une situation équivalente à celle du Projet.

## 6 Sol

### 6.1 Etat initial

#### 6.1.1 Conditions géologiques (source Socotec - investigations préalables – rapport de base)

Selon la carte géologique de CARVIN, les terrains superficiels au droit du site sont composés de d'alluvions modernes (indice FZ sur la carte géologique).

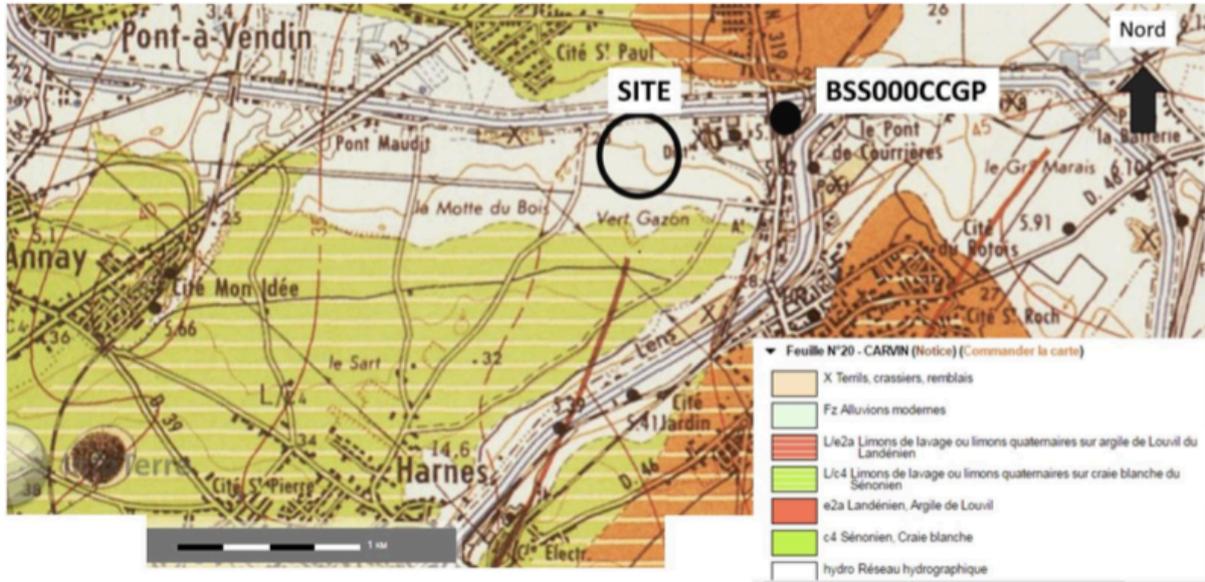


Figure 19 : Extrait de la carte géologique de CARVIN

Un forage (référence BRGM BSS000CCGP / altitude 23,98m /profondeur atteinte 1120,62m) localisé à environ 850m à l'est du site présente la succession lithologique suivante :

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
10.00	Fz		Argile grise ou jaunâtre et sable.	Holocène	13.98
58.00	Craie blanche à silex		Craie blanche à silex.	Coniacien à Campanien	-34.02
80.00					-56.02
107.00					-83.02
131.00	Craie à Micraster leskei		Craie grise à silex.	inférieur	-107.02
139.00					-115.02
141.00					-117.02
	Craie marneuse à Terebratula rigida		Craie marneuse et glauconieuse verdâtre.	Turonien supérieur	
273.00					-249.02
280.00	Craie marneuse sans silex à Inoceramus labiatus (Craie blanche)		Tourtia.	Turonien moyen	-256.02
345.00					-321.02
350.00					-326.02
	Craie glauconieuse Tourtia du Pas-de-Calais		Alternances de grès, d'argilite et de charbon.	Cénomaniens	
487.10					-463.12
487.50			Grès à encrines.	inférieur	-463.52
600.00	Assise de Bruay				-576.02
605.00					-581.02
748.00	Niveau marin de Rimbart		Alternances de grès, d'argilite et de charbon.	Moscovien	-724.02
752.00					-728.02
875.79	Assise d'Anzin				-851.81
876.50					-852.52
900.00					-876.02
905.00					-881.02
942.00	Niveau marin de Poissonnière		Grès fossilifère.		-918.02
947.00					-923.02
1083.30	Assise de Vicoigne		Alternances de grès, argilite et charbon.	Bashkirien à Moscoviens	-1059.32
1083.31					-1059.33
1091.00					-1067.02
1095.00			Grès fossilifère.		-1071.02
1107.00	Niveau marin de la Passée de Laure		Alternances de grès, d'argilite et de charbon.		-1083.02
1110.00					-1086.02
1113.30	Assise de Flines		Argilite gréseuse.	Bashkirien	-1089.32
1113.59					-1089.61
1115.00	Banc International		Alternances de grès, d'argilite et de charbon.		-1091.02
1118.00					-1094.02
1120.61	Assise de Flines				-1096.63

Figure 20 : Succession lithologique au niveau du forage BRGM BSS000CCGP

### 6.1.2 Sites et sols pollués (BASOL)

L'implantation du projet ne se situe pas à proximité de site et sols pollués représentés sur la carte ci-après.



Figure 21 : Sites et sols pollués – implantation du Projet (Source GéoRisques)

### 6.1.3 Rapport de base

Le rapport de base permet d'établir un état de situation de la pollution du sol et de la nappe au droit de l'installation à date de réalisation du rapport de base soit avant réalisation du Projet objet de la présente demande. C'est un état qui peut être considéré comme initial.

Le rapport de base est porté dans son intégralité en PJ 57-2.

La synthèse des résultats de l'étude est reprise ci-après :

<b>Information sur le site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Adresse</b> : Rue Léonce Delacroix, Harnes</li> <li>- <b>Références cadastrales</b> : section AR, parcelles 621, 622 (en partie) et 606 (en partie)</li> <li>- <b>Usage actuel</b> : parcelle agricole</li> </ul>
<b>Projet</b>	Construction d'un site de récupération de métaux ferreux et non ferreux.
<b>Cadre de l'étude</b>	Rapport de base de pollution des sols en vue d'une ICPE
<b>Existence d'études antérieures</b>	Non
<b>Situation administrative</b>	Les activités prévues sur site IED soumettent l'installation à autorisation au titre de la législation des installations classées (ICPE). La rubrique de classement dans laquelle sera classée l'installation est « 3550 : le stockage temporaire déchets dangereux (3550) plus de 50 T ».
<b>Synthèse de l'historique</b>	<b>Historique du site</b> : Le site a toujours été utilisé en tant que parcelle agricole
<b>Vulnérabilité de l'environnement</b>	<b>Vulnérabilité « moyenne » de l'environnement</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune activité sensible n'a eu lieu au droit du site (parcelle agricole). Cependant, plusieurs entreprises soumises au régime des ICPE sont présentes au voisinage du site.</li> <li>- Le site est localisé sur une lithologie relativement sableuse, favorisant la lixiviation de composés vers des couches sous-jacente ;</li> <li>- Le Canal de la Deûle est dans l'environnement immédiat du site (limite Nord)</li> </ul>
<b>Géologie</b>	0,00 – 0,30 m : terre végétale 0,30 – 0,60 m : limon sableux marron clair 0,60 – 1,00 m : sable +/- argileux 1,00 – 2,00 m : argile sableuse orangé à filets gris
<b>Natures des investigations</b>	Réalisation de 18 sondages de sol entre 0 et 2 m de profondeur ; Mise en place de 3 piézomètres de 12 m de profondeur.
<b>Matrice(s) analysée(s)</b>	Sol et eaux souterraines
<b>Composés recherchés</b>	Sols et eaux souterraines : 8 métaux toxiques, HAP, HCT (C5 à C40), PCB indice phénol,
<b>Constat</b>	<b>Matrice sol</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentration couramment observés dans les sols pour les composés métalliques ;</li> <li>- Présence de traces de HAP et HCT (dans des teneurs faibles à négligeables), non représentatives d'un impact ;</li> </ul> <b>Matrice eaux souterraines</b> : absence d'impact notable sur les eaux souterraines.

Le rapport de base conclut en l'absence de préconisations.

## 6.2 Impact du Projet

### 6.2.1 Phase travaux

Les travaux engendrés sur le site pourront avoir des incidences sur les sols et les sous-sols. Les impacts potentiels sur le sol sont les suivants : tassement, imperméabilisation, érosion du sol, pollution chimique. Pour réduire au maximum ces impacts, les différentes zones du chantier seront définies et délimitées :

- Stationnements ;
- Aires de livraisons et stockage des approvisionnements ;
- Aires de manœuvre des grues ;
- Aires de tri et stockage des déchets.

Un plan de circulation des engins de chantier sera mis en œuvre pour éviter que ceux-ci ne sortent des voies de passage et des aires de stockage et de montage.

Des mesures de réduction seront mises en place :

- Les substances polluantes seront stockées dans des récipients étanches et sur des aires de stockages imperméabilisées (avec bacs de rétention) ;
- Si l'utilisation d'une cuve à fioul est nécessaire pour le ravitaillement des engins de chantier, celle-ci sera placée sur une rétention adaptée ;
- Lors des opérations de bétonnage, le lavage des toupies à béton se fera sur une aire de lavage munie d'une prise d'eau et d'un dispositif de décantation.
- Un kit anti-pollution sera accessible à tout le personnel du chantier.

### 6.2.2 Phase exploitation

Les risques potentiels pour la qualité du sol sont liés aux activités suivantes :

- Dépôts de pièces mécaniques, moteurs de véhicules... ;
- Stockages :
  - des batteries ;
  - des véhicules hors d'usage VHU non dépollués ;
  - des produits dangereux tels que les huiles, le fuel, le gazole et les liquides issus de la dépollution des VHU ;
  - des fractions dangereuses retirées des DEEE (condensateurs...).

Aussi, les risques potentiels pour le sol et le sous-sol sont associés :

- Aux eaux de ruissellement et des eaux d'extinction incendie sur les aires de stockage destinées aux activités décrites ci-dessus ;
- Au déversement accidentel de produits.

## 6.3 Mesures ERC

Le Projet n'aura pas d'impact sur le sol ou le sous-sol. En effet, les mesures d'évitement, ci-après listées, seront mises en œuvre afin de prévenir toute pollution du sol :

- *La totalité du site exploité est imperméabilisée pour prévenir toute infiltration dans le sol. La dalle béton sera conçue de telle manière qu'elle captera la totalité des eaux de ruissellement de plateforme. Ces eaux seront traitées sur site avant rejet dans le canal de la DEULE (Cf. le chapitre 8.3 - Mesures ERC – Volet Eaux de surface) ;*
- *Aucune activité d'extraction ou de captage d'eau n'est prévue ;*
- *Le stockage de produits dans l'atelier (huile hydraulique, huile moteur,...) est effectué sur rétention ;*
- *Le fuel utilisé par les engins est stocké dans 1 cuve enterrée à double enveloppe avec un système de détection des fuites pour éviter toute dispersion de produit dans le sol et le sous-sol en cas d'incident,*

- *Les liquides issus des opérations de dépollution des VHU (carburants, liquides de frein, huiles,...) seront stockés sous abri, soit dans des citernes aériennes à double paroi (huile, lave glace, liquide de frein, liquide de refroidissement), soit dans des citernes enterrées à double paroi avec système de détection des fuites (carburant),*
- *La dépollution des Véhicules Hors d'Usage (VHU) et des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) sera réalisée dans des bâtiments couverts et sur dalle bétonnée,*
- *Les moteurs d'engins sont stockés sur dalle béton et sous hangar à proximité du broyeur Les batteries seront réceptionnées dans des bennes étanches sous le hangar de dépollution.*

#### 6.4 Appréciation des impacts du Projet sur les sols

Le Projet n'aura pas d'impact sur les sols.

#### 6.5 Évolution du scénario référence sans mise en œuvre du Projet

En situation actuelle, le site d'implantation est une ancienne zone agricole cultivée. Dans le cas du maintien de l'état actuel, le sol et le sous-sol continueront à être impactés à la même hauteur qu'aujourd'hui dans les mêmes conditions d'exploitation du terrain.

Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle.

Cette possible utilisation commerciale ou industrielle est susceptible de générer des pollutions du sol et sous-sol sans mise en place de mesures ERC.

## 7 Eaux souterraines

### 7.1 Etat initial

#### 7.1.1 Hydrogéologie (source Socotec - investigations préalables – rapport de base - carte géologique de CARVIN)

##### 7.1.1.1 Généralités

**La nappe aquifère principale de la feuille géologique de Carvin, circule dans le réseau de fissures de la craie du Sénonien et du Turonien supérieur.** Elle est limitée vers le Nord Est par l'affleurement des « marnes bleues » (vallée de la Marque) qui constituent le substratum de la nappe, captive sous le bassin d'Orchies. L'écoulement de la nappe vers le bassin d'Orchies se fait à partir d'une vaste zone du bassin de l'Escaut située bien au Sud de la feuille géologique. Par conséquent, le bassin d'alimentation est très étendu et la nappe tend à s'écouler vers Haubourdin, canalisée dans une très large vallée souterraine sous-jacente au cours de la Deûle. La présence de l'anticlinal crétacé du Mélandois s'oppose au passage de l'eau qui s'accumule dans le synclinal de Wavrin donnant à cette région un caractère privilégié quant à ses ressources aquifères (les Ansereuilles).

**Les Sables d'Ostricourt** recèlent également une nappe isolée de celle de la craie par l'Argile de Louvil et pouvant être maintenue captive par l'Argile d'Orchies sus-jacente. L'exploitation de cette nappe est rendue difficile par suite de la finesse des grains de sable (quelques m3/h par ouvrage). Fréquemment la présence de cristaux de gypse, dus à l'oxydation des sulfures près de la surface, rend ces eaux séléniteuses.

**Enfin, les terrains superficiels (limons, lorsqu'ils reposent sur les argiles, sables yprésiens)** contiennent une nappe susceptible d'alimenter les puits domestiques, mais très souvent polluée. La formation recouvrant l'Yprésien recèle une petite nappe, soutenue par l'Argile d'Orchies, dont les émergences donnent naissance aux cours d'eau de la Pévèle.

La première masse souterraine rencontrée au droit du site est donc la masse d'eau souterraine « 1003 » Craie de la vallée de la Deûle (FRG003).

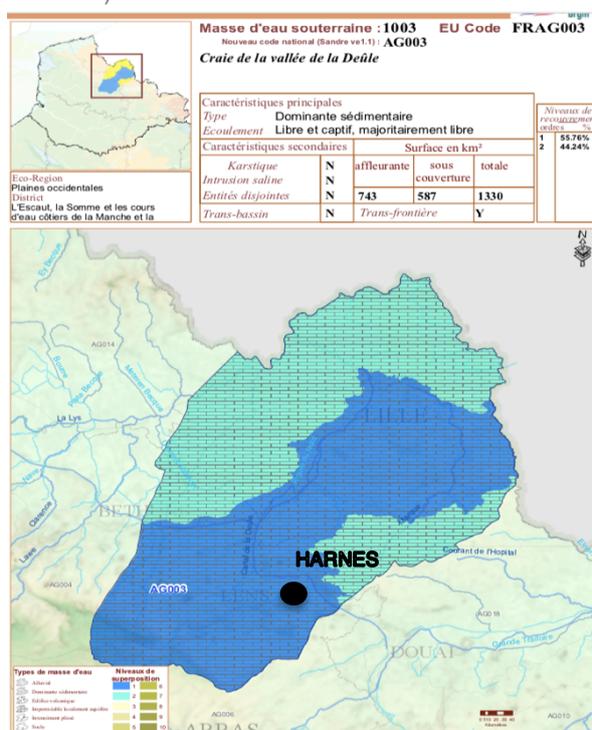


Figure 22 : Implantation hydrogéologique du site

##### 7.1.1.2 Sens d'écoulement de la nappe dans la zone du site

Selon le Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Nord-Pas de Calais, le toit de la nappe de la craie de la vallée de la Deûle est localisé entre 15 et 20m NGF au droit du site, soit entre 6 et 11m de profondeur au droit du site. Le sens d'écoulement de la nappe est de direction Nord-est à Sud-est en hautes eaux et de Sud-Ouest à Nord-Ouest en basses eaux.

Figure 23 : Carte piézométrique de la nappe de la Craie – Hautes eaux 2009 (SIGES Nord Pas de Calais)

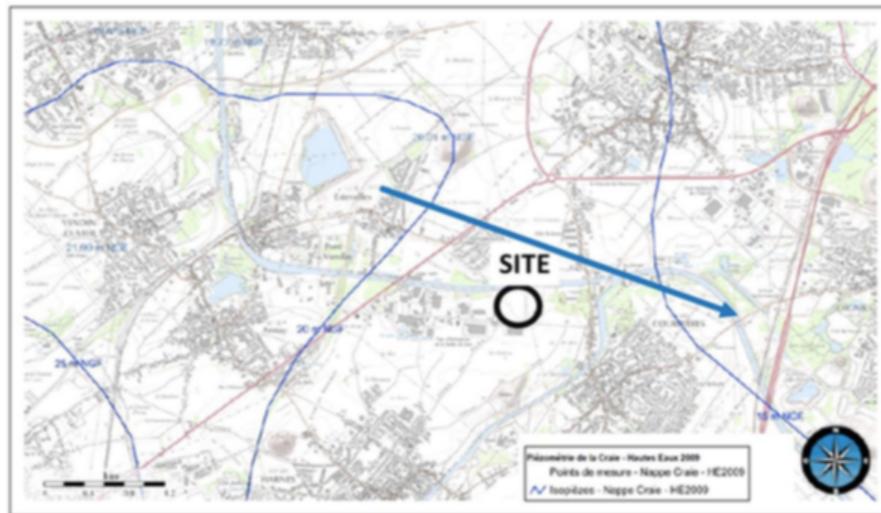
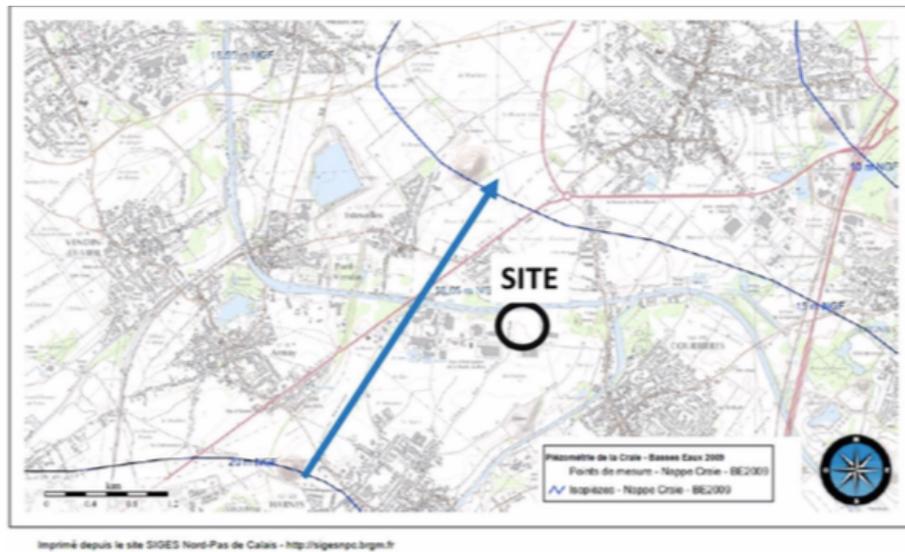


Figure 24 : Carte piézométrique de la nappe de la Craie – Basses eaux 2009 (SIGES Nord Pas de Calais)



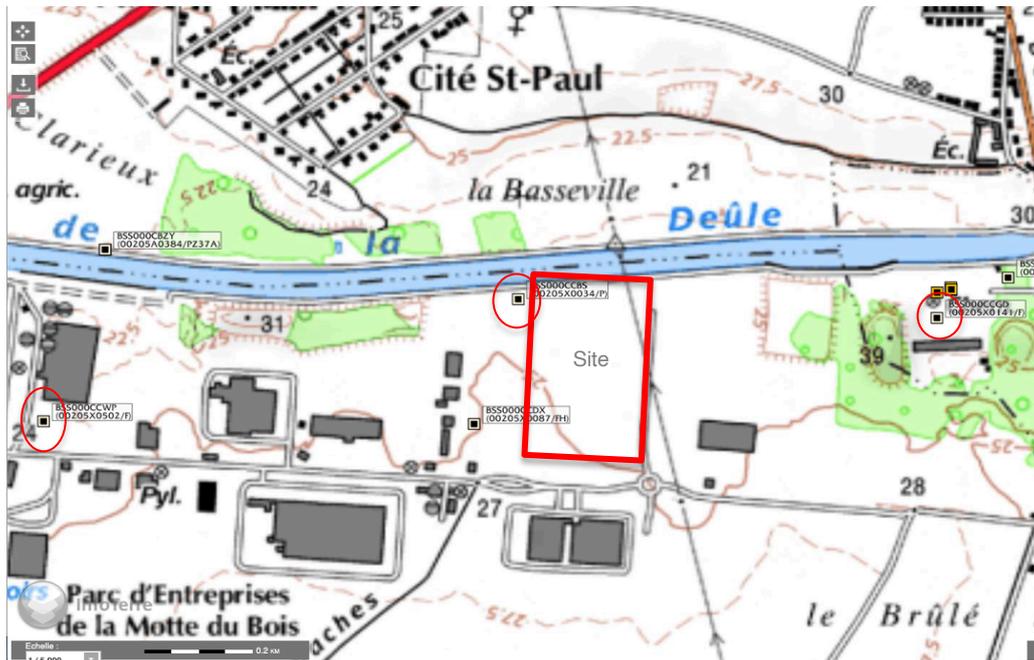
### 7.1.1.3 Points d'eau à proximité du site

L'environnement proche du site est marqué par la présence de plusieurs points d'eau référencés dans la Banque de données du Sous-sol (BSS). Les points d'eau référencés dans la base de données INFOTERRE du BRGM les plus proches du site sont :

Ouvrage	Référence	Profondeur	Hauteur d'eau/sol	Distance site
Puits de la Distillerie (altitude non renseignée)	BSS000CCBS	Non renseignée	Non renseignée	Au droit du site
Forage (altitude non renseignée) Point d'eau artificiel	BSS000CCGD	60,75m	Non renseignée	530m à l'Est
Forage (altitude non renseignée) Point d'eau artificiel	BSS000CCWP	24,00m	Non renseignée	800 m à l'Ouest

Tableau 8 : Ouvrages référencés comme point d'eau à proximité du site

Figure 25 : Positionnement des ouvrages référencés comme point d'eau à proximité du site



### 7.1.1.4 Pression

- Aires d'alimentation des captages

Le projet de site n'est pas implanté dans un périmètre d'une aire d'alimentation de captage.

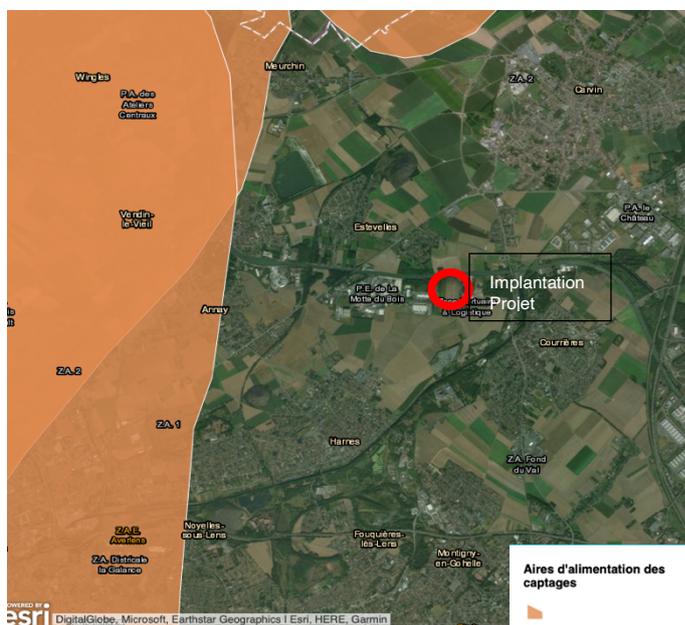


Figure 26 : Positionnement du Projet par rapport aux aires d'alimentation des captages

- Captages

La carte ci-dessous reprend les différents points de captages d'eaux souterraines dans la zone d'étude.

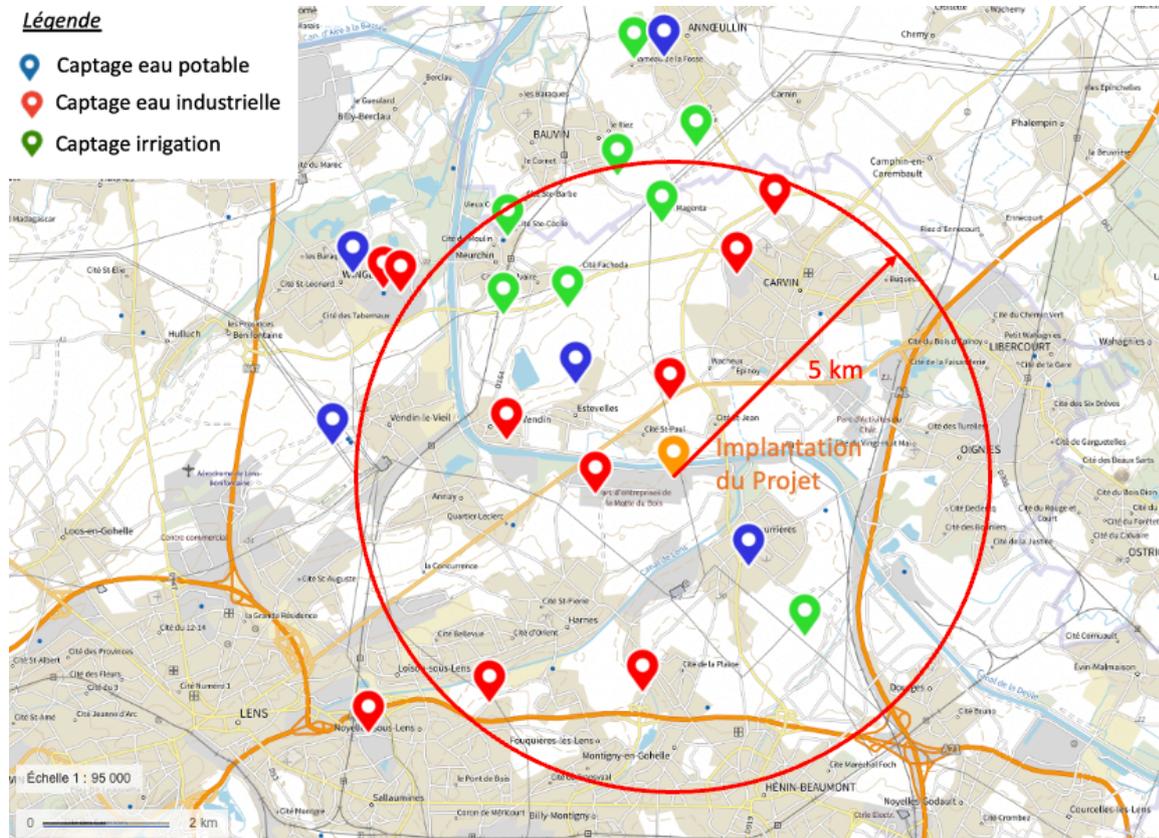


Figure 27 : Point de captage d'eau dans la zone d'étude (Source : bnpe.eaufrance)

Le détail des points de captage d'eau par communes est repris ci-dessous :

Commune	Nom	Code	Usage
ANNŒULLIN	Pas de captage d'eau dans le périmètre de la commune		
ANNAY	Pas de captage d'eau dans le périmètre de la commune		
BAUVIN	Pas de captage d'eau dans le périmètre de la commune		
BILLY-MONTIGNY	Pas de captage d'eau dans le périmètre de la commune		
CARVIN	OUVRAGE AGRICOLE	OPR0000043083	IRRIGATION
CARVIN	STADE CORDIER	OPR0000042317	INDUSTRIE
CARVIN	BONNA SABLÀ SNC	OPR0000042969	INDUSTRIE
CARVIN	ETABLISSEMENTS GUY MARIN	OPR0000042532	INDUSTRIE
COURRIÈRES	ST PGE COURRIERES	OPR0000042019	AEP
COURRIÈRES	OUVRAGE AGRICOLE	OPR0000042334 (	IRRIGATION
DOURGES	Pas de captage d'eau dans le périmètre de la commune		
ESTEVELLES	ST PGE ESTEVELLES	OPR0000041891	AEP
FOUQUIERES LES LENS	RECYTECH SA	OPR0000041532	INDUSTRIE
FOUQUIERES LES LENS	COMPAGNIE DES CEMENTS BELGES FRANCE (CCBF)	OPR0000041413	INDUSTRIE
HARNES	MAC CAIN ALIMENTAIRE	OPR0000042786	INDUSTRIE
MEURCHIN	OUVRAGE AGRICOLE	OPR0000042263	IRRIGATION
MEURCHIN	OUVRAGE AGRICOLE	OPR00000608640	IRRIGATION
MERUCHIN	OUVRAGE AGRICOLE	OPR0000042262	IRRIGATION
MONTIGNY EN GOHELLE	Pas de captage d'eau dans le périmètre de la commune		
NOYELLES SOUS LENS	Pas de captage d'eau dans les 5 km		
HENIN BEAUMONT	FAURECIA INDUSTRIES	OPR0000191809	INDUSTRIE
LIBERCOURT	Pas de captage d'eau dans le périmètre de la commune		
LOISON SOUS LENS	Pas de captage d'eau dans le périmètre de la commune		
OIGNIES	Pas de captage d'eau dans le périmètre de la commune		
PONT A VENDIN	CEMEX BETONS NORD OUEST	OPR0000188671	INDUSTRIE
PROVIN	Pas de captage d'eau dans les 5 km		
VENDIN LE VIEIL	Pas de captage d'eau dans les 5 km		
WINGLES	Pas de captage d'eau dans les 5 km		

Tableau 9 : Point de captage d'eau par commune (Source : bnpe.eafrance)

#### 7.1.1.5 Perméabilité du sol

La société TAUW a réalisé en février 2020 (extrait en PJ4-1 ANNEXE 3) une étude sur la capacité du sol à infiltrer via 2 essais d'infiltration Matsuo ;

Il en ressort les résultats de perméabilité suivants :

- Pour PERMEA 1 :  $K = 3,44 \cdot 10^{-6}$  m/s
- Pour PERMEA 2 :  $K = 5,92 \cdot 10^{-6}$  m/s

Ces résultats montrent une perméabilité bien représentative de l'horizon de limons argileux présente sous les premiers centimètres de terres végétales.

Au droit des sondages effectués, l'aptitude du sol à infiltrer est ainsi démontrée. Au regard des coefficients de perméabilité précités, un coefficient  $K = 3,44 \cdot 10^{-6}$  m/s peut être considéré.

#### 7.1.1.6 Qualité des eaux souterraines

Source Agence de l'Eau

L'état chimique de la masse d'eau souterraine concernée par le Projet, à savoir la nappe « Craie de la vallée de la Deûle » est considéré médiocre. Les paramètres justifiant ce classement sont la concentration en nitrates et en sélénium, ainsi que la conductivité des eaux.

L'état quantitatif de cette nappe est considéré bon.

Le rapport de base permet un état de situation de la pollution du sol et de la nappe au droit de l'installation à date de réalisation du rapport de base soit, avant réalisation du Projet objet de la présente demande. C'est un état qui peut être considéré, par ailleurs, comme initial.

Le rapport de base est porté dans son intégralité en PJ 57-2.

La synthèse des résultats de le l'étude est reprise ci-après :

<b>Information sur le site</b>	- <b>Adresse</b> : Rue Léonce Delacroix, Harnes - <b>Références cadastrales</b> : section AR, parcelles 621, 622 (en partie) et 606 (en partie) - <b>Usage actuel</b> : parcelle agricole
<b>Projet</b>	Construction d'un site de récupération de métaux ferreux et non ferreux.
<b>Cadre de l'étude</b>	Rapport de base de pollution des sols en vue d'une ICPE
<b>Existence d'études antérieures</b>	Non
<b>Situation administrative</b>	Les activités prévues sur site IED soumettent l'installation à autorisation au titre de la législation des installations classées (ICPE). La rubrique de classement dans laquelle sera classée l'installation est « 3550 : le stockage temporaire déchets dangereux (3550) plus de 50 T ».
<b>Synthèse de l'historique</b>	<b>Historique du site</b> : Le site a toujours été utilisé en tant que parcelle agricole
<b>Vulnérabilité de l'environnement</b>	<b>Vulnérabilité « moyenne » de l'environnement</b> : - Aucune activité sensible n'a eu lieu au droit du site (parcelle agricole). Cependant, plusieurs entreprises soumises au régime des ICPE sont présentes au voisinage du site. - Le site est localisé sur une lithologie relativement sableuse, favorisant la lixiviation de composés vers des couches sous-jacente ; - Le Canal de la Deûle est dans l'environnement immédiat du site (limite Nord)
<b>Géologie</b>	0,00 – 0,30 m : terre végétale 0,30 – 0,60 m : limon sableux marron clair 0,60 – 1,00 m : sable +/- argileux 1,00 – 2,00 m : argile sableuse orangé à filets gris
<b>Natures des investigations</b>	Réalisation de 18 sondages de sol entre 0 et 2 m de profondeur ; Mise en place de 3 piézomètres de 12 m de profondeur.
<b>Matrice(s) analysée(s)</b>	Sol et eaux souterraines
<b>Composés recherchés</b>	Sols et eaux souterraines : 8 métaux toxiques, HAP, HCT (C5 à C40), PCB indice phénol,
<b>Constat</b>	<b>Matrice sol</b> : - Concentration couramment observés dans les sols pour les composés métalliques ; - Présence de traces de HAP et HCT (dans des teneurs faibles à négligeables), non représentatives d'un impact ; <b>Matrice eaux souterraines</b> : absence d'impact notable sur les eaux souterraines.

Le rapport de base conclut en l'absence de préconisations.

## 7.2 Impact du Projet

### 7.2.1 Phase travaux

Les risques de pollution vis-à-vis des eaux souterraines sont essentiellement liés :

- Aux phases de chantier critiques ;
- Aux installations de chantier : risque de pollution par rejets d'eaux de lavages, d'eaux usées... ;
- Aux risques de pollution par une mauvaise gestion des déchets ;

- Aux produits polluants susceptibles d'être manipulés ou stockés (hydrocarbures et huiles d'engins en particulier) ;
- Aux incidents de chantier (lors de l'approvisionnement en hydrocarbures, en cas de fuites d'engins en particulier).

Des mesures préventives seront mises en œuvre pour réduire les risques de pollution :

- Utilisation d'engins de chantier et de camions aux normes en vigueur et vérification régulière du matériel ;
- Entretien des véhicules réalisé sur une aire de rétention étanche installée sur le chantier ou en atelier à l'extérieur ;
- Stockage des produits potentiellement polluants sur rétention conformément à la réglementation ;
- Stockage des déchets de chantier sur rétention et évacuation dans des filières adaptées ;
- Prétraitement par injection de CO<sub>2</sub> des laitances de béton sur place, les boues produites sont envoyées en filière de valorisation ;
- Plusieurs kit anti-pollution (absorbant spécifique) seront disponibles sur le chantier.

Durant la phase travaux, les bâtiments modulaires de la base vie peuvent entraîner une imperméabilisation du sol. Ces bâtiments sont temporaires.

L'impact lié à la dégradation de la qualité des eaux souterraines est négatif faible.

## 7.2.2 Phase exploitation

### 7.2.2.1 Infiltration des eaux pluviales de toiture

La commune de HARNES entre dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Marque Deûle.

Conformément à la règle n°4 su SAGE, l'infiltration des eaux pluviales au point de chute est la première solution recherchée.

Comme précisé au paragraphe perméabilité du sol, l'aptitude du sol à infiltrer est démontrée avec un coefficient  $K = 3,44 \cdot 10^{-6}$  m/s qui peut être considéré dans le cadre du dimensionnement de l'ouvrage d'infiltration des eaux pluviales de toiture.

L'implantation de l'ouvrage d'infiltration et sa configuration (plus particulièrement sa profondeur) seront donc adaptées en tenant compte de la capacité d'infiltration du sol.

Par ailleurs, la conclusion de l'étude réalisée par TAUW est que l'infiltration d'effluents (eaux pluviales non polluées) n'engendrera pas de transfert de pollution historique résiduelle. De plus, la vulnérabilité des milieux environnant est suffisamment faible pour ne pas être altérée par ce mode de gestion des effluents.

La solution de gestion des eaux pluviales non polluées par infiltration n'aura pas d'impact sur le milieu naturel.

### 7.2.2.2 Infiltration accidentelle

Les risques potentiels pour la qualité des eaux souterraines sont liés aux activités suivantes :

- Dépôts de pièces mécaniques, moteurs de véhicules... ;
- Stockages :
  - des batteries ;
  - des véhicules hors d'usage VHU non dépollués ;
  - des produits dangereux tels que les huiles, le fuel, le gazole et les liquides issus de la dépollution des VHU ;
  - des fractions dangereuses retirées des DEEE (condensateurs...).

Aussi, les risques potentiels pour les eaux souterraines sont associés :

- Aux eaux de ruissellement et des eaux d'extinction incendie sur les aires de stockage destinées aux activités décrites ci-dessus ;
- Au déversement accidentel de produits.

### 7.3 Mesures ERC

Le Projet n'aura pas d'impact sur les eaux souterraines. En effet, les mesures d'évitement, ci-après listées, seront mises en œuvre afin de prévenir toute risque d'infiltration de pollution accidentelle :

- *La totalité du site exploité est imperméabilisée pour prévenir toute infiltration dans le sol. La dalle béton sera conçue de telle manière qu'elle captera la totalité des eaux de ruissellement de plateforme. Ces eaux seront traitées sur site avant rejet dans le canal de la DEULE (Cf. le chapitre dédié à la gestion des eaux) ;*
- *Aucune activité d'extraction ou de captage d'eau n'est prévue ;*
- *Le stockage de produits (huile hydraulique, huile moteur,...) est effectué sur rétention ;*
- *Le fuel utilisé par les engins est stocké dans 1 cuve enterrée à double enveloppe avec un système de détection des fuites pour éviter toute dispersion de produit dans le sol et le sous-sol en cas d'incident,*
- *Les liquides issus des opérations de dépollution des VHU (carburants, liquides de frein, huiles,...) seront stockés sous abri soit dans des citernes aériennes à double paroi (huile, lave glace, liquide de frein, liquide de refroidissement), soit dans des citernes enterrées à double paroi avec système de détection des fuites (carburant),*
- *La dépollution des Véhicules Hors d'Usage (VHU) et des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) sera réalisée dans un bâtiment couvert au niveau du hangar de dépollution et sur dalle bétonnée,*
- *Les moteurs d'engins sont stockés sur dalle béton et sous hangar à proximité du broyeur.*
- *Les batteries seront réceptionnées dans des bennes étanches dans le hangar de dépollution.*

### 7.4 Appréciation des impacts du Projet sur les eaux souterraines

Sur la base de ce qui précède, il est considéré que le Projet ne présente pas d'impacts notables sur les eaux souterraines.

### 7.5 Évolution du scénario référence sans mise en œuvre du Projet

En situation actuelle, le site d'implantation est une ancienne zone agricole cultivée. Dans le cas du maintien de l'état actuel, les eaux souterraines continueront à être impactés à la même hauteur qu'aujourd'hui dans les mêmes conditions d'exploitation du terrain.

Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle.

Cette possible utilisation commerciale ou industrielle est susceptible d'impacter les eaux souterraines sans mise en place de mesures ERC.

## 8 Eaux de surface

En fonctionnement normal, il n'y a pas de prélèvement dans le canal.

Les eaux sanitaires seront rejetées, via un réseau dédié, dans le réseau d'assainissement communal pour rejoindre la station d'épuration de FOUQUIERES LES LENS.

Les eaux de ruissellement de plateforme vont rejoindre, après traitement sur site, le canal de la DEULE

### 8.1 Etat initial

Les eaux de surface considérées dans le Projet sont celles du canal de la Deûle.

L'Etat initial porte donc sur la qualité de la masse d'eau de surface « canal de la Deûle » dont les caractéristiques sont les suivantes au plus proche du Projet :

Masse d'eau	FRAR17	Canal de la DEULE jusqu'à la confluence avec le canal d'AIRE
Objectif	Bon état 2027 : Bon potentiel écologique 2027 Bon état chimique 2027	
Station de mesures prise en considération	Station LA DEULE CANAL À COURRIÈRES (62) – code 01078000 (Cf. figure ci-après)	
QMNA5	3 m³/s (valeurs rapportées à la station) Source ETAT ECOLOGIQUE 2010 2011 MASSE D'eau FRAR17	
Débit moyen interannuel	7 à 8 m³/s Valeur estimée Source Fiche Agence de l'Eau mise à jour 2015 LA DEULE CANAL A COURRIERES	

Le positionnement de la station de mesures est représenté ci-après au regard du Projet.

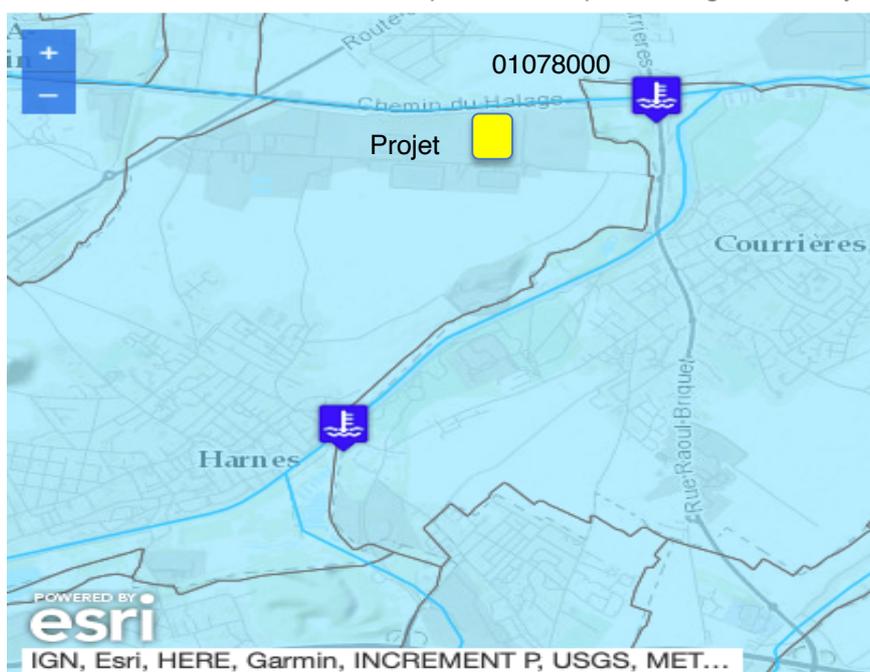


Figure 28 : Positionnement de la station de mesures

Les données complémentaires disponibles sur cette station sont les suivantes (Source Naïades) :

N° national station de mesure	Nom de la station de mesure	X [Lambert 2 étendu]	Y [Lambert 2 étendu]	Commune	Code zone hydrographique	Zone hydrographique	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	Masse d'eau de surface
01078000	LA DEULE CANAL À COURRIÈRES (62)	643075,978	2608372,923	COURRIÈRES	E3010212	DÉRIVATION DE LA SCARPE + DEULE	MARQUE DEULE	CANAL DE LA DEULE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE

Tableau 10 : données disponibles sur les stations de mesures hydrométriques

L'Etat qualitatif du milieu (source eau-artois-picardie.fr) est le suivant au niveau de la station :

Classes de l'état écologique

<b>TBon</b>	Etat très bon
<b>Bon</b>	Etat bon
<b>Moy</b>	Etat moyen
<b>Med</b>	Etat médiocre
<b>Mauv</b>	Etat mauvais
	Non disponible

Classes de l'état chimique et des polluants spécifiques

<b>Bon</b>	Etat bon
<b>Mauv</b>	Etat mauvais
	Non disponible

## ETAT ECOLOGIQUE DE LA STATION !

Période d'évaluation	Cycle 1 de la DCE							Cycle 2 de la DCE			
	2006 2007	2007 2008	2008 2009	2009 2010	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2011 2013	2012 2014	2013 2015	2014 2016
Macro-invertébrés											
Diatomées	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy
Poissons											
Macrophytes											
<b>Etat biologique</b>	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy
Bilan en O2	Med	Moy	Moy	Moy	Bon	Med	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy
Nutriments	Mauv	Med	Med	Med	Med						
Acidification	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Température	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
<b>Etat physico-chimique</b>	Mauv	Med	Med	Med	Med						
<b>Polluants spécifiques</b>			Mauv						Mauv	Mauv	Mauv
<b>Etat/Potentiel écologique</b>	Mauv	Med	Med	Med	Med						

Objectif de la masse d'eau CANAL DE LA DEULE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE [AR17] : atteinte du objectif moins strict écologique en 2027 !

## ETAT CHIMIQUE DE LA STATION !

Période d'évaluation	Cycle 1 de la DCE		Cycle 2 de la DCE
	2007	2011	2014
Etat chimique	Mauv	Mauv	Mauv
Substances déclassantes	HAP, diuron, nonylphénols	HAP, Pb et Hg	HAP et Pb

Objectif de la masse d'eau CANAL DE LA DEULE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE [AR17] : atteinte du bon état chimique en 2027 !

## 8.2 Impact du Projet

### 8.2.1 Phase travaux

Sans objet – aucun impact sur les eaux de surface

### 8.2.2 Phase exploitation

#### 8.2.2.1 Bilan hydraulique de l'installation

Le dimensionnement des besoins a été réalisé par la société TREVI (Cf rapport complet en PJ4-1 ANNEXE 4) comme suit :

Pluviométrie annuel constaté entre 2010 et 2020	776 L par m <sup>2</sup>
Surface collectée	37 254 m <sup>2</sup>
Coefficient de ruissellement	0,75
Volume d'eaux de ruissellement à collecter et diriger vers la station de traitement des eaux de ruissellement	21 682 m <sup>3</sup> /an

Tableau 11 : Détermination du volume d'eaux de ruissellement à traiter

Sur la base de ce volume à collecter, la répartition des différents volumes sur la filière de traitement est la suivante :

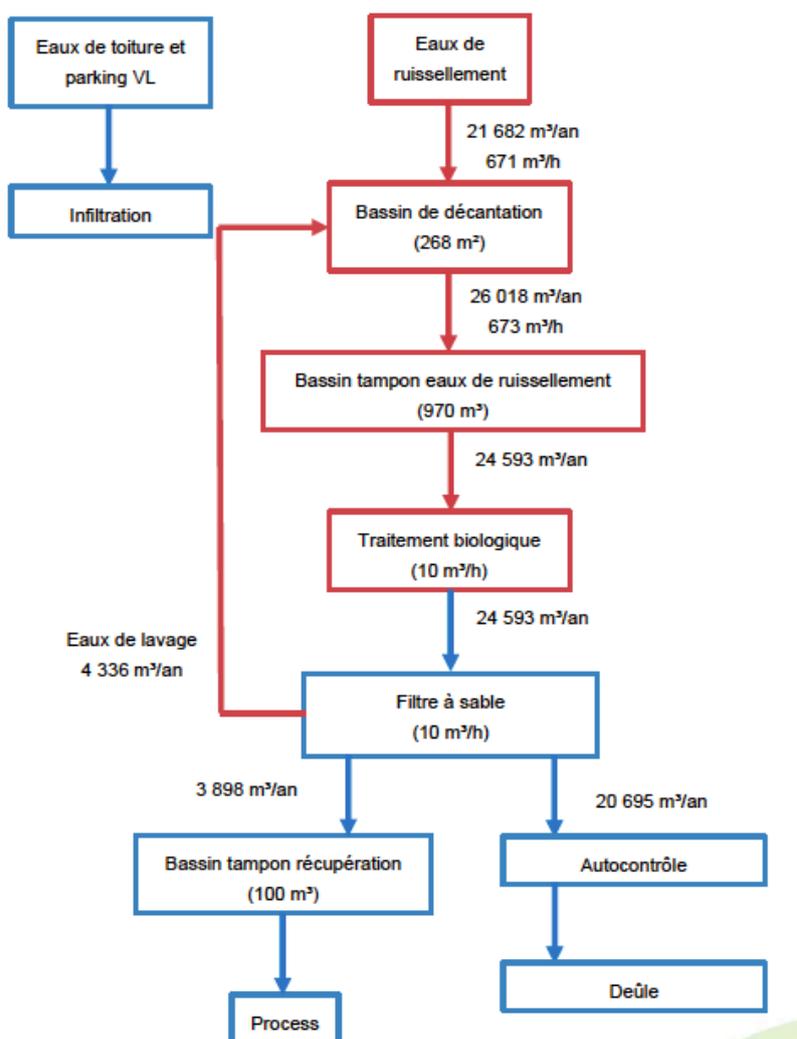


Figure 29 : Gestion des eaux de ruissellement – répartition hydraulique

### 8.2.2.2 Objectifs de qualité des rejets aqueux dans le canal de la Deûle- Détermination des substances pertinentes (macro et micropolluants)

Les caractéristiques des rejets aqueux sont établies depuis la réglementation ICPE applicable au Projet soit depuis l'analyse croisée des textes suivants complétés par celle de l'arrêté du 2 février 1998 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 soumises à autorisation :

ANALYSE CROISEE TEXTE REGLEMENTAIRE	 <ul style="list-style-type: none"><li>AMPG3532MTD.pdf</li><li>AT 2710-2E.pdf</li><li>AT 2711E - 2713E.pdf</li><li>AT 2712-1E.pdf</li><li>AT2711DC.pdf</li><li>AT2792D.pdf</li><li>AT4510 D.pdf</li></ul>
--	--

Les substances considérées ainsi que les valeurs limites d'émissions proposées par l'exploitant sont établies dans le tableau page ci-après :

PARAMETRE	VALEUR VLE	UNITE	Source de la VLE
MES	35	mg/L	AT 2712-1 E
DCO	125	mg/L	AT 2712-1 E
DBO5	30	mg/L	AT 2712-1 E
Phosphore	10	mg/L si flux sup à 15 kg/J	A02021998
NG	30	mg/L si flux sup à 50 kg/J	A02021998
Plomb	0,3	mg/L	MTD
Hydrocarbures totaux	5	mg/L	AT 2712-1 E
Métaux totaux somme de la concentration en masse par litre des éléments Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Sn, Cd, Hg, Fe, Al.	15	mg/L	AT 2712-1 E - 2710E
indice phénols	0,3	mg/L	AT 2710-2 E AT2713E
cyanures totaux	0,1	mg/L	AT 2710-2 E
AOX	1	mg/L	AT 2711E_2713E
arsenic	0,05	mg/L	MTD
Cuivre	0,5	mg/L	MTD
Nickel	0,5	mg/L	MTD
Dichlorométhane	0,1	mg/L	A02021998 Rub2790
Cadmium	0,025	mg/L	A02021998/MTD
Chrome	0,15	mg/L	MTD
Nickel	0,5	mg/L	MTD
Mercuré	0,005	mg/L	MTD
Zinc	2	mg/L	A02021998/MTD
Plomb	0,3	mg/l	MTD
Fluor	15	mg/L	AT 2711E_2713E
HAP	0,025	mg/L	AT 2711E_2713E
PCB	0,3	µg/L	AT2792D
Chrome hexavalent	0,1	mg/L	AT 2712-1 E - 2710E

Tableau 12 : Substances potentiellement rejetées dans le canal de la DEULE et valeurs limites d'émissions proposées par le pétitionnaire

### 8.2.2.3 Impact des polluants rejetés par le projet dans le canal de la Deûle ou acceptabilité des milieux

L'impact des polluants rejetés par le Projet dans la masse d'eau de surface canal de la Deûle est établi en analysant l'acceptabilité du milieu récepteur à recevoir les nouveaux flux de polluants.

#### ▪ Méthodologie

La méthodologie appliquée pour définir l'acceptabilité est établie depuis les guides suivants :

- Acceptabilité du milieu pour les macropolluants selon méthode du guide francilien « compatibilité d'un rejet aqueux d'une ICPE avec les objectifs de qualité des masses d'eau » octobre 2018 édité par la préfecture de la région Ile France : la concentration du milieu à prendre en considération est la concentration en aval du point de rejet ;
- Acceptabilité du milieu pour le micropolluants selon l'Annexe 4 du Guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE) en police de l'eau IOTA/ICPE Version Décembre 2015 édité par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie ;

#### ▪ Données d'entrée

L'acceptabilité est déterminée dans l'objectif de qualité « bon état ».

La seule station de mesures disponible et pertinente est en amont du point de rejet.

Les flux de polluants sont calculés d'après les valeurs limites réglementaires établies par analyse croisée des textes ICPE applicables au Projet avec un débit pris, en première approche, à 85 m<sup>3</sup>/J (débit de la convention de rejet établie avec VNF présentée en PJ4-1 ANNEXE 5).

Concernant le phosphore, la valeur limite d'émissions est imposée par l'A02021998 à 30 mg/L si le flux est supérieur à 15 kg/J. Avec un débit de 85 m<sup>3</sup>/J, le flux est de 0,85 kg/J => aucune VLE associée, ce paramètre n'est pas analysé dans le cadre de l'acceptabilité

Concernant l'azote global (NG), ce paramètre est la somme des trois formes suivantes de l'azote : - Azote kjeldhal de code Sandre n°1319 ; - Nitrites de code Sandre n°1339 ; - Nitrates de code Sandre n°1340. Etant donné l'absence de valeurs limites pour les trois formes constitutives, ce paramètre n'est pas analysé dans le cadre de l'acceptabilité. Par ailleurs, avec un débit de 85 m<sup>3</sup>/J et la valeur limite d'émissions de 30 mg/L, le flux est de 2,55 kg/J=>aucune VLE n'est associé

Concernant le chrome VI (code Sandre n°1371), ce paramètre n'est pas mesuré sur la station et n'est pas analysé dans le cadre de l'acceptabilité.

- Acceptabilité des micropolluants par la masse d'eau Canal de la Deûle
  - *Micropolluants pour lesquels la masse d'eau est d'ores et déjà dégradée*

Zinc		ARSENIC		Cuivre		Plomb	
Code SANDRE	1383	Code SANDRE	1369	Code SANDRE	1392	Code SANDRE	1382
LQ Eau Douce (Avis relatif aux limites de quantification2019)	2 µg/L eau douce	LQ Eau Douce (Avis relatif aux limites de quantification2019)	0,25 µg/L eau douce	LQ Eau Douce (Avis relatif aux limites de quantification2019)	0,5 µg/L eau douce	LQ Eau Douce (Avis relatif aux limites de quantification2019)	0,4 µg/L eau douce
NQE MA	7,8 µg/L ou mg/M3	NQE MA	0,63 µg/L ou mg/M3	NQE MA	1 µg/L ou mg/M3	NQE MA	1,2 µg/L ou mg/M3
<b>0,8 NQE</b>	<b>6,24 µg/L</b>	<b>0,8 NQE</b>	<b>0,664 µg/L</b>	<b>0,8 NQE</b>	<b>0,8 µg/L</b>		<b>0,96 µg/L</b>
Positionnement par rapport au rejet	AMONT	Positionnement par rapport au	AMONT	Positionnement par rapport au rejet	AMONT		AMONT
Station	LA DEULE CANAL A COURRIERES (1078000	Station	LA DEULE CANAL A COURRIERES (1078	Station	LA DEULE CANAL A COURRIERES (1078000)		LA DEULE CANAL A COURRIERES (107
Dates des analyses	Valeurs Unité	Dates des analyses	Valeurs Unité	Dates des analyses	Valeurs Unité		Dates des analyses Valeurs Unité
17/01/2020	31,03 µg(Zn)/L	17/01/2020	1,79 µg/L ou mg/M3	17/01/2020	1 µg/L ou mg/M3		17/01/2020 2,77 µg/L ou mg/M3
06/02/2020	32,55 µg(Zn)/L	06/02/2020	1,31 µg/L ou mg/M3	06/02/2020	1,1 µg/L ou mg/M3		06/02/2020 1,58 µg/L ou mg/M3
20/03/2020	30,88 µg(Zn)/L	20/03/2020	2,1 µg/L ou mg/M3	20/03/2020	0,91 µg/L ou mg/M3		20/03/2020 2,22 µg/L ou mg/M3
16/04/2020	10,9 µg(Zn)/L	16/04/2020	1,52 µg/L ou mg/M3	16/04/2020	0,89 µg/L ou mg/M3		16/04/2020 2,6 µg/L ou mg/M3
22/05/2020	5,73 µg(Zn)/L	22/05/2020	1,59 µg/L ou mg/M3	22/05/2020	0,84 µg/L ou mg/M3		22/05/2020 1,98 µg/L ou mg/M3
12/06/2020	7,83 µg(Zn)/L	12/06/2020	1,62 µg/L ou mg/M3	12/06/2020	0,83 µg/L ou mg/M3		12/06/2020 2,39 µg/L ou mg/M3
07/07/2020	9,08 µg(Zn)/L	07/07/2020	1,96 µg/L ou mg/M3	07/07/2020	0,79 µg/L ou mg/M3		07/07/2020 2,58 µg/L ou mg/M3
11/08/2020	9,08 µg(Zn)/L	11/08/2020	1,83 µg/L ou mg/M3	11/08/2020	1 µg/L ou mg/M3		11/08/2020 2,9 µg/L ou mg/M3
14/09/2020	9,51 µg(Zn)/L	14/09/2020	2,1 µg/L ou mg/M3	14/09/2020	1 µg/L ou mg/M3		14/09/2020 3,49 µg/L ou mg/M3
08/10/2020	13,56 µg(Zn)/L	08/10/2020	1,55 µg/L ou mg/M3	08/10/2020	0,93 µg/L ou mg/M3		08/10/2020 0,88 µg/L ou mg/M3
12/11/2020	13,55 µg(Zn)/L	12/11/2020	1,57 µg/L ou mg/M3	12/11/2020	0,92 µg/L ou mg/M3		12/11/2020 2,11 µg/L ou mg/M3
14/12/2020	18,18 µg(Zn)/L	14/12/2020	1,48 µg/L ou mg/M3	14/12/2020	0,96 µg/L ou mg/M3		14/12/2020 2,39 µg/L ou mg/M3
ETAPE 1 - annexe 4 Flux max et QMNA5		ETAPE 1 - annexe 4 Flux max et QMNA5		ETAPE 1 - annexe 4 Flux max et QMNA5		ETAPE 1 - annexe 4 Flux max et QMNA5	
Concentration moyenne année cours d'eau	15,99000 µg/L ou mg/m3	Concentration moyenne année cours d'eau	1,70167 µg/L ou mg/m3	Concentration moyenne année cours d'eau	1,00333 µg/L ou mg/m3 >NQE	Concentration moyenne année cours d'eau	2,32417 µg/L ou mg/m3
q RIVIERE QMNA5	3000 L/S	q RIVIERE QMNA5	3000 L/S	q RIVIERE QMNA5	3000 L/S	q RIVIERE QMNA5	3000 L/S
q RIVIERE QMNA5	259200 m3/j	q RIVIERE QMNA5	259200 m3/j	q RIVIERE QMNA5	259200 m3/j	q RIVIERE QMNA5	259200 m3/j
Flux Sans le Projet	4,14461 Kg/J	Flux Sans le Projet	0,44107 Kg/J	Flux Sans le Projet	0,26006 Kg/J	Flux Sans le Projet	0,60242 Kg/J
Q rejet projet	85 m3/j	Q rejet projet	85 m3/j	Q rejet projet	85 m3/j	Q rejet projet	85 m3/j
Concentration proposée rejet industriel projet	0,8 mg/L ou g/m3	Concentration proposée rejet industriel projet	0,025 mg/L ou g/m3	Concentration proposée rejet industriel projet	0,15 mg/L ou g/m3	Concentration proposée rejet industriel projet	0,1 mg/L ou g/m3
Flux maximal rejeté par Projet	0,068 kg/J	Flux maximal rejeté par Projet	0,002125 kg/J	Flux maximal rejeté par Projet	0,01275 kg/J	Flux maximal rejeté par Projet	0,0085 kg/J
Q global avec projet base QMNA5	259285 m3/J	Q global avec projet base QMNA5	259285 m3/J	Q global avec projet base QMNA5	259285 m3/J	Q global avec projet base QMNA5	259285 m3/J
Flux incluant Projet base QMNA5	4,21261 kg/J	Flux incluant Projet base QMNA5	0,44320 kg/J	Flux incluant Projet base QMNA5	0,27281 kg/J	Flux incluant Projet base QMNA5	0,61092 kg/J
Concentration avec Projet base	16,25 µg/L ou mg/m3	Concentration avec Projet base	1,709 µg/L ou mg/m3	Concentration avec Projet base QMNA5	1,052 µg/L ou mg/m3	Concentration avec Projet base QMNA5	2,35619 µg/L ou mg/m3
Augmentation du flux milieu avec le flux Projet	1,64%	Augmentation du flux milieu avec le flux Projet	0,48%	Augmentation du flux milieu avec le flux Projet	4,9%	Augmentation du flux milieu avec le flux Projet	1,41%

Tableau 13 : Analyse acceptabilité des micropolluants pour lesquels a masse d'eau est d'ores et déjà dégradée

– Autres Micropolluants

	Cadmium		Nickel		Somme des 7 PCB		Chrome		Mercure		
Code SANDRE	1388		1386		7431		1389		1387		
LQ Eau Douce (Avis relatif aux limites de quantification2019)	0,025 µg/L eau douce		1 µg/L eau douce		0,005 µg/L eau douce		1 µg/L eau douce		0,015 µg/L eau douce		
NQE MA	0,25 µg/L ou mg/M3		4 µg/L ou mg/M3		1,2 µg/L ou mg/M3		3,4 µg/L ou mg/M3		0,05 µg/L ou mg/M3		
0,8 NQE	0,20 µg/L		0,8 NQE 3,2 µg/L		0,96 µg/L		2,72 µg/L		0,8 NQE 0,04 µg/L		
Positionnement par rapport au rejet	AMONT		Positionnement par rapport au rejet AMONT		AMONT		AMONT		Positionnement par rapport au rejet AMONT		
Station	LA DEULE CANAL A COURRIERES (1078000)		Station LA DEULE CANAL A COURRIERES (1078000)		Station LA DEULE CANAL A COURRIERES (1078000)		Station LA DEULE CANAL A COURRIERES (1078000)		Station LA DEULE CANAL A COURRIERES (1078000)		
Dates des analyses	Valeurs	Unité	Dates des analyses	Valeurs	Unité	Dates des analyses	Valeurs	Unité	Dates des analyses	Valeurs	Unité
17/01/2020	0,053	µg/L ou mg/M3	17/01/2020	3,7	µg/L ou mg/M3	14/11/2019	0,00139	µg/L	17/01/2020	0,005	µg/L ou mg/M3 LQ/2
06/02/2020	0,063	µg/L ou mg/M3	06/02/2020	2,7	µg/L ou mg/M3	06/02/2020	0,3	µg/L ou mg/M3	06/02/2020	0,04	µg/L ou mg/M3
20/03/2020	0,105	µg/L ou mg/M3	20/03/2020	3,6	µg/L ou mg/M3	20/03/2020	0,3	µg/L ou mg/M3	20/03/2020	0,005	µg/L ou mg/M3 LQ/2
16/04/2020	0,059	µg/L ou mg/M3	16/04/2020	2,7	µg/L ou mg/M3	16/04/2020	0,4	µg/L ou mg/M3	16/04/2020	0,005	µg/L ou mg/M3 LQ/2
22/05/2020	0,044	µg/L ou mg/M3	22/05/2020	2,2	µg/L ou mg/M3	22/05/2020	0,3	µg/L ou mg/M3	22/05/2020	0,005	µg/L ou mg/M3 LQ/2
12/06/2020	0,039	µg/L ou mg/M3	12/06/2020	2,4	µg/L ou mg/M3	12/06/2020	0,2	µg/L ou mg/M3	12/06/2020	0,005	µg/L ou mg/M3 LQ/2
07/07/2020	0,054	µg/L ou mg/M3	07/07/2020	2,6	µg/L ou mg/M3	07/07/2020	0,3	µg/L ou mg/M3	07/07/2020	0,005	µg/L ou mg/M3 LQ/2
11/08/2020	0,085	µg/L ou mg/M3	11/08/2020	2,8	µg/L ou mg/M3	11/08/2020	0,3	µg/L ou mg/M3	11/08/2020	0,005	µg/L ou mg/M3 LQ/2
14/09/2020	0,117	µg/L ou mg/M3	14/09/2020	2,7	µg/L ou mg/M3	14/09/2020	0,3	µg/L ou mg/M3	14/09/2020	0,005	µg/L ou mg/M3 LQ/2
08/10/2020	0,076	µg/L ou mg/M3	08/10/2020	2,3	µg/L ou mg/M3	08/10/2020	0,2	µg/L ou mg/M3	08/10/2020	0,005	µg/L ou mg/M3 LQ/2
12/11/2020	0,036	µg/L ou mg/M3	12/11/2020	2,9	µg/L ou mg/M3	12/11/2020	0,3	µg/L ou mg/M3	12/11/2020	0,005	µg/L ou mg/M3 LQ/2
14/12/2020	0,066	µg/L ou mg/M3	14/12/2020	2,7	µg/L ou mg/M3	14/12/2020	0,4	µg/L ou mg/M3	14/12/2020	0,005	µg/L ou mg/M3 LQ/2
ETAPE 1 - annexe 4 Flux max et QMNAS	0,06642 µg/L ou mg/m3		ETAPE 1 - annexe 4 Flux max et QMNAS 2,77500 µg/L ou mg/m3		ETAPE 1 - annexe 4 Flux max et QMNAS 0,00139 µg/L ou mg/m3		ETAPE 1 - annexe 4 Flux max et QMNAS 0,30833 µg/L ou mg/m3		ETAPE 1 - annexe 4 Flux max et QMNAS 0,00792 µg/L ou mg/m3		
Concentration moyenne année cours d'eau	3000	L/S	Concentration moyenne année cours d'eau	3000	L/S	Concentration moyenne année cours d'eau	3000	L/S	Concentration moyenne année cours d'eau	3000	L/S
q RIVIERE QMNAS	259200	m3/j	q RIVIERE QMNAS	259200	m3/j	q RIVIERE QMNAS	259200	m3/j	q RIVIERE QMNAS	259200	m3/j
Flux Sans le Projet	0,01722	Kg/j	Flux Sans le Projet	0,71928	Kg/j	Flux Sans le Projet	0,00036	Kg/j	Flux Sans le Projet	0,00205	Kg/j
Q rejet projet	85	m3/j	Q rejet projet	85	m3/j	Q rejet projet	85	m3/j	Q rejet projet	85	m3/j
Concentration proposée rejet industriel projet	0,025 mg/L ou g/m3		Concentration proposée rejet industriel projet 0,2 mg/L ou g/m3		Concentration proposée rejet industriel projet 0,3 mg/L ou g/m3		Concentration proposée rejet industriel projet 0,15 mg/L ou g/m3		Concentration proposée rejet industriel projet 0,005 mg/L ou g/m3		
Flux maximal rejeté par Projet	0,002125	kg/j	Flux maximal rejeté par Projet	0,017	kg/j	Flux maximal rejeté par Projet	0,0255	kg/j	Flux maximal rejeté par Projet	0,000425	kg/j
Q global avec projet base QMNAS	259285	m3/j	Q global avec projet base QMNAS	259285	m3/j	Q global avec projet base QMNAS	259285	m3/j	Q global avec projet base	259285	m3/j
Flux incluant Projet base QMNAS	0,01934	kg/j	Flux incluant Projet base QMNAS	0,73628	kg/j	Flux incluant Projet base QMNAS	0,02586	kg/j	Flux incluant Projet base	0,00248	kg/j
Concentration avec Projet base QMNAS	0,07459	µg/L ou mg/m3	Concentration avec Projet base QMNAS	2,83966	µg/L ou mg/m3	Concentration avec Projet base QMNAS	0,09974	µg/L ou mg/m3	Concentration avec Projet base QMNAS	0,35741	µg/L ou mg/m3
Augmentation du flux milieu avec le flux Projet	12,344%		Augmentation du flux milieu avec le flux Projet	2,363%		Augmentation du flux milieu avec le flux Projet	7077,671%		Augmentation du flux milieu avec le flux Projet	15,953%	
Caval<0,8 NQE	OUI		Caval<0,8 NQE	OUI		Caval<0,8 NQE	OUI		Caval<0,8 NQE	OUI	
Conclusion	Acceptable en étape 1		Conclusion Acceptable en étape 1		Conclusion Acceptable en étape 1		Conclusion Acceptable en étape 1		Conclusion Acceptable en étape 1		

Tableau 14 : Analyse acceptabilité – autres micropolluants

▪ Acceptabilité des macropolluants par la masse d'eau Canal de la Deûle

	MES SEQ EAU			DBO5 SEQ EAU			DCO SEQ EAU		
Code SANDRE	1305			1313			1314		
LQ Eau Douce (Avis relatif aux limites de quantification 2019)	2000 µg/L eau douce			500 µg/L eau douce			30000 µg/L eau douce		
concentration bon état (objectif SDAGE) Arrêté du 25 janvier 2010 ou SEQ Eau	25 mg/L			6 mg/L			30 mg/L		
q RIVIERE QMNA5	3 m3/s			3 m3/s			3 m3/s		
q RIVIERE QMNA5	259200 m3/j			259200 m3/j			259200 m3/j		
q RIVIERE Q interannuel moyen	7,5 m3/s			7,5 m3/s			7,5 m3/s		
q RIVIERE Q interannuel moyen	648000 m3/j			648000 m3/j			648000 m3/j		
<b>Positionnement par rapport au rejet</b>									
Station	AMONT PROJET LA DEULE CANAL A COURRIERES			AMONT PROJET LA DEULE CANAL A COURRIERES			AMONT PROJET LA DEULE CANAL A		
Code station	1078000			1078000			1078000		
Dates des analyses	Valeurs	Unité	Dates des analyses	Valeurs	Unité	Dates des analyses	Valeurs	Unité	
12/07/2019	2	mg/L	17/06/2019	0,5	mg(O2)/L	12/06/2018	7	mg(O2)/L	
17/06/2019	2,8	mg/L	09/09/2019	0,6	mg(O2)/L	14/09/2020	7,4	mg(O2)/L	
11/01/2018	4	mg/L	17/01/2020	0,8	mg(O2)/L	05/02/2018	8	mg(O2)/L	
14/12/2020	4,1	mg/L	14/11/2019	1	mg(O2)/L	04/05/2018	8	mg(O2)/L	
05/02/2018	5	mg/L	17/05/2019	1,1	mg(O2)/L	03/07/2018	8	mg(O2)/L	
08/11/2018	5,6	mg/L	05/02/2018	1,2	mg(O2)/L	03/10/2018	8	mg(O2)/L	
17/05/2019	5,6	mg/L	05/12/2019	1,2	mg(O2)/L	14/12/2020	8,9	mg(O2)/L	
06/02/2020	6,5	mg/L	04/04/2019	1,5	mg(O2)/L	06/04/2018	9	mg(O2)/L	
12/06/2018	7	mg/L	08/10/2020	1,5	mg(O2)/L	08/10/2020	9,1	mg(O2)/L	
06/08/2018	7	mg/L	06/04/2018	1,6	mg(O2)/L	18/01/2019	9,3	mg(O2)/L	
05/12/2019	7	mg/L	03/07/2018	1,6	mg(O2)/L	11/01/2018	10	mg(O2)/L	
16/04/2020	7,2	mg/L	08/11/2018	1,7	mg(O2)/L	17/05/2019	10	mg(O2)/L	
09/09/2019	7,4	mg/L	06/12/2018	1,8	mg(O2)/L	12/07/2019	10	mg(O2)/L	
08/10/2019	7,8	mg/L	05/08/2019	1,8	mg(O2)/L	05/08/2019	10	mg(O2)/L	
03/10/2018	8	mg/L	22/05/2020	1,8	mg(O2)/L	05/12/2019	10	mg(O2)/L	
07/07/2020	8,3	mg/L	16/04/2020	1,9	mg(O2)/L	20/03/2020	10	mg(O2)/L	
18/01/2019	8,4	mg/L	12/06/2020	1,9	mg(O2)/L	16/04/2020	10	mg(O2)/L	
17/01/2020	8,4	mg/L	14/09/2020	1,9	mg(O2)/L	12/11/2020	10	mg(O2)/L	
12/06/2020	8,7	mg/L	07/07/2020	2	mg(O2)/L	17/06/2019	11	mg(O2)/L	
04/05/2018	9	mg/L	12/07/2019	2,1	mg(O2)/L	09/09/2019	11	mg(O2)/L	
14/11/2019	9,8	mg/L	03/10/2018	2,4	mg(O2)/L	07/07/2020	11	mg(O2)/L	
14/09/2020	9,9	mg/L	08/10/2019	2,4	mg(O2)/L	06/08/2018	12	mg(O2)/L	
06/04/2018	10	mg/L	20/03/2020	2,4	mg(O2)/L	05/02/2019	12	mg(O2)/L	
05/02/2019	10	mg/L	12/06/2018	2,6	mg(O2)/L	22/05/2020	12	mg(O2)/L	
22/05/2020	10	mg/L	11/01/2018	2,8	mg(O2)/L	12/06/2020	12	mg(O2)/L	
04/09/2018	11	mg/L	14/12/2020	2,8	mg(O2)/L	08/11/2018	13	mg(O2)/L	
05/08/2019	12	mg/L	06/08/2018	2,9	mg(O2)/L	06/12/2018	13	mg(O2)/L	
20/03/2020	12	mg/L	06/02/2020	3	mg(O2)/L	08/10/2019	13	mg(O2)/L	
08/10/2020	12	mg/L	11/08/2020	3	mg(O2)/L	17/01/2020	13	mg(O2)/L	
06/12/2018	13	mg/L	04/09/2018	3,4	mg(O2)/L	06/02/2020	13	mg(O2)/L	
15/03/2019	13	mg/L	04/05/2018	3,6	mg(O2)/L	08/03/2018	14	mg(O2)/L	
04/04/2019	13	mg/L	18/01/2019	4	mg(O2)/L	04/04/2019	15	mg(O2)/L	
11/08/2020	13	mg/L	12/11/2020	4	mg(O2)/L	04/09/2018	17	mg(O2)/L	
03/07/2018	14	mg/L	05/02/2019	5	mg(O2)/L	15/03/2019	17	mg(O2)/L	
08/03/2018	23	mg/L	15/03/2019	6	mg(O2)/L	14/11/2019	17	mg(O2)/L	
12/11/2020	25	mg/L	08/03/2018	6,8	mg(O2)/L	11/08/2020	19	mg(O2)/L	
<b>Détermination de la concentration en aval</b>									
Nombre de valeur	36			36			36		
Calcul du rang de la valeur percentile 90	32			32			32		
rang du percentile 90 est égal à l'arrondi à l'entier inférieur de 0.9 x nombre de valeur + 0.5)	13			4			15		
<b>Flux rejet du Projet</b>									
Q rejet projet	85 m3/j			85 m3/j			85 m3/j		
Concentration sortie site _ VLE réglementaire	35 mg/L			30 mg/L			125 mg/L		
Abattement STEP	0			0			0		
Concentration sortie site _ VLE réglementaire	35 mg/L ou g/m3			30 mg/L ou g/m3			125 mg/L ou g/m3		
<b>Flux rejet du Projet</b>	<b>2,98 kg/j</b>			<b>3 kg/j</b>			<b>11 kg/j</b>		
<b>Flux admissible par le milieu en Qmoyen interannuel - Flux annuel moyen</b>									
<b>Flux réel admissible par le milieu - Flux moyen</b>	<b>7776,00 Kg/j</b>			<b>1296,00 Kg/j</b>			<b>9720,00 Kg/j</b>		
d QMNA5 si QMNA5 se situe entre 0 et 1 m3/S	50%			50%			50%		
d QMNA5 si QMNA5 se situe entre 1 et 5 m3/S	30,0%			30,0%			30,0%		
d QMNA5 si QMNA5 se situe entre 5 et 50 m3/S	10%			10%			10%		
d QMNA5 si QMNA5 supérieur à 50 m3/S	1%			1%			1%		
<b>Flux maximal admissible forfaitaire en QMoyen - Flux moyen</b>	<b>2332,80 Kg/j</b>			<b>388,80 Kg/j</b>			<b>2916,00 Kg/j</b>		
<b>Acceptabilité milieu - Flux moyen _ Acceptable si Frejet&lt;FMA</b>	Acceptable sans condition spécifique			Acceptable sans condition spécifique			Acceptable sans condition spécifique		

Tableau 15 : Analyse Acceptabilité micro-polluants

▪ Synthèse de l'acceptabilité

<b>Micropolluants</b>	
Micropolluants pour lesquels la masse d'eau est d'ores et déjà dégradée	Contribution du flux polluant du rejet par rapport à la pollution du milieu : Zinc : 1,64% Arsenic : 0,48% Cuivre : 4,9% Plomb : 1,41%
<b>Autres Micropolluants</b>	Flux polluant acceptable par le milieu en QMNA5
<b>Macropolluants</b>	Flux polluant acceptable par le milieu en flux moyen

*Tableau 16 : Synthèse acceptabilité des polluants rejetés par le Projet dans le canal de la Deûle*

## 8.2.2.4 Proposition de surveillance

Surveillance (Les flux sont inférieurs aux flux de déclenchement des fréquences de suivi de l'article 60 de l'A02021998).

Paramètre	Fréquence	Source
MES	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.1 - X AMPG MTD/AT2712-1E/AT 2710-2 E/AT2713E/2711DC
DCO	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.1 - X AMPG MTD/AT2712-1E/AT 2710-2 E/AT2713E/2711DC
DBO5	Annuelle	AT2712-1E/AT 2710-2 E/AT2713E/AT2711DC
Chrome hexavalent	Annuelle	AT2712-1E/AT 2710-2 E
Hydrocarbures totaux	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.2 III AMPG MTD/AT2712-1E/AT 2710-2 E/2711DC
Indice phénols	Annuelle	AT 2710-2 E/AT2713E
Cyanures totaux	Annuelle	AT 2710-2 E/AT2713E
AOX	Annuelle	AT2713E
Arsenic	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.2 III AMPG MTD/AT 2710-2 E
Cuivre	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.2 III AMPG MTD
Nickel	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.2 III AMPG MTD
Dichlorométhane	Si flux > 100g/J : mensuelle Si entre 20 et 100g/J : trimestrielle Si autres : non mesuré	A02021998
Cadmium	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.2 III AMPG MTD
Chrome	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.2 III AMPG MTD
Nickel	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.2 III AMPG MTD
Mercure	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.2 III AMPG MTD
Zinc	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.2 III AMPG MTD
Plomb	Mensuelle ou une fois par rejet si rejet discontinu	ANNEXE 3.2 III AMPG MTD/AT2712-1E
Fluor	Annuelle	AT2713E
HAP, Benzo(a)pyrène, Somme Benzo(b)fluoranthène + Benzo(k)fluoranthène, Somme Benzo(g, h,i)perylène + Indeno(1,2,3- cd)pyrène,	Annuelle	AT2713E

Tableau 17 : Rejets aqueux vers le canal de la DEULE – proposition de surveillance pétitionnaire

### 8.3 Mesures ERC pour atteindre les objectifs de qualité

*Les mesures ERC sont des mesures de réduction par la mise en place d'un traitement curatif des eaux de ruissellement ci-après décrit permettant d'abattre la pollution et d'atteindre les objectifs de qualité :*

Le traitement mis en place est un traitement de type biologique aérobie composé des étapes suivantes :  
Il est dimensionné pour traiter 21 682 m<sup>3</sup>/an d'eaux de ruissellement :

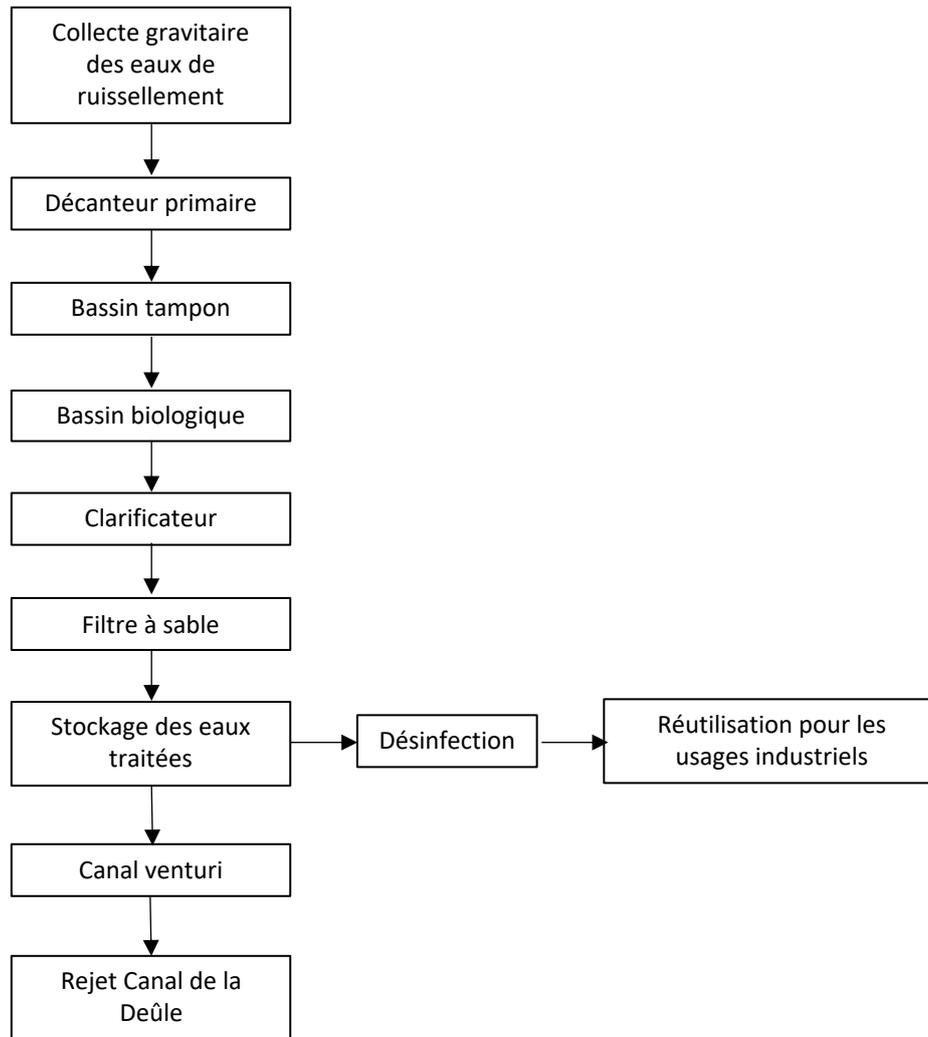


Figure 30 : Filière de traitement des effluents aqueux

Le descriptif détaillé de la filière de traitement est porté en annexe PJ4-1 ANNEXE 6.

Pour rappel, une convention de rejet avec les Voies Navigables de France est établie et portée en annexe PJ4-1 ANNEXE 5.

#### 8.4 Appréciation des impacts du Projet sur les eaux de surface

Au regard de ce qui précède, il est considéré que les impacts des rejets aqueux du Projet sont maîtrisés et ne présentent pas d'enjeux significatifs.

#### 8.5 Évolution du Etat initial sans mise en œuvre du Projet

En situation actuelle, le site d'implantation est une ancienne zone agricole cultivée.

Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle avec un rejet dans le milieu Canal de la Deûle.

Sans la mise en place du Projet et en supposant qu'aucun rejet aqueux n'ait lieu, il n'y aurait pas de rejet des charges polluantes des différentes substances analysées dans le présent chapitre, vers la masse d'eau de surface le canal de la Deûle.

## 9 Air

### 9.1 Etat initial

Source : [www.atmo-hdf.fr/](http://www.atmo-hdf.fr/)

#### 9.1.1 Cartes de modélisation

Les cartes de modélisation fine échelle proposées par ATMO Hauts de France permettent de connaître les niveaux de polluants avec une précision de 25 mètres. La modélisation consiste à simuler les concentrations de polluants atmosphériques à différentes échelles temporelles et géographiques et pour divers polluants. Les cartes fine échelle régionales concernent toute la région et permettent de zoomer sur un territoire particulier. La modélisation fine échelle régionale se base sur un ensemble de paramètres (émissions de polluants, météorologie, topographie, réactions chimiques des polluants, etc.) et est ajustée par les mesures des stations.

Elle permet de produire des cartes de concentration moyenne annuelle pour les particules PM10, PM2,5, le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> et l'ozone O<sub>3</sub> pour l'ensemble de la région, et de faire apparaître les phénomènes de proximité.

#### 9.1.2 Qualité de l'air

##### 9.1.2.1 Normes qualité de l'air

Polluant	Valeur réglementaire limite	Objectifs de qualité
Ozone (O <sub>3</sub> )	120 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 8h glissantes	
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	/
Particules PM10	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	30 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
Particules PM2,5	25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle

Tableau 18 : Normes de qualité de l'air

##### 9.1.2.2 PM10

La modélisation ci-contre des concentrations en particules PM10 en moyenne annuelle 2020 centrée sur la zone de HARNES montre des concentrations entre 12,9 et 16 µg/m<sup>3</sup>, valeur qui reste en deçà des valeurs réglementaires (40 µg/m<sup>3</sup>) et objectifs (30 µg/m<sup>3</sup>).

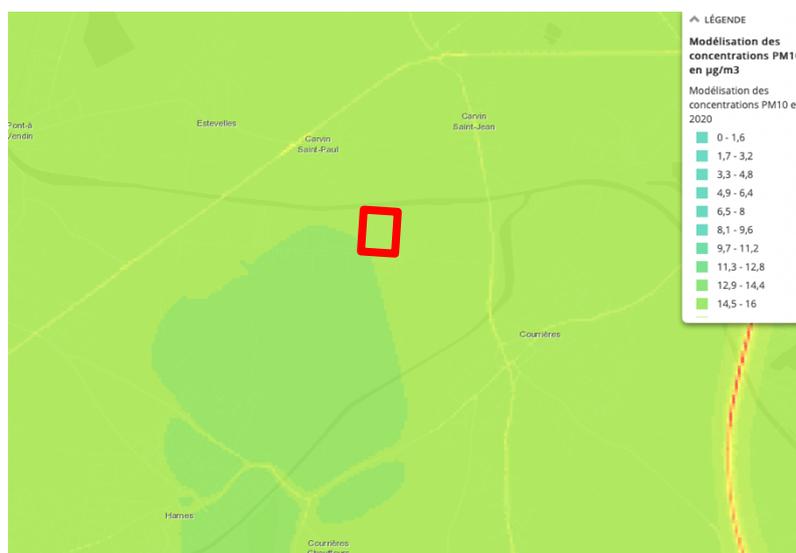


Figure 31 : Modélisation des concentrations en PM10 - zone d'implantation du Projet (source : ATMO HDF)

### 9.1.2.3 PM2,5

La modélisation ci-contre des concentrations en particules PM2,5 en moyenne annuelle 2020 centrée sur la zone de HARNES montre des concentrations entre 9 et 10 µg/m³, valeur qui reste en deçà des valeurs réglementaires (25 µg/m³) et objectifs (10 µg/m³).



Figure 32 : Modélisation des concentrations en PM2,5 - zone d'implantation du Projet (source : ATMO HDF)

### 9.1.2.4 Dioxyde d'azote NO2

La modélisation ci-contre des concentrations en NO2 en moyenne annuelle 2020 centrée sur la zone de HARNES montre des concentrations entre 9,7 et 11,2 µg/m³, valeur qui reste en deçà des valeurs réglementaires (40 µg/m³).



Figure 33 : Modélisation des concentrations en NO2 - zone d'implantation du Projet (source : ATMO HDF)

### 9.1.2.5 Ozone O3

La carte ci-contre représente le nombre de jours de dépassement de l'objectif long-terme concernant la protection de la sante en concentration en ozone en moyenne annuelle 2020 centrée sur la zone de HARNES. Au niveau de l'implantation du Projet, le nombre de jour de dépassement est de 17.

Le territoire ne respecte pas l'objectif long-terme car aucun dépassement n'est autorisé.

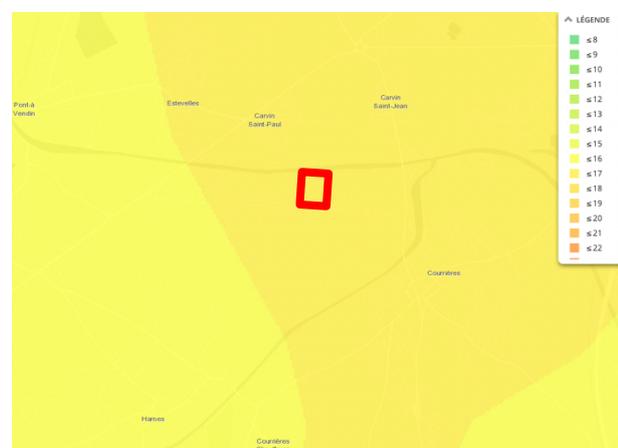


Figure 34 : Nombre de jours de dépassement de l'objectif long-terme concernant la protection de la santé en concentration en ozone en moyenne annuelle 2020 - Zone d'implantation du Projet (source : ATMO HDF)

### 9.1.2.6 Conclusions sur la qualité de l'air

Le positionnement du site d'implantation du Projet par rapport aux valeurs limites et objectifs de qualité de l'air est repris dans le tableau ci-dessous :

Polluant	Positionnement valeurs limites	Positionnement objectifs
Particules PM10	Conforme	Conforme
Particules PM2,5	Conforme	Conforme
Dioxyde d'azote (NO2)	Conforme	Sans objet
Ozone (O3)	Sans objet	Non atteint

Tableau 19 : Qualité de l'air au droit du Projet

## 9.2 Impact du Projet

### 9.2.1 Phase travaux

Durant les phases travaux, les activités réalisées sur le chantier sont sources d'émissions atmosphériques.

Les principales émissions atmosphériques seront :

- Les émissions de poussières ;
- Les émissions liées au trafic routier : le transport des équipements et le chantier de construction nécessiteront l'utilisation d'engins fonctionnant au gasoil (grues, tractopelles, groupe électrogène notamment). Les gaz d'échappement liés à la combustion du carburant dans l'atmosphère (oxyde d'azote, COV en particulier) seront temporairement source d'impact pour la qualité de l'air.

Les mesures d'évitement mises en place sont :

- Le brûlage à l'air libre est interdit. Le site ne sera donc pas une source d'émissions de fumées.

Les mesures de réduction mises en œuvre sont établies comme suit :

- Les engins de chantier et les camions seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs.
- Les véhicules seront entretenus régulièrement afin de respecter les normes anti-pollution en vigueur.
- En cas de besoin, les zones de passages d'engins pourront être arrosées afin de piéger les particules fines et d'éviter les émissions de poussière.
- Le bâchage des postes les plus émissifs (protection des bennes de tri des déchets de l'effet du vent, confinement des matériaux susceptibles de s'envoler) sera effectué ;
- Une limitation de la vitesse des engins sera mise en place ;
- Une mise à l'arrêt des moteurs lors des phases de chargement/déchargement sera mise en place ;
- Un balayage/lavage des voiries de chantier est prévu régulièrement pour atténuer les émissions de poussières.

La phase de construction a un impact négatif faible et temporaire sur la qualité de l'air.

## 9.2.2 Phase exploitation

Les rejets atmosphériques associés à la mise en exploitation du Projet sont :

- Les rejets canalisés de l'unité de broyage/triage ;
- Les émissions diffuses de poussières provenant des matériaux stockés et de l'activité du site ;
- Les gaz d'échappement provenant des engins du site et des camions d'approvisionnement/expédition.

## 9.2.3 Rejets canalisés de l'unité de Broyage/triage

### 9.2.3.1 Caractéristiques des points d'émissions

Quatre points d'émissions sont canalisés dans les conditions suivantes :

	CONDUIT 1 ZERDIRATOR Broyage	CONDUIT 2 ZERDIRATOR Triage	CONDUIT 3	CONDUIT 4
Traitement mis en œuvre	Cyclone+ tour de lavage avec purge des boues en fond+ UF	Cyclone+ filtre à manche	Filtre à manche	Filtre à manche
Débit m³/h	100 000	32 000	20 000	20 000
Diamètre m	1,4	0,71	0,69	0,69
Surface m²	1,5	0,4	0,4	0,4
Vitesse d'éjection m/s	18	20	14	10
Hauteur m	18	18	18	18

Tableau 20 : Conditions des rejets atmosphériques canalisés

### 9.2.3.2 Détermination des substances pertinentes

Il est considéré l'impact du Projet avec mise en œuvre des mesures ERC.

Etant donné l'absence de valeurs limites d'émissions réglementaires, il est considéré :

- les valeurs limites d'émissions des rejets atmosphériques prescrites pour 2 conduits dans l'Arrêté Préfectoral du 6 novembre 2012 (AP2012) et extrapolés de manière majorante (l'essentiel des polluants étant émis au niveau du conduit 1 équipé par ailleurs d'une ultrafiltration permettant d'abattre de manière significative les PCB DL) à 4 conduits ;
- les valeurs de l'AMPGMTD pour les poussières ;
- les concentrations en métaux établies depuis les flux pris en considération dans l'évaluation quantitative des risques sanitaires rédigée conjointement à cette pièce en PJ4-2 dont les conclusions qualifient les risques sanitaires acceptables tant pour les voies d'exposition par inhalation que par ingestion.

Les modalités de surveillance sont établies depuis l'AMPG MTD ANNEXE 3.2.III.

Les critères de surveillance de l'article 59 de l'A02021998 ne sont pas atteints.

Aussi, les VLE proposées par l'exploitant sont les suivantes :

Concentrations	unité	Source	CONDUIT 1	CONDUIT 2	CONDUIT 3	CONDUIT 4
Poussières	mg/Nm <sup>3</sup>	AMPG MTD	10	5	5	5
Plomb	mg/Nm <sup>3</sup>	AP2012	3,0E-02	3,0E-02	3,0E-02	3,0E-02
PCB DL	mg/Nm <sup>3</sup>	AP2012	1,00E-07	1,00E-07	1,00E-07	1,00E-07
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	Calcul depuis Flux EQRS PJ4-2	4,1E-01	4,1E-01	4,1E-01	4,1E-01

	Unité	Flux global (pour les 4 conduits)
Poussières	kg/h	1,36E+00
Plomb	kg/h	5,16E-03
Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn	kg/h	7,00E-02
PCB DL	kg/h	1,72E-08

ainsi que les fréquences de surveillance

	FREQUENCE DE SUIVI
Poussières	Tous les 6 mois
Plomb	Tous les ans
Antimoine	Tous les ans
Chrome	Tous les ans
Cobalt	Tous les ans
Cuivre	Tous les ans
Etain	Tous les ans
Manganèse	Tous les ans
Nickel	Tous les ans
Vanadium	Tous les ans
Zinc	Tous les ans
PCB DL en TEQ	Tous les ans

Tableau 21 : Emissions atmosphériques- Proposition du pétitionnaire – valeurs limites d'émissions et mode de surveillance

#### 9.2.4 Emissions diffuses de poussières

Le stockage et la manipulation des matières sur le site peuvent engendrer un envol de poussières, essentiellement par temps sec. Le stockage des résidus de broyage provenant de l'installation de dépoussiérage peut générer un envol de poussières.

#### 9.2.5 Gaz d'échappement des véhicules/engins

La circulation des camions d'approvisionnement/expéditions et des engins sur site engendre des rejets diffus composés essentiellement de monoxyde de carbone, de dioxyde de carbone, de poussières et d'oxydes d'azote et de soufre.

### 9.3 Mesures ERC

#### 9.3.1 Rejets canalisés de l'unité de Broyage/triage

*Les rejets atmosphériques des opérations des opérations de broyage/triage nécessitent la mise en place de traitements spécifiques (mesures de réduction) pour atteindre les valeurs limites d'émissions définies ci-avant.*

*Ces mesures sont rappelées ci-après :*

	CONDUIT 1	CONDUIT 2	CONDUIT 3	CONDUIT 4
Traitement mis en œuvre	Cyclone+ tour de lavage avec purge des boues en fond+ Ultrafiltration (UF)	Cyclone+ filtre à manche	Filtre à manche	Filtre à manche

Figure 35 : Traitement des rejets atmosphériques e

Les traitements mis en œuvre sont, par ailleurs, des Meilleures Techniques Disponibles (Cf. Positionnement du Projet au regard des MTD en PJ 57-1.

L'ultrafiltration permet de traiter les PCB DL majoritairement produits à ce stade du process (conduit 1).

La représentation du traitement mis en œuvre sur le conduit 1 est portée page suivante :

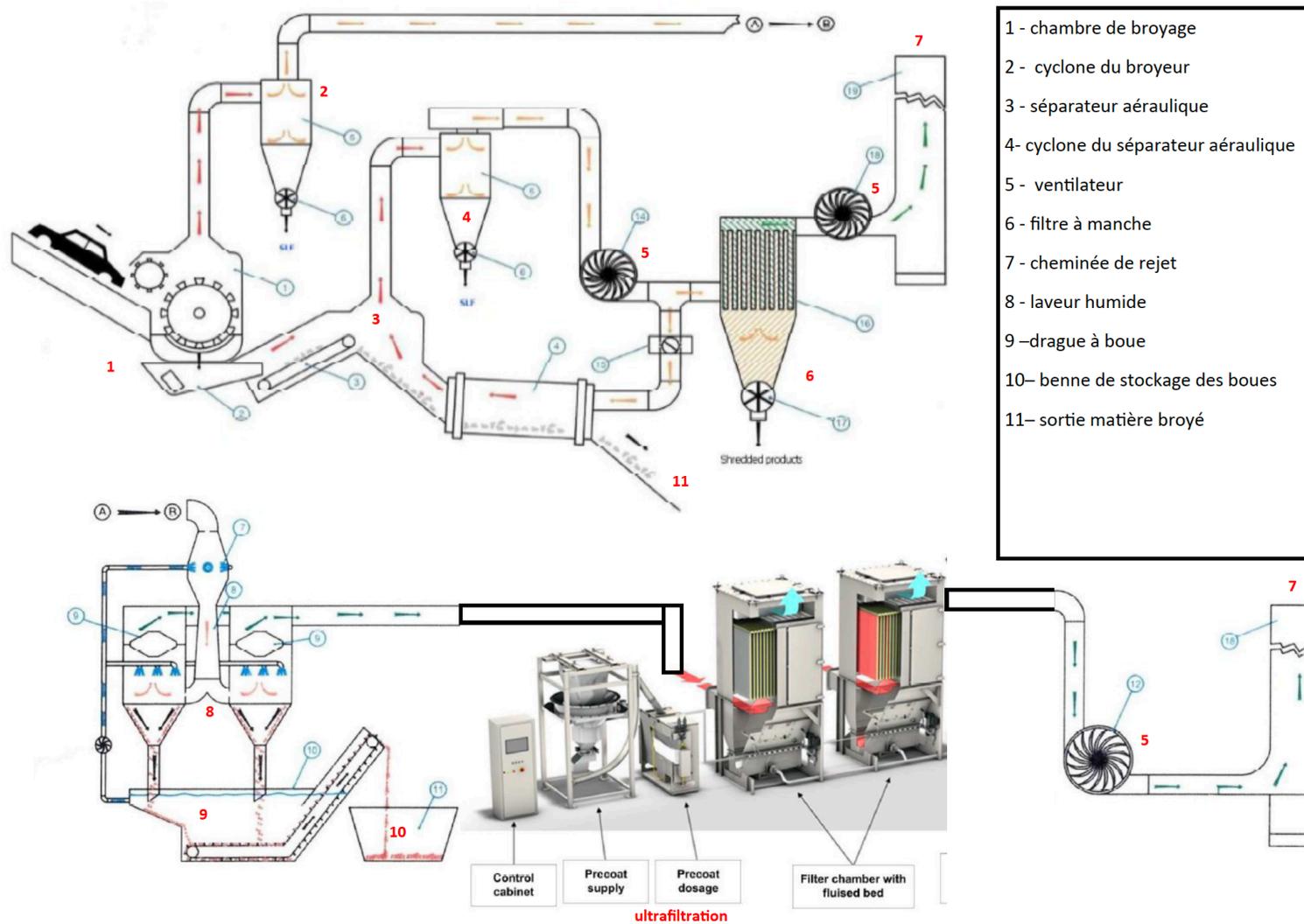


Figure 36 : Filière complète de traitement des rejets atmosphériques conduit 1

### 9.3.2 Emissions diffuses de poussières

Les mesures pour limiter les émissions diffuses sont les suivantes :

- *Les résidus de broyage (fraction légère) seront stockés dans des bâtiments à l'abri du vent afin d'éviter les envols ;*
- *Les voies de circulation, les aires de stationnement et les aires de travail imperméabilisées seront nettoyées régulièrement.*
- *Elles seront arrosées modérément et régulièrement, notamment par temps sec à l'aide d'un système d'aspersion à l'eau traitée recyclée désinfectée ;*
- *Le broyeur est caréné limitant les émissions diffuses à ce poste ;*
- *Lors de transport des matières sur bandes, les zones de chutes ne sont pas concernées par des matières susceptibles de générer des poussières : peu ou pas d'émissions de poussières dans ces zones ;*
- *Des bandes plastiques sont accrochées au niveau des box de stockage pour limiter les envols de poussières. Un système d'aspersion est également présent au niveau de tous les box de stockage susceptibles de générer des poussières ;*
- *La vitesse des véhicules sera limitée à 20 km/h sur le site.*

### 9.3.3 Gaz d'échappement des véhicules

Les gaz d'échappement des camions d'approvisionnement/expéditions et des engins seront évités par un certain nombre de mesures :

- *Optimisation des approvisionnements et des expéditions pour limiter au maximum le trafic ;*
- *Utilisation de la voie fluviale pour une partie des expéditions (210 000 tonnes/an) ;*
- *Les camions en attente sur le site pour le chargement des produits finis seront à l'arrêt, réduisant ainsi les émissions de gaz d'échappement.*

## 9.4 Appréciation des impacts du Projet sur l'air

Sur la base de ce qui précède, il est considéré que le Projet n'a pas d'impact notable sur la qualité de l'air.

## 9.5 Évolution du Etat initial sans mise en œuvre du Projet

En situation actuelle, le site d'implantation est une ancienne zone agricole cultivée. Dans le cas du maintien de l'état actuel, l'air continuera à être impacté à la même hauteur qu'aujourd'hui dans les mêmes conditions d'exploitation du terrain.

Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle générant potentiellement des émissions atmosphériques. Sans la mise en place du Projet et en supposant qu'aucune activité industrielle ne rejette à l'atmosphère, il n'y aurait pas de rejet des flux de substances présentées dans le présent chapitre, qui ne présente par ailleurs aucun risque sanitaire (Cf PJ4-1 EQRS)

## 10 Energie

### 10.1 Impact du Projet

#### 10.1.1 Phase travaux

Le carburant et l'électricité sont utilisés au juste besoin pour les engins et les équipements mis en œuvre.

#### 10.1.2 Phase exploitation

Deux types d'énergie sont utilisés pour le Projet :

- Electricité ;
- Fioul.

Le Fioul est utilisé sur les engins de manutention, à raison de 200 m<sup>3</sup> de consommation annuelle.

L'électricité est consommée de manière majoritaire sur les postes suivants :

- Motorisation ;
- Extraction ;
- Compresseurs d'air.

La consommation annuelle d'électricité est estimée à 7500 MWh/an.

#### 10.1.3 Mesures ERC

Dans un souci d'utilisation rationnelle de l'énergie, un Plan d'efficacité énergétique sera mis en place :

- Suivi des consommations d'énergie ;
- Ratio de consommations par rapport à la tonne de déchets traités ;
- Efficacité énergétique intégrée au niveau des achats d'équipements.

Un Bilan énergétique sera mis en place

*Les moteurs seront de type haut rendement. Des variateurs de fréquence seront mis en place si besoin en était.*

Le Projet n'entre pas dans le champ des obligations de l'article L111-18-1 du code de l'urbanisme. Il n'est donc pas prévu de système de production d'énergie par panneaux photovoltaïques sur la toiture du bâtiment projeté.

## 11 Climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

### 11.1 Climat

#### 11.1.1 Etat initial

Dans son 5<sup>ème</sup> rapport d'évaluation du climat publié en 2013, le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) précise que le réchauffement du système climatique est sans équivoque et que la probabilité que les changements climatiques soient dus aux activités humaines, via l'émission de gaz à effet de serre, est supérieure à 95%.

Les gaz à effet de serre sont les constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques (résultant des activités humaines), qui absorbent et émettent un rayonnement à des longueurs d'onde données du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages. La vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), le méthane (CH<sub>4</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>) sont les principaux gaz à effet de serre présent dans l'atmosphère terrestre.

Par ailleurs, l'atmosphère contient un certain nombre de gaz à effet de serre entièrement anthropiques, tels que les hydrocarbures halogénés, l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), les hydrofluorocarbures (HFC) et les hydrocarbures perfluorés (PFC).

En 2020 (données CITEPA), les émissions de gaz à effet de serre en France, exprimées en tonne équivalent CO<sub>2</sub>, sont estimées à 393 Mt CO<sub>2</sub>e hors UTCATF (Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie, poste correspondant aux échanges de carbones entre l'atmosphère et les différents réservoirs tels que la biomasse, les sols etc.) et 379 Mt CO<sub>2</sub>e net, c'est-à-dire en prenant en compte le poste UTCATF.

Ces émissions, hors UTCATF sont répartis de façon suivante :

- 29% pour les transports ;
- 21% pour l'agriculture et la sylviculture ;
- 18% pour les usages et activités des bâtiments ;
- 18% pour les secteurs de l'industrie manufacturière et de la construction ;
- 10% pour l'industrie de l'énergie ;
- 4% pour le secteur du déchet (traitement centralisé des déchets).

En 2017 (données ATMO Hauts-de-France), 61,1 Mt CO<sub>2</sub>e ont été émise directement dans les Hauts-de-France, les émissions étant répartis comme suit :

- 37% pour l'industrie manufacturière ;
- 20% pour les transports ;
- 12% pour l'agriculture ;
- 11% pour l'industrie de l'énergie ;
- 8% pour les usages résidentiels ;
- 7% pour le traitement des déchets ;
- 5% pour le secteur tertiaire.

Les émissions, en fonction des types de gaz à effet de serre, sont réparties comme suit :

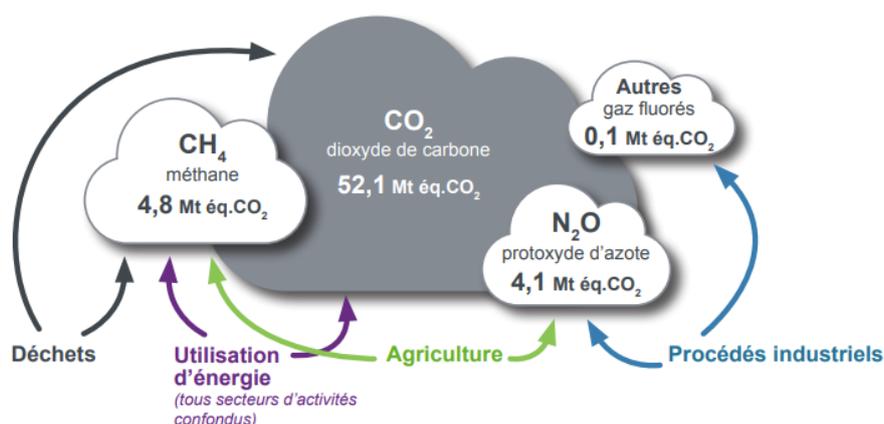


Figure 37 : Répartition des émissions selon le type de gaz à effet de serre et les sources d'émissions (données ATMO Hauts-de-France 2017)

## 11.1.2 Impact du Projet

### 11.1.2.1 Phase travaux

Les opérations de travaux de construction seront consommatrices d'énergie, notamment par l'utilisation de groupes électrogènes pour l'alimentation en électricité du site et la consommation en carburant des camions et engins de chantier. Il est considéré une durée des travaux d'environ 10 mois et des émissions de GES non représentatives au regard de la durée de vie de l'exploitation de 30 ans.

### 11.1.2.2 Phase exploitation

#### ▪ Calcul des émissions de gaz à effet de serre (GES)

Les sources d'émissions de gaz à effet de serre dans le cadre du Projet sont essentiellement des émissions de CO<sub>2</sub> et sont les suivantes :

- Le fonctionnement des engins permettant le transit des matières sur le site :
  - Camions fonctionnant au GNR ;
  - Grues fonctionnant également au GNR ;
- Le fonctionnement des divers appareils permettant le traitement des déchets :
  - Cisaille électrique ;
  - Broyeur électrique ;
  - Ligne de tri, impliquant notamment des électroaimants ;
  - Divers appareils électriques dans les ateliers de traitement de VHU et DEEE ;
- Les consommations électriques diverses associées aux activités de bureaux ;

Sur la base de cette identification, deux typologies de consommations énergétiques ressortent :

- La consommation d'énergies fossiles, telles que le GNR pour les engins de manutention sur le site ;
- La consommation d'électricité, pour le fonctionnement des installations de traitement des déchets, des machines dans les ateliers et des bureaux.

#### – *Emissions de gaz à effet de serre relatives aux énergies fossiles*

Les émissions de gaz à effet de serre relatives aux énergies fossiles proviennent du fonctionnement des engins de manutentions sur le site, tels que les camions et les grues.

Ces engins fonctionnent au GNR (gazole non routier). Comme décrit dans la pièce jointe PJ46 de la présente demande d'autorisation environnementale, un volume annuel de 200 m<sup>3</sup> de GNR est distribué pour le fonctionnement de ces engins.

A l'aide des données fournies par le CITEPA dans le rapport OMINEA, édition 2022 (<https://www.citepa.org/fr/omineaa/>), cette quantité de GNR peut être rapportée à une quantité de gaz à effet de serre produite, le calcul, est présenté dans le tableau suivant :

Volume de GNR distribué par an	Densité du GNR	Masse de GNR distribuée par an	Facteur d'émission de CO <sub>2</sub> du GNR	Émission annuelle de CO <sub>2</sub>
200 m <sup>3</sup>	0,83	166 tonnes	3,17 tCO <sub>2</sub> e / t	526,22 tCO <sub>2</sub> e

Tableau 22 : Calcul des émissions de CO<sub>2</sub> associées à la consommation de GNR (source : <https://www.citepa.org/fr/omineaa/>)

– *Émissions de gaz à effet de serre relatives aux consommations d'électricité*

Les consommations électriques sur le site sont aussi à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre, par le biais du fonctionnement des installations.

Consommation annuelle de l'exploitation en électricité	Facteur d'émissions Source ADEME 2021 <sup>1</sup>	Émission annuelle de CO <sub>2</sub>
7 500 MWh	56,6 gCO <sub>2</sub> e	424,5 tCO <sub>2</sub> e

Tableau 23 : Calcul des émissions de CO<sub>2</sub> associées à la consommation d'électricité (source : Base Carbone Ademe)

▪ Bilan du calcul des émissions de gaz à effet de serre - CO<sub>2</sub>

Les résultats des calculs des émissions annuelles des gaz à effet de serre pour les différents postes sont rappelés dans le tableau suivant :

Emissions liées au fonctionnement des engins sur le site	Emissions liées aux consommations d'électricité	Total des émissions annuelles	Durée d'exploitation de l'installation	Emissions de CO <sub>2</sub> sur la vie de l'exploitation
526,22 tonnes de CO <sub>2</sub> e	424,5 tonnes de CO <sub>2</sub> e	950,72 tonnes de CO <sub>2</sub> e	30 ans	28,52 ktonnes de CO <sub>2</sub> e

Tableau 24 : Emissions de CO<sub>2</sub> du Projet sur sa durée d'exploitation

### 11.1.3 Mesures ERC

Cf. Chapitre Energie

### 11.1.4 Appréciation des impacts du Projet sur le Climat

Les consommations d'électricité et de GNR sont optimisées du fait des équipements utilisés et du plan d'efficacité énergétique qui sera mis en place. Ces consommations et les émissions de CO<sub>2</sub> associées sont considérées comme limitées/optimisées.

### 11.1.5 Évolution de l'état initial sans mise en œuvre du Projet

En situation actuelle, le site d'implantation est un ancien terrain agricole cultivé, soit aucune émission de gaz à effet de serre sur cette zone, ce qui restera l'état en cas du maintien de l'état actuel d'usage du site.

Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique où il est possible d'envisager une utilisation des parcelles pour une activité commerciale ou industrielle.

Cette possible utilisation commerciale ou industrielle générera des émissions de gaz à effet de serre.

## 11.2 Vulnérabilité du Projet au changement climatique

Le Projet n'est pas vulnérable au changement climatique.

<sup>1</sup> Source : <https://bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/690/siGras/1> - Poste retenu : Electricité 2021 – Industrie de base

## 12 Bruit et vibrations

### 12.1 Etat initial

#### 12.1.1 Contexte

La commune de HARNES n'est pas concernée par le Plan de Prévention du Bruit dans l'environnement des infrastructures routières et ferroviaires relevant de l'état

La zone d'implantation du Projet est une zone d'activités commerciales où sont d'ores et déjà implantées des activités industrielles qui génèrent un trafic de véhicules et qui sont susceptibles de générer des nuisances sonores.

La zone à émergence règlementée la plus proche est localisée au Nord-Ouest de la zone d'implantation du Projet, environ à 400 m de l'emprise de l'exploitation, comme située ci-après.

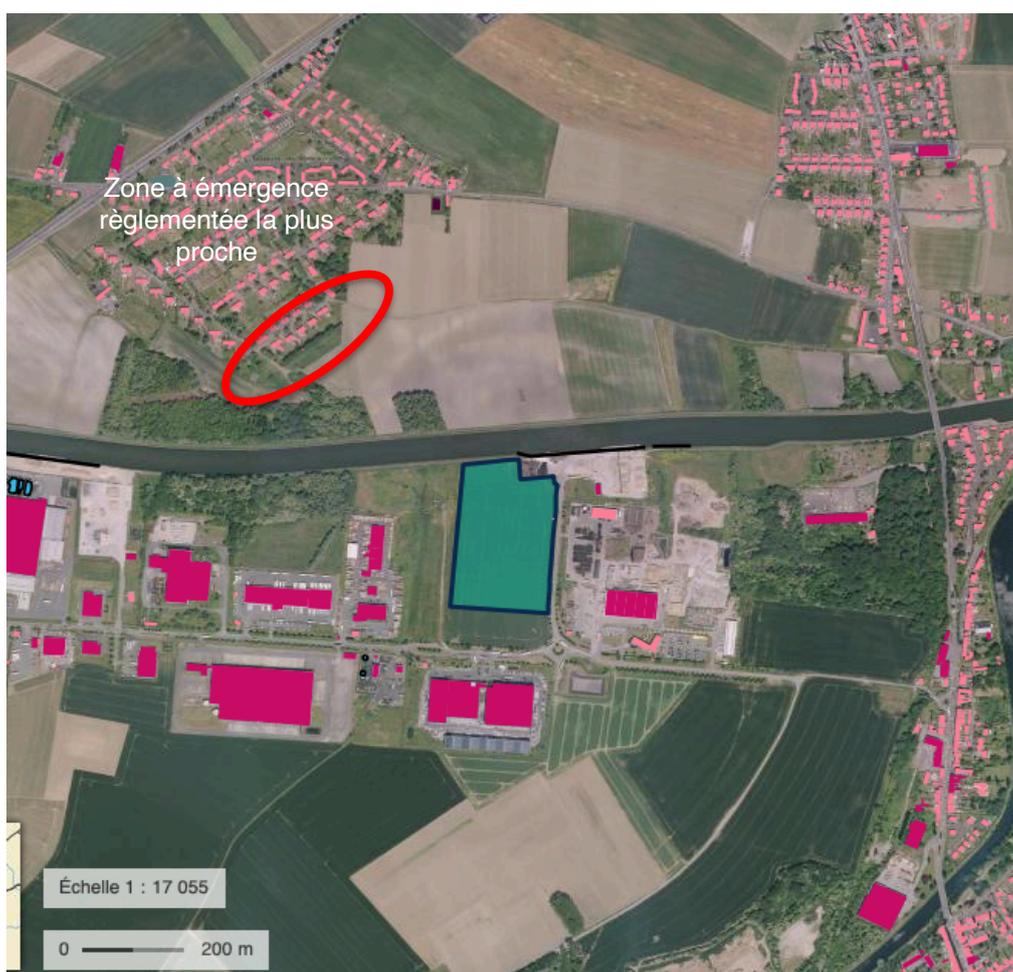


Figure 38 : Positionnement de la ZER la plus proche du Projet

#### 12.1.2 Etat initial

Un état initial a été réalisé en limite d'exploitation et en ZER en période diurne et nocturne. Le rapport de mesures de bruit résiduel est présenté dans son intégralité en PJ4\_1 ANNEXE 7.

Les mesures ont été réalisées conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

### 12.1.2.1 Implantation des mesures

Au moment des mesures, la zone était exploitée en zone agricole. La limite d'exploitation n'est pas exactement accessible du fait de l'avancé et la densité de la récolte à la date des investigations (juillet 2019). Aussi l'implantation des mesures est la suivante :



Figure 39 : Implantation des mesures de bruit

### 12.1.2.2 Résultats

▪ Période diurne

MESURES	Période	Paramètres de mesure	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4
Mesures du bruit résiduel	Période de jour (7h–22h)	<b>Le 04/07/2019</b>				
		L <sub>Aeq</sub> mesuré en dB(A) arrondi à ½ dB(A) près	<b>58,0</b>	<b>67,5</b>	<b>42,5</b>	<b>42,0</b>
		L <sub>AS0</sub> mesuré en dB(A)	55,4	66,4	41,3	40,9
		L <sub>A90</sub> mesuré en dB(A)	52,1	61,4	39,0	39,3

Tableau 25 : Résultats des mesures de bruit en période diurne

Les sources des bruits identifiées sont les suivantes :

Points de mesures	Environnement sonore en période diurne
Point 1	Bruit important du fonctionnement de l'entreprise dont l'activité est le broyage à bois. Trafic routier de la rue Pierre Jacquart
Point 2	Bruit important du fonctionnement de la société de broyage à bois. Trafic routier de la route Jacquart.
Point 3	Chants d'oiseaux. Bruit des activités voisines
Point 4 ZER	Chants d'oiseaux. Bruit de travaux dans une maison. Bruit des entreprises qui réalisent les travaux de construction de la nouvelle ZER

Tableau 26 : Sources de bruit - mesures en période diurne

▪ Période nocturne

MESURES	Période	Paramètres de mesure	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4
Mesures du bruit résiduel	Période de nuit (22h–7h)	<b>Le 04/07/2019</b>				
		L <sub>Aeq</sub> mesuré en dB(A) arrondi à ½ dB(A) près	<b>48,0</b>	<b>45,0</b>	<b>40,0</b>	<b>41,0</b>
		L <sub>AS0</sub> mesuré en dB(A)	47,5	44,4	39,0	39,6
		L <sub>AS0</sub> mesuré en dB(A)	47,1	44,0	38,0	37,1

Tableau 27 : Résultats des mesures de bruit en période nocturne

Les sources des bruits identifiées sont les suivantes :

Points de mesures	Environnement sonore en période nocturne
Point 1	Bruit faible des sociétés voisines Bruit des groupes froids des camions en stationnement Trafic routier de la rue Jacquart
Point 2	Bruit faible des sociétés voisines Bruit des groupes froids des camions en stationnement Trafic routier de la rue Jacquart
Point 3	Bruit des sociétés voisines
Point 4 ZER	Chants d'oiseaux Trafic routier de la rue Mascara

Tableau 28 : Sources de bruit - mesures en période nocturne

## 12.2 Impact du Projet

### 12.2.1 Phase travaux

La phase chantier du projet est susceptible d'engendrer des émissions sonores.

Les nuisances sonores seront dues à la circulation (acheminement des matériaux et équipement) et à l'usage des engins de chantier (pelleteuse, grues, toupies à béton...)

La phase d'acheminement des matériaux et des équipements aura des conséquences sur le cadre de vie des riverains des communes situés à proximité des axes de circulation et des usagers des routes concernées.

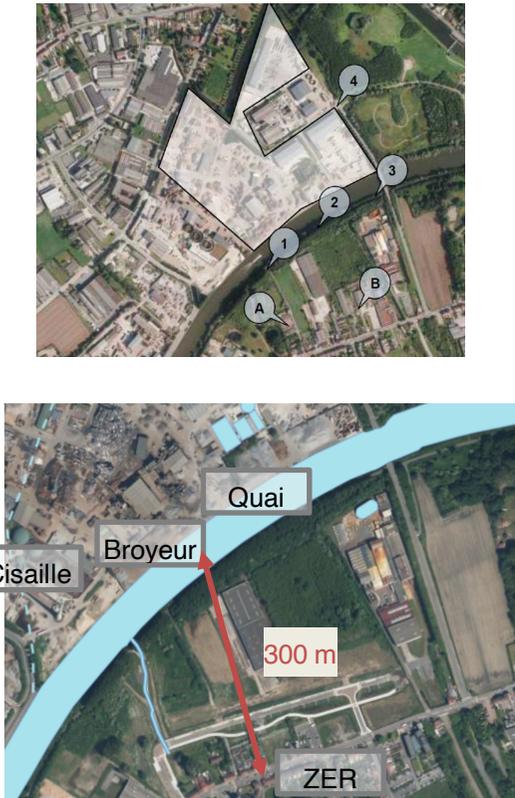
Pour réduire les nuisances sonores, les mesures suivantes seront appliquées :

- *Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conforme à l'arrêté du 22 mai 2006 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;*
- *Éviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ;*
- *Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ;*
- *Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ;*
- *Contrôle et entretien réguliers des véhicules pour limiter les émissions sonores ;*
- *Information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels ;*
- *Utilisations de machines électriques et non thermiques dès que possible.*

## 12.2.2 Phase exploitation

### 12.2.2.1 Valeurs limites d'émissions

Concernant la phase exploitation, 2 autres sites de GALLOO ont été pris en référence pour leurs similarités de process (et donc de sources de bruit), de géographie et d'implantation du process (présence d'un canal et de ZER de l'autre côté du canal). Il s'agit des sites de Halluin et de Marquette ci-après représentés ainsi que le projet de Harnes, avec la visualisation des installations les plus bruyantes et la distance à la 1ère ZER :

	 <p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implantation du site</li> <li>Mesures Limite de Propriété</li> <li>Mesures ZER + Limite de Propriété</li> </ul>	
<p>Site de Halluin (Broyeur, Cisaille, Grue chargement péniche), présence des ZER A et B de l'autre côté du canal de la Deûle.</p>	<p>Site de Marquette (Broyeur, Grue chargement péniche), présence de la ZER A de l'autre côté du canal de la Deûle.</p>	<p>Projet de Harnes (Broyeur, Cisaille, Grue chargement péniche) et présence de la ZER de l'autre côté du canal de la Deûle</p>

Les derniers rapports triennaux ont été réalisés en 2021 pour Halluin (rapport MS19-06444 porté en PJ4-1 ANNEXE 8) et en 2019 pour Marquette (rapport MS19-07120 porté en PJ4-1 ANNEXE 9).

Ces 2 rapports mettent en évidence une conformité acoustique :

- En limite de propriété et en zone à émergence réglementée ;
- En période diurne et en période nocturne.

	Projet		Marquette-lez-Lille		Halluin			
	Diurne	Nocturne	Diurne uniquement		Diurne		Nocturne	
	Valeur réglementaire selon l'AP du 23/01/1997 - Niveau sonore pour les points en LP - Émergence pour la ZER		Niveau sonore	Émergence	Niveau sonore	Émergence	Niveau sonore	Émergence
<b>LP / Point 1</b>	70	60	<b>53,5</b>	/	<b>61</b>	/	<b>49</b>	/
<b>LP / Point 2</b>	70	60	<b>55,5</b>	/	<b>60</b>	/	<b>51</b>	/
<b>LP / Point 3</b>	70	60	<b>64,5</b>	/	<b>50</b>	/	<b>39</b>	/
<b>LP / Point 4</b>	70	60	<b>63,5</b>	/	<b>57</b>	/	<b>51</b>	/
<b>ZER</b>	6 ou 5	4 ou 3	<b>49,5</b>	<b>0 (limite = 5)</b>	<b>54</b>	<b>0 (limite = 5)</b>	<b>45</b>	<b>2 (limite = 4)</b>
<b>Valeurs en dBA (référence des points ci-avant)</b>								

*Tableau 29 : Valeurs acoustiques de référence*

Les bonnes pratiques existantes en matière de prévention et de maîtrise des émissions sonores sur les sites de Marquette et de Halluin permettant de respecter les niveaux acoustiques réglementaires sont appliquées sur le Projet de Harnes, et sont détaillées dans le chapitre des Mesures ERC ci-après.

Le Projet de Harnes disposant d'une configuration Process/Implantation similaire aux sites de référence mentionnées ci-avant (voire plus favorable en termes de distance à la ZER), il est donc possible de considérer que le site respectera les valeurs réglementaires selon l'arrêté du 23 janvier 1997 en limite de propriété et en ZER.

### 12.2.2.2 Suivi

Une nouvelle campagne de mesures de bruit sera réalisée dès le Projet en exploitation dans le respect de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

L'impact du Projet en matière de bruit sera limité en respectant les prescriptions de l'arrêté du 23 janvier 1997.

#### ● Emergence

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dB(A) et inf ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

#### ● Niveaux de bruit en limite de propriété

70 dB(A) pour la période de jour et 60 db(A) pour la période de nuit

#### ● Surveillance

Il est proposé par l'exploitant une surveillance tous les 3 ans conformément aux prescriptions des AT 2710-2 E et AT 2711DC

## 12.3 Mesures ERC

### 12.3.1 Bruit

Les sources des émissions sonores sont identifiées et les mesures d'évitement et de réduction suivantes sont mises en œuvre :

- *Prise en compte du bruit dans la conception de l'installation ;*
- *Prise en compte de la notion de bruit dans les cahiers des charges des achats d'équipements ;*
- *Équipements de travail et véhicules de transport conformes aux dispositions réglementaires en vigueur en matière de niveaux sonores ;*
- *Fonctionnement du site de 7 H à 19 H du lundi au vendredi et de 7 H à 13 H le samedi matin. Il ne générera pas de nuisances dans la plage 22H – 7H ;*
- *Aucun emploi d'avertisseurs sonores sur le site (strictement interdit), à l'exception de ceux utilisés pour des impératifs de sécurité ;*
- *Implantation des sources dans des bâtiments dans la mesure du possible. Les compresseurs sont implantés dans des locaux maintenus fermés ;*
- *Broyeur équipé de murs et parois anti-bruit ;*
- *Aspiration équipée de silencieux ;*
- *Merlon végétalisé et arbres plantés en limite de propriété ;*

### 12.3.2 Vibrations

*La limitation de la vitesse des véhicules sur le site à 20 km/h permet de réduire les phénomènes vibratoires dus à la circulation sur le site*

*L'unité de broyage est équipée d'un amortisseur de vibrations.*

### 12.3.3 Appréciation des impacts du Projet sur le bruit

Sur la base de ce qui précède, le Projet est considéré comme peu impactant en termes de nuisances sonores et sera conforme à la réglementation en vigueur.

### 12.4 Évolution de l'Etat initial sans mise en œuvre du Projet

En situation actuelle, le site d'implantation est un ancien terrain agricole cultivé, soit aucune émission sonore n'est associée à une activité implantée sur la zone, ce qui restera l'état, en cas du maintien de l'état actuel d'usage du site.

Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique où il est possible d'envisager une utilisation des parcelles pour une activité commerciale ou industrielle.

Cette possible utilisation commerciale ou industrielle est susceptible de générer des émissions sonores propres à l'activité et au trafic associé.

## 13 Utilisation de l'Eau – Gestion de l'eau

### 13.1 Etat initial : Zone de répartition des eaux

La commune de HARNES ne se situe pas dans la seule zone de répartition des eaux du bassin Artois Picardie - ZRE de la nappe des calcaires carbonifères qui caractérise une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

### 13.2 Impact du Projet

#### 13.2.1 Phase travaux

En phase travaux, le fonctionnement du chantier entrainera une consommation de la ressource en eau potable dédiée aux besoins domestiques (équipement sanitaires) et fonctionnement du chantier.

Pour limiter les rejets d'eaux usées dans l'environnement, les bases vies seront reliées à des cuves/fosses septiques pour toute la durée du chantier. Elles seront curées régulièrement et transportées dans des cuves étanches vers les filières de traitement adaptées. Des sanitaires mobiles chimiques seront mis en place également pour les ouvriers, et entretenus chaque semaine.

Par ailleurs, les laitances des bétons seront prétraitées sur place par injection de CO<sub>2</sub> et les boues produites seront envoyées en filière de valorisation ;

La consommation d'eau potable sera surveillée.

Le Projet en phase travaux aura donc un impact indirect modéré sur la ressource en eau.

#### 13.2.2 Phase exploitation

##### 13.2.2.1 Approche qualitative

L'alimentation en eau du site GALLOO FRANCE DIVISION DE HARNES s'effectue à partir :

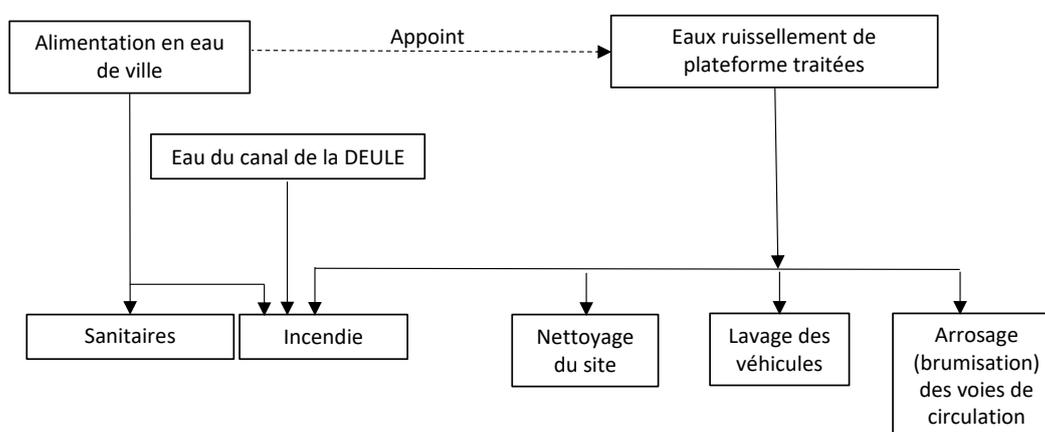
- Des eaux de ruissellement de plateforme traitées recyclées ;
- Du réseau public d'eau potable dont la distribution est gérée par VEOLIA EAU.

L'eau de ville est utilisée pour les usages sanitaires et les potentiels appoints nécessaires aux volumes d'eaux de ruissellement de plateforme recyclés.

Les eaux de ruissellement de plateforme recyclées sont utilisées pour les usages industriels, à savoir .

- Le nettoyage du site et l'arrosage (la brumisation) des voies de circulation en cas de période sèche afin d'éviter l'envol de poussières ;
- Le lavage des véhicules ;
- L'alimentation des réseaux incendies RIA.

La répartition des usages de l'eau en fonction de leur origine est reprise dans le synoptique ci-dessous :



Synoptique 1 : Répartition qualitative des usages de l'eau

### 13.2.2.2 Approche quantitative

La consommation en eau est évaluée comme suit :

- 300 m<sup>3</sup>/an pour les usages sanitaires ;
- 400 m<sup>3</sup>/an maximum en appoint de l'eau traitée recyclée utilisée pour les usages industriels

Soit un total évalué à 700 m<sup>3</sup>/an.

### 13.3 Mesures ERC

*Un dispositif de disconnexion du réseau public d'alimentation en eau potable et du réseau privé est prévu.*

*Les eaux de ruissellement de plateforme traitées sont utilisées pour les usages industriels.*

### 13.4 Appréciation des impacts du Projet en termes de consommation en eau

Le recyclage est optimisé et la consommation en eau de ville utilisée exclusivement en appoint des besoins industriels et pour les sanitaires

Par ailleurs, la commune de HARNES ne se situe pas en zone de répartition des eaux.

Sur cette base et sur la base d'une consommation moyenne en eau de ville de 25 m<sup>3</sup>/J, le Projet est considéré comme peu impactant en termes de consommations en eau.

## 14 Déchets produits par l'activité

### 14.1 État initial

Il n'y a aucune production de déchets sur la zone d'implantation du Projet.

### 14.2 Impact du Projet

#### 14.2.1 Phase travaux

Lors de la phase travaux, les déchets engendrés pourront être les suivants :

- Déchets verts : ces déchets proviennent de la coupe ou de l'élagage de haies ou d'arbres lors de la préparation du site pour le dégagement de la circulation des engins de chantier, la création de pistes, l'emplacement des fondations. Ces déchets ne sont pas polluants ;
- Déblais de terre, sable ou roche : ces déchets proviennent du décapage pour l'aménagement des pistes de circulation, des excavations des fondations, des tranchées pour les réseaux. Ces déchets ne sont pas polluants ;
- Déchets d'emballage : certains matériaux ou équipements de chantier arriveront emballés dans du carton ou du plastique. Les cartons peuvent se décomposer en quelques mois sans grand préjudice sur l'environnement (hormis les encres d'impression). Les plastiques sont des matières qui se décomposent très lentement (plusieurs centaines d'années) et leur dispersion dans la nature est à l'origine de préjudices forts sur la faune et la flore. Des règles de stockage et de tri des déchets seront respectées ;
- Déchets chimiques : ces déchets pourront être des terres souillées par des hydrocarbures ou des huiles lors d'une fuite accidentelle sur un engin. Plusieurs kit anti-pollution (absorbant spécifique) seront disponibles sur le chantier en cas de déversement accidentel.

Le brûlage à l'air libre est interdit.

Quelle que soit la provenance ou la génération des déchets sur le chantier, ces déchets ne doivent pas être mélangés sur les postes de travail ou regroupés (en bennes) sans avoir la certitude qu'ils iront dans la même filière.

Un tri sélectif sera mis en œuvre sur le chantier. Quelle que soit la quantité de déchets générée, le tri est prévu sur le chantier et les contenants sont clairement identifiés.

Un contrôle des bordereaux de suivi de déchets (BSD) et des bons de pesée sera effectué.

A l'issue des travaux, un décompte final sera établi et annexé au Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

La production de déchets dans le cadre du chantier aura un impact négatif faible.

#### 14.2.2 Phase exploitation

Les déchets sortants du site sont de trois types :

- Les résidus de broyage ;
- Les déchets produits par l'exploitation du site (boues du déboureur,...) ;
- Les substances réglementées dont le retrait est imposé par les décrets fixant les obligations de retrait des substances dangereuses contenues dans les DEEE et les VHU ;

Par référence à la nomenclature des déchets en vigueur, les déchets générés par le Projet sont repris dans le tableau ci-après.

Les déchets issus de la dépollution des DEEE et des VHU sont stockés dans des bennes ou des bacs spécifiques, dont la contenance est adaptée au volume de déchets produits.

Tous ces déchets sont expédiés vers la filière de traitement adaptée dès que les contenants sont pleins.

Code déchet	Déchet	Catégorie de déchet d'origine	Mode de stockage	Type d'élimination	Quantité stockée sur site
<b>DECHETS PROVENANT DE LA DEPOLLUTION VHU</b>					
13 02 04* à 13 02 08*	Huiles moteurs, de boites de vitesse et lubrifications usagées	VHU	Cuve intermédiaire de 250L puis pompage vers Réservoir étanche aérien double paroi de 5 m3	VAL	5 000 l
16 01 03	Pneumatiques	VHU	Stockage extérieur de 140 m3	VAL	140 m3
13 07 01*	Carburants usagés	VHU	Cuve intermédiaire de 250L puis pompage vers 2 Réservoirs étanches enterrés double parois de 5 m3	Réutilisation	5 000l
13 07 02*					
16 01 14*	Lave glace	VHU	Réservoir étanche aérien de 2,5 m3	IE	2 500 l
16 01 15					
16 01 07*	Filtre à huiles	VHU	caisses palette de 660 l	IE	6,6m <sup>3</sup>
16 01 13*	Liquides de frein	VHU	Réservoir étanche aérien de 2,5 m3	IE	2 500l
14 06 01*	Fluide frigorigène	VHU	Extrait par un groupe de transfert vers des bonbonnes de 10 kg (10 max stockées)	VAL	100kg
16 01 15	Liquide de refroidissement	VHU	Cuve intermédiaire de 250L puis pompage vers Réservoir étanche aérien double paroi de 5 m3	IE	5 000 l
16 06 01*	Batteries	VHU	Bennes étanches	VAL	20 T
16 08 01	Pots catalytiques	VHU	Bac 660 l	VAL	1 000kg

Code déchet	Déchet	Catégorie de déchet d'origine	Mode de stockage	Type d'élimination	Quantité stockée sur site
<b>DECHETS PROVENANT DE LA DEPOLLUTION DES DEEE</b>					
08 03 18	Cartouches d'imprimantes	DEEE : bureautique	Conteneurs spécifiques (étanches pour les accumulateurs et piles)	VAL	1 000kg
16 02 10*	Equipement contenant des PCB	Condensateurs de démarrage des machines à laver		VAL	1 000kg
16 02 14	Cartes électroniques	Unités centrales d'ordinateurs		VAL	3 000kg
16 06 02*	Accumulateurs Ni-Cd	DEEE		VAL	1 000 kg
16 06 03*	Piles mercures	DEEE		VAL	300 kg
16 06 04	Piles alcalines	DEEE		VAL	5 000 kg
16 06 05	Autre piles et accumulateur	DEEE		VAL	5 000 kg
16 02 16	Bois	DEEE et Atelier		VAL	15 000kg
16 02 16	DIB en mélange	DEEE		VAL	avec la benne DIB exploitation
17 04 11	Câbles	DEEE		VAL	30 000kg
20 01 35*	Ecrans cathodiques	Téléviseurs et moniteurs		VAL	
<b>DECHETS PROVENANT DE L'EXPLOITATION DU SITE</b>					
13 02	Huiles de moteurs ou d'usinage usagées		Hangar ouvert	IE	stocké avec les huiles VHU

Code déchet	Déchet	Catégorie de déchet d'origine	Mode de stockage	Type d'élimination	Quantité stockée sur site
12 01 06*		Stockage de moteurs non vidangés			
12 01 07*					
12 01 10*					
15 02 02	Chiffons souillés et absorbants	Atelier	Conteneurs spécifiques	IE	1 000kg
20 03 01	Déchets industriels banals	Divers	Stockages spécifiques	IE / ISDND	10 000kg
13 05 02*	Boues de débourbeur/déshuileur Boues de traitement biologique	Pas de stockage sur site	/	IE	
<b>DECHETS PROVENANT DE L'ACTIVITE DU BROYAGE</b>					
19 10 02	Mix non ferreux	Ligne de tri du broyeur	Vrac ou bennes	VAL	200 t
19 10 04	Résidus de broyage	Ligne de tri du broyeur	Vrac ou bennes	IE / ISDND	1000t
	Sables 04	Ligne de tri du broyeur	Box couvert	ISDND	
	Boues décantation laveur humide	Installation de dépoussiérage	Bennes	ISDND	20 t

Tableau 30 : Déchets produits par l'activité

Légende

ISDND : Installation de stockage de déchets non dangereux

IE : incinération avec récupération d'énergie

VAL : valorisation

### 14.3 Mesures ERC

Le mode d'élimination des différents déchets générés par l'installation est précisé dans le tableau ci-avant.

Les déchets seront gérés dans les règles de l'art et conformément à la réglementation applicable des textes suivants :

- A02021998 ;
- A2710-2E ;
- A2711E ;
- A2712-1E ;
- A2713E ;
- A2710-1D ;
- A2792DC ;
- A4510DC.

Notamment, il s'agit d'établir et de tenir à jour un registre où sont consignés les déchets sortants du site.

Le registre des déchets sortants contient les informations suivantes :

- la date de l'expédition ;
- le nom et l'adresse du destinataire ;
- la nature et la quantité de chaque déchets expédiés (code du déchet entrant au regard de la nomenclature définie à l'article R. 541-8 du code de l'environnement) ;
- le numéro du bordereau de suivi et, le cas échéant, les références du certificat d'acceptation préalable ;
- l'identité du transporteur ;
- le numéro d'immatriculation du véhicule ;
- la qualification du traitement final vis-à-vis de la hiérarchie des modes de traitement définies à l'article L. 541-1 du code de l'environnement (recyclage, valorisation énergétique, élimination...) ;
- le code du traitement qui va être opéré dans l'installation selon les annexes I et II de la directive n° 2008/98/CE.

*Les déchets susceptibles de générer une pollution par déversement sont stockés sur rétention.*

### 14.4 Appréciation des impacts du Projet sur les Déchets

Sur la base de ce qui précède, il est considéré que la gestion des déchets est maîtrisée et la production de déchets associées à l'exploitation du site ne présente pas d'impacts notables.

### 14.5 Évolution de l'état initial sans mise en œuvre du Projet

En situation actuelle, le site d'implantation est un ancien terrain agricole cultivé. Il n'y a aucune production de déchets. Dans le cas du maintien de l'état actuel d'usage du site, la situation initiale restera inchangée.

Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone à vocation économique où il est possible d'envisager une utilisation des parcelles pour une activité commerciale ou industrielle.

Cette possible utilisation commerciale ou industrielle est susceptible de générer des déchets.

## 15 Réception/expéditions des matières

Les déchets entrants sont réceptionnés à raison de 100 PL/J.

Les matières sortantes sont expédiées :

- par voie routière à raison de 11 camions /jour (2870 camions de 27 tonnes soit un total de 77 500t/ an), soit 27% des volumes expédiés ;
- par voie fluviale : 140 péniches/an de 1500t soit 210 000t à destination des aciéries européennes et du port de Gand, soit 73% des volumes expédiés.

## 16 Commodité du voisinage :

### 16.1 Trafic routier

#### 16.1.1 Etat initial

Le site d'implantation est situé dans la zone d'activités de la Motte du Bois sur la commune de HARNES à proximité du canal de la Deûle et des départementales D919 et D 917, chemins d'accès principaux au site.

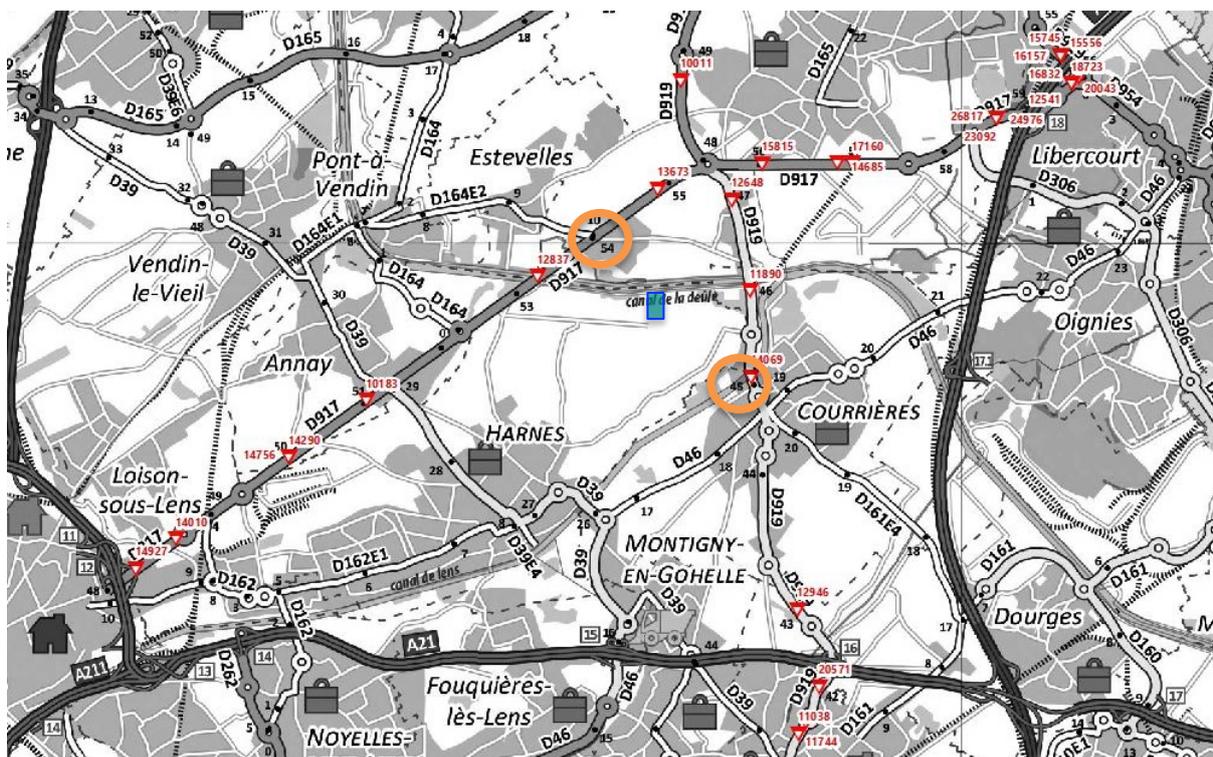


Figure 40 : Localisation des bornes routières

Désignation	Borne routière	Localisation	Total de véhicules par jour	Part des véhicules légers	Part de poids lourds par jour	Date du comptage	Source
RD 917	54	CARVIN – Nord-Ouest du site	12 405	11 172	1 233	11/2019	Conseil Départemental du Pas-De-Calais
RD 919	45	COURRIERE- Sud-Est du site	12 608	11 824	784	03/2018	

Tableau 31 : État du trafic sur les routes départementales autour du site

## 16.1.2 Impact du Projet

### 16.1.2.1 Phase travaux

L'acheminement du matériel nécessaire à la construction aura un impact sur la voirie et sur le trafic routier.

Le poids des engins de chantier et des camions de transport, ainsi que le passage répété des véhicules, pourront détériorer les tronçons de voirie les moins résistants.

Les voies les plus susceptibles d'être impactées sont : la route départementale D919 et la route départementale D917.

L'impact sur la voirie sera donc négatif faible à modéré et temporaire.

La mise en place de mesure suivante pourra réduire cet effet sur la voirie à un impact très faible.

Un état des lieux sera effectué avant la mise en route des travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection devront être assurés par la société d'exploitation.

Afin de limiter les impacts sur le trafic routier, un tracé adapté sera programmé et la circulation se fera pendant les horaires à trafic faible ou moyen.

Les engins de chantier seront laissés sur le site pendant la durée des travaux afin de limiter les déplacements.

Les engins qui ne seraient plus nécessaires aux phases ultérieures seront évacués.

Les camions de transport circuleront pendant toute la durée du chantier.

Les intersections entre les pistes, les chemins ruraux et les routes départementales servant d'accès seront réalisées de manière à assurer la sécurité du public, avec notamment :

- L'installation de panneau STOP sur les pistes ;
- La signalisation du chantier sur les routes du secteur (avec des panneaux « sortie de camions ») ;
- Un plan d'accès au chantier sera réalisé et communiqué à toutes les personnes amenées à travailler sur le site. Ce plan est valable pendant toute la durée du chantier.

L'impact lié au trafic routier de la construction sera temporaire négatif faible.

### 16.1.2.2 Phase exploitation

Trois types de véhicules sont concernés par le trafic :

- les véhicules du personnel et des visiteurs ;
- les véhicules d'approvisionnement ;
- les véhicules d'expédition.

Les heures de réception et d'expédition des marchandises s'étalent de 7H00 à 19H00, du lundi au vendredi et de 7h à 13h le samedi matin.

Il n'y a aucun trafic nocturne.

L'hypothèse retenue ici est la suivante :

- 30% du trafic empruntera la D917 avant d'arriver au site ;
- 70% du trafic empruntera la D919 avant d'arriver au site.

Ce pourcentage est appliqué par voie d'accès sur le trafic routier considéré, à savoir

Désignation	Flux
Employés	50 VL/J en entrée/sortie
Réception	100 PL/Jen entrée/sortie 30 VL/J<3,5 T en entrée/sortie
Expédition	11 PL/jour en entrée/sortie

Tableau 32 : Trafic par voies d'accès

Pour mémoire, le reste des expéditions (à savoir la majorité = 73%) sera effectué par péniche, à raison de 140/an.

L'impact du trafic associé au Projet sur le trafic des axes routiers concernés est le suivant :

Désignation	Trafic actuel			Trafic apporté par Projet		Trafic avec le Projet			Impact du Projet
	Total de véhicules par jour	véhicules légers par jour	poids lourds par jour	véhicules légers par jour	poids lourds par jour	véhicules légers par jour	poids lourds par jour	Total de véhicules par jour	
RD917	12 405	11 172	1 233	24	30	12 429	1 263	<b>12 459</b>	0,435%
RD919	12 608	11 824	784	56	70	11 880	854	<b>12 734</b>	0,999%
<b>Total</b>	<b>25013</b>	22996	2 017	80	100	23 076	2 329	<b>25 193</b>	0,720%

Tableau 33 : Impact du trafic associé au Projet sur le trafic des axes routiers concernés

Le projet induit une faible augmentation du trafic sur les axes routiers RD 917 et RD 919, de respectivement 0,435% et 0,999%.

En considérant les seuils\* de gêne et de saturation, les RD 917 et 919 apparaissent comme des axes routiers déjà au-delà du seuil de gêne. Le trafic considéré du Projet augmente très légèrement ce dépassement, comme établi dans le tableau ci-après :

Désignation	Total trafic actuel véhicules jours	Total avec Projet véhicules jours	Seuil de gêne de référence 2*1 en ville et en unités de véhicule particulier (uvp)	Seuil de saturation 2*1 en ville et en unités de véhicule particulier (uvp)	Dépassement actuel du seuil de gêne	Dépassement du seuil avec le projet
RD917	12 405	12 459	8500	15000	145,94%	146,58%
RD919	12 608	12 734	8500	15000	148,33%	149,81%

\*Source : <https://docplayer.fr/20746531-Cours-de-route-herve-brunel-universite-d-orleans-i-u-t-de-bourges-departement-genie-civil.html>

Tableau 34 : Positionnement du trafic lié au Projet par rapport aux seuils de gêne et de saturation des axes routiers concernés

L'impact du trafic du Projet sur le trafic global est minime, représentant moins de 1% d'augmentation. Le trafic sur les RD 917 et 919, élevé, est d'ores et déjà pris en compte par le département (62). En effet, le projet de contournement de Courrières a été relancé en 2022 selon la cartographie ci-contre :



Figure 41 : Cartographie du contournement de Courrières

Le séquençage des travaux est prévu comme suit :

- Section 1 (tronçon 2 sur la carte) en cours de réalisation à la date du dépôt de ce dossier, pour une finalisation prévue fin 2022 ;
- Section 2 (tronçon 3 sur la carte) réalisée courant 2023 / 2024 (sous réserve de validation du budget) soit 1 an avant l'ouverture prévue du site ;
- Section 3 (tronçon 1 sur la carte) réalisée uniquement :
  - En fonction du bilan de fonctionnement (résultats) des 2 premières sections ;
  - Sous réserve de démarches et procédures complémentaires.

Il faut préciser ici que l'A21 est accessible (double échangeur) à 600 m du rond-point Cora. Il est estimé que 50% du trafic du projet empruntera ce nouvel axe (arrivée depuis le sud).

### 16.1.3 Mesures ERC

*Les itinéraires choisis pour la circulation des poids lourds favoriseront les voies de circulation adaptées. En l'occurrence, l'itinéraire rejoignant le plus rapidement les routes nationales sera privilégié, Aucun stationnement de camions ne se fera hors du site. D'autre part, la position du site sur le bord du Canal de la Deûle permettra d'exploiter le transport fluvial de façon majoritaire pour l'expédition des matières broyées, afin de minimiser le nombre de poids lourds transitant par le site et ainsi réduire les nuisances sonores et les pollutions inhérentes à ce mode de transport.*

### 16.1.4 Appréciation des impacts du Projet sur le trafic

L'augmentation du trafic est faible sur les axes routiers RD 917 et RD 919 avec respectivement 0,435% et 0,999% d'augmentation de trafic.

Par ailleurs, la création d'un contournement de Courrières va permettre un délestage de ces axes. Par ailleurs, pour rappel, le Projet utilise également le mode de transport par voie fluvial pour expédier 73% de ses volume matières.

**Il est donc considéré que l'impact du Projet sur le trafic routier n'est pas notable**

### 16.1.5 Évolution du Etat initial sans mise en œuvre du Projet

En situation actuelle, le site d'implantation est un ancien terrain agricole cultivé.

Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle générant un trafic supplémentaire.

## 16.2 Odeurs

Le Projet n'est pas source nuisances olfactives ni en phase construction ni en phase exploitation.

## 16.3 Émissions lumineuses

### 16.3.1 Etat initial

Le Projet est implanté dans une zone, d'ores et déjà, impacté par des émissions lumineuses. (Cf carte ci-contre où les zones orange/jaune représentent des zones impactées par des émissions lumineuses).

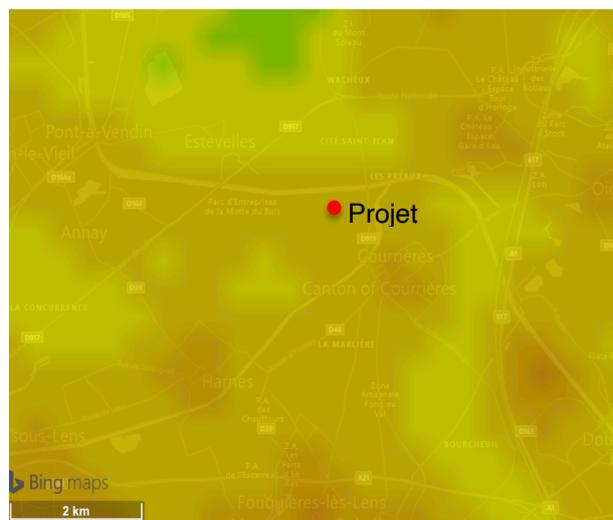


Figure 42 : Émissions lumineuses - Implantation du Projet  
Source Radiance Light Trends

### 16.3.2 Impact Projet

#### 16.3.2.1 Phase travaux

Les émissions lumineuses susceptibles de provenir du chantier peuvent être dues aux phares des engins de chantier ainsi qu'à l'éclairage du chantier.

L'ensemble des installations lumineuses destinées au chantier seront dirigées vers le sol pour éviter les nuisances visuelles.

Les Effets sont ponctuels sans conséquences significatives pour l'environnement.

#### 16.3.2.2 Phase exploitation

Le Projet n'est pas source d'émissions lumineuses significatives.

#### 16.3.2.3 Mesures ERC

Le Projet respectera les prescriptions de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

### 16.3.3 Appréciation des impacts du Projet sur la luminosité

Aussi, sur la base de ce qui précède, il est possible de considérer que la mise en exploitation du Projet n'a pas d'impacts notables sur les émissions lumineuses.

### 16.3.4 Évolution de l'état initial sans mise en œuvre du Projet

En situation actuelle, le site d'implantation est un ancien terrain agricole cultivé.

Dans le cas du maintien de l'état actuel d'usage du site, la luminosité sera du même ordre de grandeur que l'état initial.

Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone à vocation économique où il est possible d'envisager une utilisation des parcelles pour une activité commerciale ou industrielle.

Cette possible utilisation commerciale ou industrielle est susceptible de générer des émissions lumineuses.

## 17 Impact des pollutions chronique sur les Tiers : Risques sanitaires

L'évaluation quantitative des risques sanitaires est traitée dans la pièce PJ4-2 conjointe à la PJ4-1.

## 18 Adéquation du Projet aux Plans/Schémas et/ou programmes

Les plans/schémas/programmes qui font l'objet d'une adéquation sont les suivants :

- SDAGE ;
- SAGE ;
- SCOT ;
- PLU ;
- PPA ;
- SRADDET.

### 18.1 SDAGE 2022-2027

Le Projet est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie 2022-2027. Le positionnement du Projet est présenté ci-après.

Orientations	Dispositions	Positionnement du Projet	Commentaires
Enjeu 1 : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques			
Orientation A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	<p>Disposition A-1.1 : Limiter les rejets</p> <p>Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations au titre du code de l'environnement, du code de la santé publique ou du code général des collectivités locales, ajustent les rejets d'effluents urbains ou industriels au respect des objectifs environnementaux spécifiques assignés aux masses d'eau, continentales et marines, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité.</p> <p>Tout projet soumis à autorisation, enregistrement ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions ;</li> <li>• S'il ne permet pas de respecter les objectifs environnementaux spécifiques assignés aux masses d'eau, mettre en place une solution alternative au rejet direct dans le cours d'eau (épandage ou fertirrigation, infiltration après épuration, stockage temporaire, réutilisation...).</li> </ul>	En adéquation	Les rejets aqueux générés majoritairement par les eaux de ruissellement de plateforme sont traités sur une station de traitement interne avant rejet dans le canal de la DEULE dans le respect des valeurs limites d'émissions imposées par les différents textes réglementaires ICPE applicables et la sensibilité du milieu récepteur (une étude d'acceptabilité milieu a été réalisée pour les macro et micro polluants)
	<p>Disposition A-1.3 : Améliorer les réseaux de collecte</p> <p>Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs équipements, installations et travaux soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement et du code général des collectivités territoriales, améliorent le fonctionnement des réseaux de collecte par la mise en œuvre d'un diagnostic permanent du système d'assainissement (branchements, réseaux, station) pour atteindre les objectifs environnementaux. Lors des extensions de réseaux, les maîtres d'ouvrages mettent en œuvre des réseaux séparatifs ou exposent les raisons qui lui font ne pas retenir cette option le cas échéant, en accord avec le gestionnaire des réseaux existants si ce n'est pas le maître d'ouvrage. En cas d'opportunité, la valorisation énergétique du système d'assainissement sera étudiée.</p>	En adéquation	Les réseaux d'eaux sanitaires et les réseaux des rejets d'eaux industrielles (eaux de ruissellement de plateforme essentiellement) sont de type séparatifs. Par ailleurs, les eaux pluviales de ruissellement de toiture sont collectées de manière distincte pour être infiltrées.
Orientation A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et	<p>Disposition A-2.1 : Gérer les eaux pluviales</p> <p>Les orientations et prescriptions des SCOT et des PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à favoriser l'infiltration des eaux de pluie à l'emprise du projet et contribuent à la réduction des</p>	En adéquation	Les eaux pluviales de toiture (par opposition aux eaux de ruissellement de plateforme) sont collectées pour être infiltrées.

Orientations	Dispositions	Positionnement du Projet	Commentaires
des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	<p>volumes collectés et déversés sans traitement au milieu naturel.</p> <p>La conception des aménagements ou des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets et de valorisation de l'eau sur le territoire (infiltration, valorisation paysagère). Les maîtres d'ouvrage évaluent l'impact de leur réseau d'assainissement sur le milieu afin de respecter les objectifs environnementaux assignés aux masses d'eau.</p> <p>La loi pour la reconquête de la biodiversité et des paysages vise le « zéro artificialisation nette » lors de la mise en œuvre de projets d'aménagement. Ainsi chaque projet ou renouvellement urbain doit être élaboré en visant la meilleure option environnementale compatible avec le développement durable et la préservation de la biodiversité et en privilégiant les solutions fondées sur la nature. Par exemple, promouvoir la gestion des eaux pluviales en limitant ou supprimant l'imperméabilisation et par des voies alternatives sur les espaces existants, en privilégiant les aménagements d'hydraulique douce favorisant la biodiversité.</p> <p>Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera étudiée et privilégiée par le pétitionnaire.</p>		
Orientation A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	Disposition A-5.6 : Limiter les pompages risquant d'assécher, d'altérer ou de saliniser les milieux aquatiques	Non concerné	Aucun prélèvement dans les milieux
	Disposition A-5.7 : Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif	Non concerné	Aucun prélèvement dans les milieux
Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Disposition A-9.5 : Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau	Non concerné	La zone d'étude n'est pas concernée par une zone à dominante humide du SDAGE D'un point de vue pédologique, le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. (Cf chapitre "milieux naturels et biodiversité")

Orientations	Dispositions	Positionnement du Projet	Commentaires
Orientation A-10 : Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles	Disposition A-10.1 : Améliorer la connaissance des micropolluants	En adéquation	Les rejets aqueux générés majoritairement par les eaux de ruissellement de plateforme sont traitées sur une station de traitement interne avant rejet dans le canal de la DEULE dans le respect des valeurs limites d'émissions (VLE) imposées par les différents textes réglementaires ICPE applicables et la sensibilité du milieu récepteur (une étude d'acceptabilité milieu a été réalisée pour les macro et micro polluants) => la liste des micropolluants a été établie depuis la réglementation en vigueur pour les activités ICPE.
Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source, de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Disposition A-11.1 : Adapter les rejets de polluants aux objectifs de qualité du milieu naturel	En adéquation	Les rejets aqueux générés majoritairement par les eaux de ruissellement de plateforme sont traités sur une station de traitement interne avant rejet dans le canal de la DEULE dans le respect des valeurs limites d'émissions (VLE) imposées par les différents textes réglementaires ICPE applicables et la sensibilité du milieu récepteur (une étude d'acceptabilité milieu a été réalisée pour les macro et micro polluants) Une convention de rejets aqueux est signée avec les VNF
	Disposition A-11.2 : Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations	Non concerné	Les rejets aqueux générés majoritairement par les eaux de ruissellement de plateforme sont traités sur une station de traitement interne avant rejet dans le milieu naturel - le canal de la DEULE, dans le respect des valeurs limites d'émissions (VLE) imposées par les différents textes réglementaires ICPE applicables et la sensibilité du milieu récepteur (une étude d'acceptabilité milieu a été réalisée pour les macro et micro polluants)
	Disposition A-11.3 : Eviter d'utiliser des produits toxiques	En adéquation	Le projet ne nécessite pas l'utilisation de produits toxiques

Orientations	Dispositions	Positionnement du Projet	Commentaires
	Disposition A-11.4 : Réduire à la source les rejets de substances dangereuses	En adéquation	Les rejets aqueux générés majoritairement par les eaux de ruissellement de plateforme sont traités sur une station de traitement interne avant rejet dans le canal de la DEULE dans le respect des valeurs limites d'émissions (VLE) imposées par les différents textes réglementaires ICPE applicables et la sensibilité du milieu récepteur (une étude d'acceptabilité milieu a été réalisée pour les macro et micro polluants) Les micropolluants (substances dangereuses) respectent les VLE et sensibilité du milieu. Une convention de rejets aqueux est signée avec les VNF.
	Disposition A-11-6 : Se prémunir contre les pollutions accidentelles	En adéquation	L'ensemble des installations est implanté sur une plateforme étanche. Dès que nécessaire, les stockages sont positionnés sur des rétentions ou dans des contenants double parois. Par ailleurs les eaux d'extinction incendie sont collectées dans un bassin dédié dimensionné selon la règle D9A. Les moyens mis en œuvre de prévention des pollutions accidentelles (fonctionnement dégradé) sont pleinement développés dans la PJ49 étude de dangers
Orientation A-12 : Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués	/	En adéquation	Un rapport de base (PJ57-2) est rédigé dans le cadre de la présente demande permettant d'établir une situation initiale en termes de pollutions des sols et des masses d'eaux souterraines
Enjeu 2 : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante			
Orientation B-3 : Inciter aux économies d'eau	Disposition B-3.2 : Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible	En adéquation	L'utilisation de l'eau potable est réservée aux usages sanitaires, aux besoins en cas d'incendie (RIA) et en appoint si nécessaire des eaux de ruissellement de plateforme traitées et recyclées après chloration pour les usages industriels.
	Disposition B-3.3 : Etudier le recours à des ressources complémentaires pour l'approvisionnement en eau potable	En adéquation	

Orientations	Dispositions	Positionnement du Projet	Commentaires
Orientation B-4 : Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères	Disposition B-4.1 : Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse	En adéquation	L'acceptabilité des rejets aqueux par le canal de la DEULE a été réalisée également en QMNa5.(Cf Chapitre Eaux de surface du présent document PJ4-1)
Enjeu 3 : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations			
Orientation C-1 : Limiter les dommages liés aux inondations	Disposition C-1.1 : Préserver le caractère inondable des zones identifiées	En adéquation	Commune non soumise à un PPRI et site d'implantation du Projet en dehors des zones d'aléas inondation
Orientation C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues	Disposition C-2.1 : Ne pas aggraver les risques d'inondation Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions SCOT , les PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par identification, des éléments de paysage (haies...) en application de l'article L 123- 1-5 III 2° du code de l'urbanisme. Les autorisations et déclarations au titre du Code de l'Environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.	En adéquation	Les eaux pluviales de toiture (par opposition aux eaux de ruissellement de plateforme) sont collectées pour être infiltrées.

*Tableau 35 : Adéquation du Projet au SDAGE du bassin Artois-Picardie 2022-2027*

## 18.2 SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

La commune de HARNES entre dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Marque Deûle.

Le SAGE a été adopté par la Commission Locale de l'Eau le 31 janvier 2020 sur la base de deux documents :

- Le plan d'aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) et ses orientations ;
- Le règlement et ses règles opposables.

### 18.2.1 Adéquation au PAGD

Orientation	Objectifs Généraux et Associés		Positionnement du Projet	Commentaires	
Orientation n°1 : Gérer durablement les ressources en eau locales et sécuriser l'alimentation des territoires	OG	1.1	<a href="#">Mutualiser la connaissance du fonctionnement des nappes partagées et sécuriser les systèmes d'alimentation</a>		
	OA	1	Mutualiser et enrichir la connaissance souterraine	Ne concerne pas le Projet /	
	OA	2	Engager un partage concerté des ressources et l'interconnexion de secours entre territoires	Ne concerne pas le Projet /	
	OA	3	Minimiser les pertes d'eau dans les réseaux de distribution d'eau potable et favoriser les économies d'eau : - Développement de ressources alternatives pour les usages ne nécessitant pas d'eau potable	Compatible	L'utilisation de l'eau potable est réservée aux usages sanitaires, aux besoins en cas d'incendie (RIA) et en appoint si nécessaire des eaux de ruissellement de plateforme traitées et recyclées après chloration pour les usages industriels.
	OG	1.2	<a href="#">Reconquérir la qualité des ressources et préserver leur recharge quantitative</a>		
	OA	4	Protéger environnementalement les champs captants d'eau potable	Ne concerne pas le Projet	Le projet de site n'est pas implanté dans un périmètre d'une aire d'alimentation de captage
	OA	5	Réduire les risques de transmission des pollutions historiques, accidentelles et industrielles aux masses d'eau : - Réalisation d'une étude et d'un suivi de l'impact des activités sur la ressource en eau (ICPE soumise à autorisation) - Réalisation d'investigations permettant d'améliorer la connaissance environnementale des secteurs pouvant induire des risques de pollution des milieux - Mise en place de mesure permettant la gestion des pollutions identifiées à la suite des investigations sur l'impact de l'activité sur la ressource en eau	Compatible	Masse d'eau de surface un système de traitement des eaux de ruissellement de plateforme est mis en place pour respecter les valeurs limites d'émissions (VLE) imposées par les différents textes réglementaires ICPE applicables et la sensibilité du milieu récepteur canal de la Deûle (une étude d'acceptabilité milieu a été réalisée pour les macro et micro polluants)  Masse d'eau souterraine Etat de situation de la pollution des sols et sous sols et des masses souterraines réalisé dans le cadre du rapport de base qui conclut en l'absence de pollution notable. L'ensemble des activités est implanté sur une plateforme béton, les produits dangereux susceptibles de se déverser sont stockés sur rétention, ou pour les cuves enterrées, système double peau avec détection de fuite
OA	6	Veiller à l'application des dispositifs réglementaires de protection des captages d'eau potable	Ne concerne pas le Projet	Le projet de site n'est pas implanté dans un périmètre d'une aire d'alimentation de captage	
Orientation n°2 : Préserver et reconquérir les milieux aquatiques	OG	2.1	<a href="#">Améliorer la connaissance des cours d'eau et maîtriser les pressions polluantes</a>		
	OA	7	Améliorer la connaissance des milieux par un renforcement du réseau de suivi et de l'évaluation de l'état qualitatif	Ne concerne pas le Projet /	

Orientation	Objectifs Généraux et Associés		Positionnement du Projet	Commentaires	
	OA	8	Synthétiser la connaissance et limiter la pression d'assainissement : - Identifier et rassembler les données concernant les rejets non domestiques en vu d'une transmission à la structure porteuse du SAGE afin d'améliorer la connaissance des pressions sur les cours d'eau du territoire	Ne concerne pas le Projet	Par ailleurs, le projet ne rejette pas d'effluents industriels dans le réseau d'assainissement communal
	OG	2.2	<a href="#">Redonner et maintenir l'équilibre naturel des cours d'eau et leurs annexes hydrauliques</a>		
	OA	9	Restaurer et entretenir les cours d'eau à l'échelle des bassins-versants	Ne concerne pas le Projet	/
	OA	10	Identifier et améliorer la continuité écologique des cours d'eau sur les secteurs prioritaires	Compatible	Le Projet, pour ce qui concerne le Quai, préserve la dynamique naturelle du cours d'eau. Il ne modifie pas son régime hydrologique et ne constitue pas d'obstacle à l'écoulement.
	OA	11	Lutter contre les espèces envahissantes	Ne concerne pas le Projet	L'étude faune flore annexée à la PJ4-1 (Référence du dossier 22034018-V1 du 31/05/2022 - audecic biodiversité) précise que la zone d'implantation du Projet ne comporte pas de plante exotique envahissante.
	OG	2.3	<a href="#">Préserver les zones humides - faire connaître les zones humides du SAGE Marque-Deule, les préserver, les protéger et les restaurer</a>		
	OA	19	Renforcer la connaissance en matière de zones humides, les identifier au fil du temps en amont des projets pour les préserver et éviter leur destruction : - Transmission des résultats des diagnostics "zones humides" réalisé dans le cadre des demandes d'autorisation environnementale à la structure porteuse du SAGE afin d'améliorer la connaissance du territoire	Ne concerne pas le Projet	La zone d'étude n'est pas concernée par une zone à dominante humide du SDAGE  D'un point de vue pédologique, le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. (Cf chapitre "milieux naturels et biodiversité")
	OA	20	Assurer la préservation et la protection des zones humides identifiées SAGE Marque Deule	Ne concerne pas le Projet	La zone d'étude n'est pas concernée par une zone à dominante humide du SDAGE D'un point de vue pédologique, le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. (Cf chapitre "milieux naturels et biodiversité")
<b>Orientation n°3 : Prévenir et réduire les risques, intégrer les contraintes historiques</b>	OG	3.1	<a href="#">Prévenir et lutter contre le risque d'inondation</a>		
	OA	12	Archiver la mémoire des risques d'inondation et réduire leurs conséquences	Ne concerne pas le Projet	/
	OA	13	Prévenir et réduire les phénomènes de ruissellement : - Identification d'un débit de fuite sectorisé dépendant des caractéristiques de la zone d'implantation du Projet - Objectif "zéro rejet au réseau d'assainissement" et d'infiltration optimisée pour les porteurs de projets	Compatible	Les eaux pluviales de toiture sont collectées pour être infiltrées. Les eaux de ruissellement de plateforme sont collectées et traitées sur une station interne avant rejet dans le canal de la DEULE)
	OG	3.2	<a href="#">Intégrer et réduire les conséquences des risques industriels, historiques et actuels</a>		
	OA	14	Investiguer et agir contre les dysfonctionnements hydrauliques provoqués par les affaissements miniers	Ne concerne pas le Projet	/

Orientation	Objectifs Généraux et Associés		Positionnement du Projet	Commentaires	
	OA	5	Réduire les risques de transmission des pollutions historiques, accidentelles et industrielles aux masses d'eau : - Réalisation d'une étude et d'un suivi de l'impact des activités sur la ressource en eau (ICPE soumise à autorisation) - Réalisation d'investigations permettant d'améliorer la connaissance environnementale des secteurs pouvant induire des risques de pollution des milieux - Mise en place de mesure permettant la gestion des pollutions identifiées à la suite des investigations sur l'impact de l'activité sur la ressource en eau	Compatible	Masse d'eau de surface un système de traitement des eaux de ruissellement de plateforme est mis en place pour respecter les valeurs limites d'émissions (VLE) imposées par les différentes textes réglementaires ICPE applicables et la sensibilité du milieu récepteur canal de la Deule (une étude d'acceptabilité milieu a été réalisée pour les macro et micro polluants)  Masse d'eau souterraine Etat de situation de la pollution des sols et sous-sols et des masses souterraines réalisé dans le cadre du rapport de base qui conclut en l'absence de pollution notable. L'ensemble des activités est implanté sur une plateforme béton, les produits dangereux susceptibles de se déverser sont stockés sur rétention, ou pour les cuves enterrées, système double peau avec détection de fuite
	OG	3.3	<a href="#">Comprendre les phénomènes de sursédimentation, agir à la source et faciliter la valorisation des sédiments</a>	Compatible	Concernant le projet et plus particulièrement la création du Quai, les sédiments ont été caractérisés comme non dangereux non inerte avant les travaux de curage. Ils seront évacués en filière adaptée (Biocentre ou ISDND).
<b>Orientation n°4 : Valoriser la présence de l'eau sur le territoire en développant ses usages économiques, sportifs et de loisirs</b>	OG	4.1	<a href="#">Développer le potentiel du transport fluvial sur le territoire, notamment dans perspective du canal Seine-Nord Europe</a>		
	OA	15	Dynamiser le recours au fret fluvial sur le bassin versant	Compatible	Le Projet recourt à l'usage de la voie fluviale qu'offre le canal de la Deule pour ces expéditions à raison de 140 péniches/an de 1500t soit 210 000t à destination des aciéries européennes et du port de Gand, soit 73% des volumes expédiés.
	OA	16	Développer la plaisance et le transport fluvial des personnes	Ne concerne pas le Projet	/
	OG	4.2	<a href="#">Développer les activités ludiques et sportives sur un territoire d'eau</a>		
	OA	17	Favoriser la constitution d'un réseau de circulation terrestre continu autour de la voie d'eau	Ne concerne pas le Projet	/
	OA	18	Développer et concilier les activités ludiques et sportives sur l'eau	Ne concerne pas le Projet	/

Tableau 36 : Adéquation du Projet au PGAD – SAGE MARQUE DEULE

## 18.2.2 Adéquation au règlement

Règles	Positionnement du Projet	Commentaires
<p><b>Garantir et sécuriser la continuité écologique des cours d'eau - Règle n°1</b></p> <p>Dans le cadre d'une restauration d'ouvrages ou de nouveaux projets les Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA) visés à l'article L. 214-1 du Code de l'Environnement soumis à déclaration ou autorisation, au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques ainsi que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement visées aux articles L. 512-1, L. 512-7 et L. 512-8 du même code soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, ne peuvent mettre en péril la continuité écologique (longitudinale ou transversale), au sens de l'article R. 214-109 du Code de l'environnement. Sont considérées comme constitutives d'une telle mise en péril de la continuité écologique des cours d'eau les opérations susceptibles d'occasionner un cloisonnement permanent, partiel ou temporaire du cours d'eau et de ses annexes (défini comme l'ensemble en relation permanente ou temporaire avec le milieu courant par des connexions superficielles ou souterraines), un impact sur la biodiversité du cours d'eau et d'avoir des conséquences sur son hydromorphologie.</p> <p>Toutefois, dès lors que cette règle ne doit pas empêcher la mise en œuvre de projets d'intérêts généraux au sens des articles R. 102-1 et R. 102-2 du Code de l'urbanisme et L.211-7 du Code de l'environnement, ceux-ci pourront être autorisés sous réserve de l'intégration d'une compensation à cette perte de la continuité écologique dans le projet.</p>	Conforme	Le projet ne met pas en péril la continuité écologique du cours d'eau et n'entraîne pas de cloisonnement de celui-ci.

Règles	Positionnement du Projet	Commentaires
<p><b>Préserver les zones humides - Règle n° 2</b></p> <p>L'inventaire mené dans le cadre de l'élaboration du SAGE Marque-Deûle a conduit à identifier les zones humides dont la qualité sur le plan fonctionnel et de la biodiversité est remarquable. Celles-ci sont repérées dans le règlement cartographique situé en annexe 1.</p> <p>Pour ces zones, les IOTA soumises à déclaration et autorisation délivrées au titre de la Nomenclature « eau » (C. envir., art. L. 214), ainsi que les ICPE soumises à enregistrements, déclarations et autorisations (C. envir., art. L. 512-1 et suivants), ne doivent pas conduire au remblaiement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux et/ou à l'assèchement total ou partiel de zones humides.</p> <p>Des exceptions s'appliquent à ce principe pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les travaux d'extensions et de réhabilitations des ouvrages, des installations d'eau potable et d'assainissement et des réseaux d'eau potable et d'assainissement d'énergie de télécoms ou hydrocarbures, sous réserve d'une préservation des fonctionnalités de leur équivalence surfacique des zones humides après travaux ;</li> <li>- les travaux, ouvrages et installations à vocation pédagogique, cynégétique ou scientifique en lien avec la nature même de la zone humide et sous réserve du maintien ou de l'amélioration des fonctionnalités de la zone humide ;</li> <li>- les travaux, ouvrages et installations contributifs à l'exercice de la compétence de Gestion des Milieux Aquatiques et de la Prévention des Inondations (GEMAPI) et sous réserve du maintien ou de l'amélioration des fonctionnalités de la zone humide ;</li> <li>- les travaux visant à améliorer le confort, la solidité des bâtiments, dans le volume existant, dans le respect du caractère humide de la zone ;</li> <li>- les travaux ou aménagements visant à renforcer l'expression des fonctionnalités environnementales et la biodiversité intégrée dans les plans de gestion et d'entretien des zones humides ;</li> <li>- la création, l'entretien ou l'extension de cheminements doux ;</li> <li>- la création, l'entretien ou l'extension de renforcements dédiés aux accès pour les services de sécurité</li> </ul>	<p>Ne concerne pas le Projet</p>	<p>La zone d'étude n'est pas concernée par une zone à dominante humide du SDAGE D'un point de vue pédologique, le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. (Cf chapitre "milieux naturels et biodiversité")</p>

Règles	Positionnement du Projet	Commentaires
<p><b>Préserver les zones humides - Règle n°3 :</b></p> <p>L'inventaire mené dans le cadre de l'élaboration du SAGE Marque-Deûle a conduit à identifier les zones humides où des actions de restauration/réhabilitation sont nécessaires, repérées dans le règlement cartographique situé en annexe 1.</p> <p>Ces zones et les secteurs immédiatement contigus constituent le siège privilégié d'accueil des opérations de compensation autorisées au titre du Code de l'Environnement impliquant, après leur mise en œuvre, des garanties de gestion et de protection pérennes, par le maître d'ouvrage réalisant cette compensation.</p> <p>Pour ces zones, les IOTA soumises à déclaration et autorisation délivrées au titre de la Nomenclature « eau » (C. envir., art. L. 214), ainsi que les ICPE soumises à enregistrements, déclarations et autorisations (C. envir., art. L. 512-1 et suivants), ne doivent pas conduire au remblaiement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux et/ou à l'assèchement total ou partiel de zones humides.</p> <p>Des exceptions s'appliquent à ce principe pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les projets reconnus comme d'intérêt général au titre du Code de l'urbanisme (art. L. 102-1) et/ou au Code de l'environnement (art. L. 211-7) ;</li> <li>- les travaux d'extensions et de réhabilitations des ouvrages, des installations d'eau potable et d'assainissement et des réseaux d'eau potable et d'assainissement d'énergie de télécoms ou hydrocarbures, sous réserve d'une préservation des fonctionnalités de leur équivalence surfacique des zones humides après travaux ;</li> <li>- les travaux, ouvrages et installations à vocation pédagogique, cynégétique ou scientifique en lien avec la nature même de la zone humide et sous réserve du maintien ou de l'amélioration des fonctionnalités de la zone humide ;</li> <li>- les travaux, ouvrages et installations contributifs à l'exercice de la compétence de Gestion des Milieux Aquatiques et de la Prévention des Inondations (GEMAPI) et sous réserve du maintien ou de l'amélioration des fonctionnalités de la zone humide ;</li> <li>- les travaux visant à améliorer le confort, la solidité des bâtiments, dans le volume existant, dans le respect du caractère humide de la zone ;</li> <li>- l'ensemble des travaux, ouvrages, installations relevant des opérations de compensations autorisées au titre du code de l'environnement et prescrits par la Police de l'eau ;</li> <li>- les travaux, aménagements et opérations de gestion contribuant au renforcement de leurs fonctionnalités environnementales ;</li> <li>- la création, l'entretien ou l'extension de cheminements doux ;</li> <li>- la création, l'entretien ou l'extension de renforcements dédiés aux accès pour les services de sécurité ;</li> <li>- les opérations de reconquête des sols pollués et autres friches industrielles.</li> </ul> <p>À la suite de l'opération de compensation ou de renforcement des fonctionnalités, les parcelles concernées sont classées comme zones humides à préserver où s'y appliquent les règles associées de conservation.</p>	Ne concerne pas le Projet	La zone d'étude n'est pas concernée par une zone à dominante humide du SDAGE D'un point de vue pédologique, le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. (Cf chapitre "milieux naturels et biodiversité")
<p><b>La gestion des eaux pluviales - Règle n°4 :</b></p> <p>Les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA), visés à l'article L. 214-1 du Code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même Code (réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques), ainsi que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, qu'elles soient soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, ainsi que les aménagements complémentaires et extensions des projets susvisés soumis à autorisation ou déclaration, ne doivent pas aggraver le risque d'inondation.</p> <p>L'infiltration des eaux pluviales au plus près du point de chute (à l'unité foncière ou à la parcelle) est la première solution recherchée.</p> <p>Lorsque l'infiltration pourra être justifiée comme insuffisante, étude à l'appui, le rejet dans le réseau hydraulique superficiel pourra être envisagé. Dans ce cas, tout projet d'aménagement donnant lieu à une imperméabilisation devra définir avec précision le débit de fuite au milieu récepteur avant aménagement.</p> <p>Aussi, ce débit de fuite à appliquer ne doit pas dépasser la valeur avant aménagement et doit respecter les prescriptions de rejets émises par les services instructeurs de l'État (doctrine « Eaux pluviales »). Ainsi, celui-ci correspond à la valeur la plus contraignante des deux (débit de fuite initial ou prescription des services instructeurs de l'État).</p> <p>Pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, les pétitionnaires et les autorités compétentes doivent prendre en considération l'ensemble du bassin versant intercepté par le projet d'aménagement urbain futur. Dans ce sens, le recours à des techniques alternatives (réalisation de noues ou de fossés, chaussées drainantes...) ou de bassins de tamponnement doit être privilégié pour gérer les eaux sur les zones nouvellement aménagées et les opérations de renouvellement urbain.</p>	Conforme	Les eaux pluviales de toiture sont collectées pour être infiltrées.

Règles	Positionnement du Projet	Commentaires
<p><b>Préserver la ressource en eau - Règle n°5 :</b>  D'une manière générale, toutes les actions des autorités publiques et institutions administratives tendent à la satisfaction des impératifs de surveillance, de préservation et de reconquête de la qualité de la ressource en eau, issus tant de la directive 2000/60 sur l'eau, code de l'environnement, du SDAGE Artois Picardie et du présent SAGE. Elles veillent, dans toutes les décisions qu'elles prennent, à ce que ces impératifs soient respectés et imposent toute mesure utile à cette fin, dans la limite de leur domaine de compétence et des possibilités offertes par les textes de référence</p>	<p>Ne concerne pas directement le Projet</p>	<p>"Les rejets aqueux générés majoritairement par les eaux de ruissellement de plateforme sont traités sur une station de traitement interne avant rejet dans le canal de la DEULE dans le respect des valeurs limites d'émissions (VLE) imposées par les différents textes réglementaires ICPE applicables et la sensibilité du milieu récepteur (une étude d'acceptabilité milieu a été réalisée pour les macro et micro polluants)  =&gt; la liste des micropolluants a été établie depuis la réglementation en vigueur pour les activités ICPE."  Le suivi réglementaire de la qualité des rejets aqueux vers le Canal de la Deule est également envisagé</p>

Tableau 37 : Adéquation du Projet au règlement du SAGE MARQUE DEULE

### 18.3 SCOT Lens liévin

Les orientations environnementales sont analysées dans le tableau suivant :

Type de mesure	Contenu de la mesure	Positionnement du Projet	Commentaires
<b>I - Préserver, valoriser et révéler le cadre de vie et le patrimoine</b>			
<b>I.1 - Préserver le patrimoine naturel et agricole</b>			
<b>a) La protection de la biodiversité</b>			
Prescription	Identifier, préserver et conforter les espaces susceptibles d'accueillir des écosystèmes remarquables au sein des PLU. Les espaces naturels identifiés comme intéressants en terme de biodiversité (voir la cartographie) s'inscriront dans un zonage Naturel (N) ou Agricole (A) sont : - les ZNIEFF de type 1 ; - les périmètres concernés par un arrêté de biotope ; - les zones de préemption du Conseil Général du Pas de Calais au titre des Espaces Naturels Sensibles sauf renonciation de ce même droit par le Conseil Général du Pas de Calais Seuls les logements liés à l'activité agricole, de loisirs et de tourisme pour l'ensemble de ces espaces seront tolérés s'ils ne portent pas atteinte à l'équilibre écologique des sites. A noter que la DIREN a commencé la mise à jour régionale de l'inventaire des ZNIEFF. Des zooms cartographiques des ZNIEFF sont repris en annexe sans tenir compte des évolutions éventuelles qui seront constatées lors de cette mise à jour.	Ne concerne pas le Projet	Le Projet n'est par ailleurs implanté dans une zone ZNIEFF, NATURA 2000 Cf. chapitre milieux naturels et biodiversité de la PJ4-1
Prescription	Le site d'intérêt communautaire ou Natura 2000 des pelouses métallicoles de Noyelles-Godault s'inscrira dans un zonage Naturel (N) strict, un classement en espace boisé pourra conforter si besoin sa protection.	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Tout projet d'aménagement (au sens de l'article R. 122-5) ou de construction portant atteinte à la biodiversité ou à l'équilibre des espaces naturels s'engagera à mettre en oeuvre des compensations sous forme notamment de créations de nouveaux espaces naturels. Il devra prévoir la possibilité de préservation et de développement de la biodiversité en privilégiant les espèces faunistiques et floristiques locales.	Ne concerne pas le Projet	Le projet ne nécessite pas de compensation. Cf. chapitre milieux naturels et biodiversité de la PJ4-1
Recommandation	Autour des sites protégés (ZNIEF, ENS, arrêté de biotope, Natura 2000), des zones tampons pourront être définies par les communes dans leur PLU sur lesquelles des études fines devront être produites avant tout projet d'urbanisation. Ces études permettront de justifier la non atteinte au milieu naturel protégé et le cas échéant de prévoir des éléments de compensation.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Les collectivités pourront engager des réflexions sur les possibilités de mise en oeuvre d'une gestion différenciée dans les espaces verts publics existants ou en projet (jardins publics, infrastructure, Zones d'Activités,...).	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Les zones identifiées comme support de biodiversité doivent être évaluées et faire l'objet d'un suivi régulier des indicateurs mis en oeuvre (inventaire régulier, observatoire) par les gestionnaires de ces espaces.	Ne concerne pas le Projet	/
<b>b) Les corridors écologiques</b>			
Prescription	Les nouvelles vallées humides et les « zones humides » (en compatibilité avec le SAGE) ou tout espace linéaire offrant des couloirs de circulation pour la faune et flore (Art. L-121-1 3ème al.; Art. L-122-1) seront préservés.	Ne concerne pas le Projet	D'un point de vue pédologique, le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. (Cf chapitre "milieux naturels et biodiversité" de la PJ4.1)
Prescription	Les «voies vertes» ou infrastructures écologiques offrant des circulations douces, des plantations d'espèces locales et régionales, seront délimitées et leur tracé fera l'objet d'un emplacement réservé dans les PLU avec l'identification d'un maître d'ouvrage (voir la partie consacrée aux trames vertes).	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Les cavaliers des mines désaffectés, répertoriés comme supports d'un intérêt faunistique et floristique remarquable seront préservés et intégrés aux projets de valorisation du territoire (Vélo Route-Voie Verte, Trame Verte et Bleue Régionale, Trames Vertes Communautaires, le plan départemental des itinéraires de promenade et randonnées, les GR du Bassin Minier, ...). La continuité des corridors écologiques supportés par ces cavaliers sera assurée par un classement en zone N strict, un emplacement réservé ou une inscription dans les orientations d'aménagement des PLU.	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Les tronçons manquants à l'établissement de réels corridors seront créés en s'appuyant sur les liaisons entre les corridors identifiées. Des études fines permettront d'étudier la faisabilité de ces liaisons.	Ne concerne pas le Projet	/

Type de mesure	Contenu de la mesure	Positionnement du Projet	Commentaires
Prescription	A une micro-échelle, les éléments de plantations, supports d'une biodiversité, telles que les haies, doivent être préservés. Leur continuité et leur entretien seront assurés.	Ne concerne pas le Projet	Aucune haie n'est concernée par le Projet. (Cf chapitre "milieux naturels et biodiversité" de la PJ4-1)
Prescription	Les futures infrastructures de transport (route, fer ou voie d'eau) rétabliront les continuités des corridors écologiques qu'elles mettent en péril.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Dans le cadre d'aménagements futurs, la valorisation des cavaliers désaffectés des mines qui constituent d'excellentes liaisons inter-quartiers, pourra considérer également la dimension écologique, à l'échelle du cavalier mais aussi à l'échelle du territoire communal. La connexion entre ces différents tronçons pourra être recherchée.	Ne concerne pas le Projet	/
<b>c) La préservation des espaces naturels et agricoles</b>			
Prescription	Sont préservés, c'est-à-dire non urbanisables, sauf pour les installations agricoles et celles nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (à condition qu'elles ne compromettent pas le caractère agricole et naturel de la zone) (voir cartographie) : - les ceintures agricoles dans le secteur nord qui entourent les pôles urbains. Cette préservation pourra se traduire par un classement A ou N au PLU, sur une épaisseur jugée suffisante afin de créer une réelle séparation entre les espaces bâtis ; - l'espace agricole tel qu'il est caractérisé dans les Collines de l'Artois, Cette préservation pourra se traduire par un classement A ou N au PLU et l'ouverture à l'urbanisation ne pourra s'effectuer que dans l'épaisseur du tissu bâti existant ; - les coupures d'urbanisation existantes identifiées afin de conforter les zones naturelles et agricoles et de limiter l'étalement urbain dans les zones à enjeux identifiées. Sont indiqués sur la carte suivante l'ensemble de ces éléments. Des zooms des coupures d'urbanisation sont reprises en annexe.	Ne concerne pas le Projet	Le site d'implantation projeté ne se trouve pas dans une des zones particulières identifiées.
<b>d) Le boisement</b>			
Prescription	Les collectivités veilleront dans la rédaction de l'article 13 du PLU à la mise en place de mesures veillant à la protection et à l'augmentation du taux de boisement (par exemple 2 arbres replantés pour 1 arbre abattu, les essences à privilégier, surfaces minimales des espaces libres et plantés, aires de stationnement plantées,...).	Ne concerne pas directement le Projet	Le Projet est mis en adéquation avec le PLU de la commune de HARNES
Prescription	Il conviendra de fixer des obligations de plantation d'arbres dans les nouveaux projets d'urbanisme à vocation d'habitat ou de développement économique (ZAC, lotissement, orientations d'aménagement) pour les espaces publics ou les espaces privatifs et de prévoir le suivi et la pérennité de ces plantations.	Ne concerne pas directement le Projet	Le Projet est mis en adéquation avec le PLU de la commune de HARNES
Recommandation	Les collectivités pourront réaliser un inventaire de leur patrimoine arboré (arbres isolés remarquables, alignements, espaces boisés) lors de l'élaboration de leur PLU. Elles y pourront y annexer une liste des essences locales à privilégier dans l'aménagement paysager des projets d'urbanisation de maîtrise d'ouvrage publique ou privée.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Suite à cet inventaire, les collectivités pourront procéder au classement en espaces verts protégés ou espaces boisés de ces espaces dans leur PLU. Dans ce sens, les alignements d'arbres mettant en scène la forme du quartier (comme certaines cités minières) pourront faire l'objet d'un tel classement. Dans ces espaces, l'abattage pourra y être interdit, sauf pour des motifs liés à l'état phytosanitaire, l'âge ou le caractère dangereux des sujets. Ceux qui seront abattus devront être remplacés.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Pour atteindre l'objectif d'augmentation du taux de boisement du territoire, il est conseillé : - D'utiliser les friches urbaines héritées de l'industrie (délaisées ou dans l'attente d'un projet) comme support à la plantation d'arbres à condition qu'elle ne relève pas d'un intérêt écologique propre à son statut ; - D'anticiper la préservation de la ressource en eau et la protection des champs captants par le reboisement de surfaces à protéger ; - D'accompagner la production de réserves foncières liées au développement du territoire et à l'accompagnement qualitatif des grands projets du territoire par le boisement et le pré-verdissement ; - De permettre la transformation des zones d'activités en parcs d'activités (voir partie orientations économiques) dans le cadre de leur traitement paysager ; - Utiliser les terrils en coeur urbain comme supports à la création d'espaces verts boisés ; - De réfléchir au traitement des sols pollués à travers une politique de boisement ;	Ne concerne pas le Projet	Le Projet est implanté au sein d'une zone d'activités économiques : parc d'entreprises de la Motte du Bois.

Type de mesure	Contenu de la mesure	Positionnement du Projet	Commentaires
Recommandation	Dans toutes les nouvelles opérations d'aménagement de plus de 5 lots (Lotissement, ZAC), une étude paysagère est conseillée avant le découpage parcellaire afin de déterminer la surface plantée sur le périmètre du projet.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Le développement de la filière bois pourrait aussi être étudié sur le territoire. Une exploitation raisonnée pourrait allier refuge pour la faune, lutte contre les effets de serre et retombées économiques.	Ne concerne pas le Projet	/
<b>e) La réalisation des trames vertes et bleues</b>			
Prescription	Les communes dans leurs PLU reprendront les trames vertes communautaires à travers : - un emplacement réservé ; - ou leur inscription dans des orientations d'aménagement si elles se situent dans une zone d'extension d'urbanisation ; - ou par un zonage spécifique de type N. En cas de rupture du tracé concertée, un itinéraire de substitution assurera la continuité et la qualité de la liaison entre les pôles concernés.	Ne concerne pas directement le Projet	Le Projet est mis en adéquation avec le PLU de la commune de HARNES
Prescription	Dans les espaces urbains, en particulier ceux du coeur urbain, l'introduction et le maintien « d'espaces de nature au quotidien » (parcs, squares, places, aires de jeux,...) seront privilégiés.	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	La mise en oeuvre de la Trame Verte et Bleue du Conseil Régional sera favorisée par la création des trames vertes communautaires (voir ci-dessus), par la protection des zones agricoles (voir 1.4 lutte contre l'étalement urbain), la protection des corridors écologiques et du patrimoine naturel (voir 1.1.1. la préservation du patrimoine naturel).	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Les chemins de randonnées inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (GR et GRP) et ceux d'initiatives locales (chemins de randonnées ruraux, pédestres ou équestres) de chaque commune seront préservés. Leur continuité communale et intercommunale devra être assurée.	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Le tracé de la Vélo-routes - Voies Vertes, complémentaire aux trames vertes régionale et communautaire, sera un support pour les déplacements doux. Les collectivités veilleront à intégrer son tracé dans la réalisation de plans de déplacement doux du territoire.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Etendre et développer les boucles de trame verte d'intérêt communautaire notamment en lien avec le secteur des collines de l'Artois.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Un plan d'entretien et de préservation de ces cheminements sur le moyen et le long terme pourra être mise en oeuvre afin d'assurer leur pérennité.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Sur les espaces agricoles, il est nécessaire de recourir à la concertation avec les agriculteurs dès la conception et avant la réalisation des trames vertes et bleues ainsi que dans l'approche des dispositions relatives à leur entretien.	Ne concerne pas le Projet	/
<b>1.2 - Mettre en valeur le paysage</b>			
<b>a) Préserver la diversité des paysages</b>			
Prescription	Les prescriptions et orientations du SCOT (évoquées par ailleurs) concourent à la préservation et à la mise en valeur des paysages et du cadre de vie des 3 grands secteurs qui permettent : - pour le Secteur Nord, le maintien des ceintures agricoles, la valorisation des milieux humides et du caractère « ville à la campagne » ; - pour le Coeur Urbain, le renforcement et densification du secteur et en parallèle, l'entretien et la création d'espaces publics de qualité, de nature en ville et d'espaces de respiration ; - pour les Collines de l'Artois, la maîtrise du développement dans le but de préserver le caractère rural et l'intérêt patrimonial du secteur.	Ne concerne pas le Projet	Le Projet est mis en adéquation avec le PLU de la commune de HARNES
<b>b) Traiter les paysages des entrées de ville et des infrastructures de transit du territoire</b>			
Prescription	Tout projet d'implantation ou d'extension de développement urbain (activité ou habitat) sera traité de façon à être le moins nuisible possible à la qualité des paysages d'entrée de ville.	Conforme	Le Projet prend place dans une zone dédiée aux activités économiques : le Parc d'entreprises de la Motte du Bois

Type de mesure	Contenu de la mesure	Positionnement du Projet	Commentaires
Prescription	La transition réussie entre les espaces bâtis et les espaces non bâtis des entrées de ville nécessite qu'un traitement paysager de qualité soit engagé, à travers : - l'identification et la mise en sécurité des entrées d'agglomération par la réalisation d'aménagements urbains spécifiques de qualité (rétrécissement de chaussée, effet porte, traitement des carrefours,...) ; - un état des lieux de l'affichage publicitaire (publicité, enseignes et pré-enseignes) dans les entrées d'agglomération. Il est possible d'aller plus loin que le simple respect de la législation en vigueur (loi du 29 décembre 1979) par l'instauration de Zonages de Publicités Restreintes (ZPR).	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Une attention particulière sera apportée à la qualité des zones d'activités en entrée de ville. Les règles imposées dans les opérations d'aménagement comme les lotissements ou les ZAC tendront à la qualité architecturale du bâti, à l'organisation optimale de l'espace public, du stationnement et à l'effet vitrine recherché de la zone (voir partie sur les orientations économiques).	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Les vitrines autoroutières seront aménagées de façon à ce que les abords et les perspectives paysagères entrevues depuis les infrastructures participent à la qualité du territoire par : - la mise en place d'écrans acoustiques (les techniques naturelles par le boisement ou les talus seront privilégiées) ; - le maintien de points de vue dégagés vers les grands paysages et les points de repères du territoire (éléments du patrimoine industriel et naturel).	Ne concerne pas le Projet	/
<b>I.3 - Mettre en valeur le patrimoine</b>			
Prescription	Un inventaire des patrimoines (culturel, de mémoire, minier, contemporain, culturel) sera réalisé dans le cadre de l'élaboration des PLU. Ces éléments du patrimoine devront être mis en valeur et protégés dans le cadre de la rédaction du Règlement. Les PLU devront tenir compte de leur insertion dans leur environnement immédiat par la mise en valeur de l'espace public (dispositions des articles L123-1 7° et L123-3-1 du CU). Pour réaliser cet inventaire, les PLU pourront s'appuyer sur les travaux réalisés par la Mission Bassin Minier et les Agglomérations.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Les communes ayant identifié des enjeux patrimoniaux forts pourront mettre en oeuvre des Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager afin de palier certaines des insuffisances de la protection des abords de monuments historiques.	Ne concerne pas le Projet	Le Projet n'est pas implanté dans un périmètre de protection du patrimoine.
<b>Point spécifique sur le patrimoine minier : enjeu commun aux SCOT de l'ex-Bassin Minier (SMESCOTA, SCOT du Grand Douaisi, SCOT de Lens-Liévin Hévin Carvin)</b>		Ne concerne pas le Projet	
Prescription	En ce qui concerne l'habitat minier, toutes les cités minières devront faire l'objet d'un examen attentif lors de l'élaboration de PLU permettant : - de définir le caractère remarquable ou non de la cité (qualité architecturale, et/ou urbaine et/ou paysagère remarquable) ; - d'adapter le règlement des PLU en fonction du niveau de protection et de mise en valeur souhaité (à l'aide d'un zonage U sous indice spécifique et un règlement plus rigoureux).	Ne concerne pas le Projet	
Prescription	Cet inventaire patrimonial et cette qualification des cités peuvent s'appuyer sur les travaux réalisés par la Mission Bassin Minier Nord – Pas de Calais, dans le cadre du Schéma de Développement Patrimonial.	Ne concerne pas le Projet	
Recommandation	Le patrimoine industriel autre que minier (cités des cheminots, cité Métaleurop, ...) devra faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre de la réalisation des PLU.	Ne concerne pas le Projet	
<b>II - Assurer la santé publique</b>			
<b>II.1 - Prévenir les risques naturels</b>			
<b>a) La lutte contre l'effet de serre par le développement des énergies renouvelables</b>			
Prescription	Les rénovations du parc de logements (essentiellement le parc minier) seront poursuivies dans le but de réduire les rejets domestiques dus à l'utilisation du charbon comme mode de chauffage.	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Les sites favorables à l'installation d'éoliennes sont identifiés dans le cadre des schémas territoriaux éoliens menés par les Agglomérations en concertation avec les Communes. Les Communes concernées par les Zones de Développement Eolien (ZDE), issues entre autres de ces schémas éoliens locaux, favoriseront l'implantation d'éoliennes dans leur PLU. Sur les zones non identifiées comme favorables à l'installation d'éoliennes, des études fines devront définir la faisabilité technique de telles installations.	Ne concerne pas le Projet	/

Type de mesure	Contenu de la mesure	Positionnement du Projet	Commentaires
Prescription	Les PLU sont compatibles avec les orientations définies dans le Plan de Déplacements Urbains (voir partie Transport et Déplacement).	Ne concerne pas directement le Projet	Le Projet est mis en adéquation avec le PLU de la commune de HARNES
Prescription	Les cibles de la « Haute Qualité Environnementale » seront recherchées dans les PLU afin de : - Favoriser la mise en oeuvre d'innovations architecturales permettant les économies d'énergie ou l'utilisation économe des ressources (isolation, toitures terrasses, dépassement du COS autorisé par la loi POPE du 13 juillet 2005, installation de panneaux solaires ou photovoltaïques destinés à la production d'électricité) ; - Définir les règles permettant l'implantation des constructions en fonction de l'orientation des éléments naturels (exposition au soleil, aux intempéries), d'une optimisation des économies d'énergie et de la ressource, et du respect du relief de la parcelle (sens de la pente).	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Dans le cadre de l'évaluation des politiques publiques, il est recommandé de fixer des objectifs à long terme de rejets de gaz à effet de serre (notamment dioxyde de carbone) évités grâce aux énergies renouvelables.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Un plan de réduction des gaz à effet de serre pourra être entrepris dans le cadre de réalisation de certaines futures zones d'extension ou d'aménagement urbain.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Tous les dispositifs contribuant à la réduction de la consommation d'énergie sont favorisés. La production d'énergie à partir de ressources renouvelables tels que le solaire, le bois, la géothermie, la biomasse, etc. est encouragée.	Compatible	Cf Chapitre Energie de la PJ4.1
Recommandation	La diminution des pertes de chaleur des bâtiments publics ou privés est favorisée. Le développement et la promotion des habitations dites « passives » sont encouragés (dans le cadre de projets à Haute Performance Energétique).	Compatible	Cf Chapitre Energie de la PJ4.1
<b>b) La lutte contre les risques d'inondation</b>			
Prescription	La limitation de l'imperméabilisation des sols, la maîtrise des écoulements des eaux et la gestion des eaux pluviales à la parcelle devront guider toutes les politiques d'aménagement du territoire.	Ne concerne pas directement le Projet	Les eaux pluviales de ruissellement de toiture sont infiltrées sur la parcelle. Les eaux de ruissellement de plateforme sont traitées sur une station interne pour être soit recyclées pour les usages industriels soit rejetées dans le canal de la DEULE.
Prescription	Les orientations définies dans les SAGE de la Lys et Marque-Deule, dans lesquels les enjeux « inondations » sont identifiés, devront être compatibles avec les orientations des documents de planification de rang inférieur.	Ne concerne pas directement le Projet	Le Projet est mis en adéquation avec les orientations et les règles du SAGE MARQUE DEULE.
Prescription	Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation prescrits seront engagés, et inscrits dans les documents de planification sous l'autorité de l'Etat. Toute construction nouvelle dans les zones d'aléas forts identifiés dans les PPRI sera interdite ou soumise à des normes limitant le risque identifié (interdiction d'excaver,...).	Ne concerne pas le Projet	La zone d'implantation du Projet n'est pas soumise à un PPRN inondations et n'est concerné par un PPRI
Prescription	Les programmes de rénovation du réseau d'assainissement des Agglomérations seront poursuivis et ce dans le but d'éliminer l'interconnexion entre le réseau et la nappe (pollution du milieu naturel et engorgement des réseaux d'eaux usées)	Ne concerne pas le Projet	
Prescription	Les éléments de plantations, comme les haies, ayant pour objectif de lutter contre les écoulements des eaux pluviales sont préservés. Leur continuité et leur entretien doivent être assurés en concertation avec le monde agricole	Ne concerne pas le Projet	
Prescription	Les eaux de ruissellement et les ruisseaux seront sortis à terme des réseaux d'eaux usées.	Conforme	Les réseaux mis en œuvre dans le cadre du Projet sont séparatifs.
Recommandation	Un principe de neutralité des conséquences de tout projet d'aménagement doit être affiché au regard de leurs impacts sur le volume de ruissellement.	Compatible	Au regard du Projet, seules les eaux pluviales de ruissellement de toiture peuvent être infiltrées sur la parcelle. Les eaux de ruissellement de plateforme souillées sont traitées sur une station interne pour être soit recyclées pour les usages industriels soit rejetées dans le canal de la DEULE.
Recommandation	Assurer la pérennité de la gestion des stations de relevage dans une optique de sécurisation du sous-sol.	Ne concerne pas le Projet	
<b>II.2 - Prévenir les risques technologiques et industriels</b>			
<b>a) Les risques technologiques</b>			
Prescription	Les Plans de Prévention des Risques Industriels (PPRI) qui devront être produits pour les établissements Seveso seuil haut du territoire seront annexés au PLU.	Ne concerne pas directement le Projet	Le Projet est mis en adéquation avec le PLU de la commune de HARNES
Prescription	Les Périmètres de Protection des Risques Technologiques (PPRT) prescrits doivent être engagés, suivis et inscrits dans les documents de planification sous l'autorité de l'Etat.	Ne concerne pas le Projet	/

Type de mesure	Contenu de la mesure	Positionnement du Projet	Commentaires
Prescription	Toute construction nouvelle dans les zones d'aléas forts identifiés dans les PPRT est interdite.	Conforme	Le Projet ne se situe pas dans une zone d'aléas forts identifiés dans les PPRT
Prescription	Si le territoire accueille ou délocalise des entreprises à risques : - Des zonages spécifiques pour les entreprises à risque seront prévus dans les PLU ; les sites d'accueil seront localisées à l'écart des zones urbanisées ou à urbaniser ; - Des zones tampon interdites à l'urbanisation (classement N strict) devront être créées entre les zones d'accueil de ces entreprises et les zones résidentielles ; - Le règlement de zonage prévoira dans ces articles les règles permettant la mise en sécurité et l'intégration paysagère du site.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	Les collectivités seront attentives aux risques générés par la présence, dans le tissu urbain existant, d'implantations industrielles historiques.	Ne concerne pas le Projet	/
<b>b) Les séquelles et les risques miniers</b>			
Recommandation	Un document de synthèse des dossiers de sortie de concession, notamment sur la problématique des risques pourra être réalisé.	Ne concerne pas directement le Projet	Le Projet ne situe pas sur une zone d'aléa minier identifiée
<b>II.3 - Gérer et prévenir les nuisances</b>			
<b>a) Le bruit</b>			
Prescription	Mettre en place la directive du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement qui impose une détermination de l'exposition aux bruits via l'établissement de cartographies du bruit.	Ne concerne pas le Projet	Les enjeux associés aux émissions sonores sont traités au chapitre Bruit de la PJ4-1
Prescription	Des contraintes d'urbanisme sont définies pour les secteurs localisés dans les zones du Plan d'Exposition au Bruit de l'aérodrome de Bénifontaine et doivent être reprises dans les PLU des communes concernées.	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	L'Etat et les Collectivités Territoriales veilleront à diminuer l'exposition des personnes aux nuisances sonores, notamment celles liées aux infrastructures de transport.	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	La mise en place des dispositifs adaptés de protections phoniques devra s'assurer d'une insertion paysagère optimale.	Compatible si protection phonique devait être mise en place	Les enjeux associés aux émissions sonores sont traités au chapitre Bruit de la PJ4-1
Recommandation	Les collectivités pourront identifier dans leur stratégie de développement économique des zones pour implanter des activités bruyantes.	Ne concerne pas le Projet	/
<b>b) Les sites et sols pollués</b>			
Prescription	Les prescriptions imposées par les PIG, notamment celui de Métaleurop notamment sur les zones Z3 et Z4, s'imposent aux Documents d'Urbanismes locaux.	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Réserver les terrains agricoles pollués au développement de productions végétales alternatives	Ne concerne pas le projet	/
Recommandation	Des études de risques doivent être engagées avant toute extension de l'urbanisation dans les secteurs pour lesquels une présomption de pollution existe.	Compatible	Le Projet ne se situe pas sur ou à proximité d'un site ou un sol pollué. Un rapport de base en PJ 57-2 conclut en l'absence de pollution notable
<b>b) La gestion des déchets dans une optique d'optimisation et d'économie</b>			
Prescription	Les collectivités mettront en oeuvre les actions permettant la gestion et la valorisation optimale des déchets dans une optique de développement durable (réduction à la source, développement de la collecte et du tri, actions de sensibilisation et d'information auprès des habitants, du public scolaire, des entreprises).	Ne concerne pas directement le Projet	Le Projet, porté par la société GALLOO consiste en la construction d'une usine de recyclage, permettant de valoriser les matériaux issus en particulier de Véhicules Hors d'Usage et de Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques
Prescription	Les collectivités compétentes en charge de la gestion des déchets appliqueront les prescriptions et objectifs du Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés.	Ne concerne pas directement le Projet	Les activités de bureaux, susceptibles de générer des déchets ménagers et assimilés respecteront les consignes en vigueur dans la commune de HARNES
Prescription	Les collectivités compétentes en charge de la gestion des déchets identifieront et anticiperont les besoins en équipement de traitement, de valorisation de tri, de stockage et d'incinérations des déchets.	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Dans toutes les opérations d'aménagement ou les projets de construction d'immeubles collectifs, la gestion de la collecte et du tri des déchets sera organisée dès la phase de conception (emplacement, gestion de l'espace public, insertion dans l'environnement) de façon à répondre aux objectifs d'intégration urbaine.	Ne concerne pas le Projet	/

Type de mesure	Contenu de la mesure	Positionnement du Projet	Commentaires
Recommandation	L'alternative à la route sera recherchée dans le transport des déchets (choix du site de valorisation près de la voie d'eau par exemple).	Compatible	Le Projet recourt à l'usage de la voie fluviale qu'offre le canal de la Deûle pour ses expéditions avec 140 péniches/an de 1500t soit 210 000t à destination des aciéries européenne et du port de Gand, soit 73% des volumes expédiés.
Recommandation	Les collectivités pourraient mettre en oeuvre des dispositions complémentaires permettant la gestion des filières dédiées et notamment celle des Déchets des Equipements Electriques et Electroniques (l'application de la Directive Européenne du 27 janvier 2003).	Ne concerne pas directement le Projet	Le Projet, porté par la société GALLOO consiste en la construction d'une usine de recyclage, permettant de valoriser les matériaux issus en particulier de Véhicules Hors d'Usage et de Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques
Recommandation	Etudier les possibilités de valorisation agricole locale des déchets verts et organiques, issus des particuliers, des collectivités, des entreprises ou parcs d'activités, sous réserve de leur qualité.	Ne concerne pas le Projet	/
<b>II.3 - Gérer et protéger la ressource en eau</b>			
Prescription	Le développement du territoire sur sa partie urbaine comme sur sa partie naturelle devra répondre aux grandes orientations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la généralisation des techniques alternatives en assainissement pluvial (perméabilisation des surfaces de parking, noues végétalisées, ...),</li> <li>• la maîtrise de la consommation en eau,</li> <li>• la protection des champs captants et des captages d'eau potable,</li> <li>• la protection des ressources en eau vis-à-vis des risques de pollution et d'urbanisation</li> </ul> le respect des objectifs de résultats fixés par le SDAGE et les SAGE de la Lys et de Marque-Deûle, <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'anticipation des changements climatiques prévisibles (impact sur les ressources en eau)</li> </ul>	Compatible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la généralisation des techniques alternatives en assainissement pluvial (perméabilisation des surfaces de parking, noues végétalisées, ...) =&gt; les eaux pluviales de ruissellement de toiture sont infiltrées sur la parcelle.</li> <li>• la maîtrise de la consommation en eau =&gt; les eaux de ruissellement traitées sont recyclées après chloration pour les usages industriels (brumisation, lavage des engins/véhicule/appoint circuit eau tour de lavage des rejets atmosphériques, eaux d'extinction incendie). L'eau de ville est utilisée pour les sanitaires, les eaux d'extinction incendie et en appoint du circuit d'eaux recyclées si nécessaire</li> <li>• la protection des champs captants et des captages d'eau potable =&gt; Le projet de site n'est pas implanté dans un périmètre d'une aire d'alimentation de captage</li> <li>• la protection des ressources en eau vis-à-vis des risques de pollution et d'urbanisation le respect des objectifs de résultats fixés par le SDAGE et les SAGE de la Lys et de Marque-Deûle =&gt; le Projet est positionné par rapport aux éléments du SDAGE ARTOIS PICARDIE 2022-2027 et des orientations et règlements du SAGE MARQUE DEULE</li> <li>• l'anticipation des changements climatiques prévisibles (impact sur les ressources en eau) =&gt; La consommation en eau associée au Projet n'est pas un enjeu jugé notable.</li> </ul>
Prescription	Les collectivités mettront en œuvre les actions permettant la gestion et la valorisation optimale de la ressource en eau dans une optique de développement durable (économie d'eau, protection de la ressource, actions de sensibilisation et d'information auprès des habitants, du public scolaire, des entreprises agricoles et industrielles).	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Le développement de l'urbanisation sera organisé dans un souci d'économie de l'infrastructure publique : densité de construction par rapport au linéaire de réseau (les réseaux d'eau usées et d'eau potable constituant un patrimoine important pour les collectivités).	Ne concerne pas le Projet	/
Prescription	Les périmètres de protection de captage des eaux doivent être protégés, maintenus et respectés. La qualité des sources, puits et autres ressources en eau superficielle doit être préservée. La maîtrise foncière autour de ces captages d'eau doit être assurée ainsi que la gestion agricole des sols.	Ne concerne pas le Projet	Le projet de site n'est pas implanté dans un périmètre d'une aire d'alimentation de captage
Prescription	Les communes et les agglomérations concernées par les périmètres de champs captants irremplaçables définis dans le SDAGE (Carvin, Estevelles, Meurchin, Pont-à-Vendin) et par un PIG (arrêté préfectoral du 25 juin 2007), devront à travers leur PLU et leur gestion de l'eau, veiller à la protection et à la surveillance de leur qualité et de leur quantité.	Ne concerne pas le Projet	/
Recommandation	La récupération des eaux pluviales sera favorisée dans les projets de constructions de logements, les bâtiments industriels, et les équipements publics	Compatible	Les eaux pluviales de ruissellement de toiture sont infiltrées sur la parcelle.

Tableau 38 : Adéquation du Projet aux orientations environnementales - SCOT

## 18.4 PLU

Le Projet est implanté en zone UL du PLU de la commune de HARNES approuvé le 22/09/2015.

Il se doit de respecter le règlement associé à cette zone dont l'adéquation est reprise dans le tableau ci-après.

THEME	DISPOSITIONS	Positionnement du Projet	Commentaires
Occupations et utilisations du sol interdites	<p>1) Les bâtiments d'exploitation agricole, les établissements industriels d'élevage, d'engraissement ou de transit d'animaux vivants de toute nature,</p> <p>2) L'ouverture et l'exploitation de toute carrière,</p> <p>3) Les terrains de camping-caravaning et le stationnement de caravanes,</p> <p>4) Les dépôts de ferrailles, de véhicules désaffectés, de matériaux de démolition, de déchets tels que pneus usés, vieux chiffons, ordures.</p> <p>5) Les parcs d'attraction, les parcs de loisirs et de sports ouverts au public,</p> <p>6) Les baraquements de type précaire démontables sauf pour les besoins des travaux de constructions.</p> <p>7) Dans les secteurs repris dans le TRI de Lens : les caves et sous-sols.</p>	Sans objet	Le Projet n'appartient à aucune de ces catégories
Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières	<p>1) La création ou l'extension des constructions à usage d'activité classées ou non pour la protection de l'environnement (bureaux, entrepôt, commerce, services, artisanat, industrie) est autorisée dans la mesure où, compte tenu des prescriptions techniques imposées pour éliminer les inconvénients qu'ils produisent, il ne subsistera pas pour leur voisinage ni risques importants pour la sécurité, ni nuisances polluantes qui seraient de nature à rendre inacceptables de tels établissements dans la zone.</p> <p>2) La construction de locaux de vente ou d'exposition sous réserve qu'ils soient liés à une activité industrielle, commerciale, artisanale ou de service implantée dans la zone.</p> <p>3) Les dépôts sont autorisés dans la mesure où ils sont nécessaires à une activité de recyclage existante sur la zone et qu'ils soient masqués.</p> <p>4) La création ou l'extension des constructions à usage d'habitation destinées aux personnes dont la présence nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des établissements ou des services généraux. Le logement doit faire partie intégrante d'un bâtiment d'exploitation, sauf nécessité imposée par la sécurité des biens et des personnes.</p> <p>5) Les constructions et installations techniques nécessaires aux équipements publics d'infrastructures et au fonctionnement du service public.</p> <p>6) Les équipements de jeux et de sports sous réserve qu'ils soient destinés au personnel des entreprises implantées dans la zone.</p> <p>7) Les exhaussements ou affouillements des sols, sous réserve qu'ils soient indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation des sols autorisés- y compris les ouvrages hydrauliques.</p> <p>8) Dans les secteurs repris dans le TRI de Lens : les nouvelles constructions principales devront respecter une rehausse d'au moins 0,5 mètre par rapport au terrain naturel avant aménagement. Il pourra être fait application de l'article R.111-2 du code de l'Urbanisme.</p>	Conforme	Le Projet correspond à la première catégorie Le Projet répond aux prescriptions réglementaires ICPE tant au niveau de la maîtrise des risques que de la maîtrise des impacts environnementaux
Accès et voirie	<p>A. Accès</p> <p>1) définition L'accès est la portion franchissable de la limite séparant l'unité foncière, sur laquelle est projetée une opération, de la voie d'accès ou de desserte publique ou privée ouverte à la circulation. Dans le cas d'une servitude de passage sur fonds voisin, l'accès est constitué par le débouché sur la voie.</p> <p>2) Configuration :</p> <p>a) Les accès doivent être en nombre limité, localisés et configurés en tenant compte des critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La topographie et morphologie des lieux dans lesquels s'insère la construction ;</li> <li>- La nature des voies sur lesquelles les accès sont susceptibles d'être aménagés afin de préserver la sécurité des personnes (visibilité, vitesse sur voie, intensité du trafic...);</li> <li>- Le type de trafic engendré par la construction (fréquence journalière et nombres de véhicules accédant à la construction, type de véhicules concernés...).</li> <li>- Les conditions permettant l'entrée et la sortie des véhicules dans le terrain sans manœuvre sur la voie de desserte.</li> </ul> <p>PLU de Harnes-Règlement- Page 65</p> <p>b)</p> <p>Pour être constructible, un terrain doit comporter un accès automobile à une voie publique ou privée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ou éventuellement obtenu par application de l'article 682 du code civil relatif aux terrains enclavés. L'accès doit répondre à l'importance et à la destination de la construction ou de l'ensemble des constructions qui y sont édifiées ou dont l'édification est demandée. Cet accès direct ou par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ne peut avoir moins de 4 mètres de large.</p> <p>c) les caractéristiques des accès des constructions nouvelles doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte et de sécurité, défense contre l'incendie, protection des piétons, enlèvement des ordures ménagères etc. Le permis de construire peut être refusé ou soumis à des conditions spéciales, conformément aux dispositions de l'article R.111-5 du code de l'Urbanisme.</p>	Conforme	Le Projet comporte deux accès adaptés aux véhicules susceptibles de l'emprunter (VL, PL, véhicules de secours etc...) sur la rue Léonce Delacroix

	d) les accès doivent toujours être assujettis à l'accord du gestionnaire de la voirie concernée.		
	B. Voirie 1) Les constructions et installations doivent être desservies par des voies possédant à minima les caractéristiques suivantes :- présenter des caractéristiques suffisantes pour la circulation des véhicules et des piétons ;- être adaptées aux besoins de la construction projetée,- présenter des caractéristiques suffisantes en termes de structure de chaussée, de trottoir, et de couche de finition garantissant la pérennité et la tenue de l'ouvrage dans le temps.2) Les voies en impasse devront être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules de faire aisément demi-tour, notamment les services publics (ramassage des ordures, véhicules de lutte contre l'incendie).	Conforme	La voie d'accès au site est adaptée au Projet
	A. Eau potable : 1) Toute construction ou installation nouvelle qui, de par sa destination nécessite une utilisation d'eau potable doit être desservie par un réseau collectif de distribution d'eau potable sous pression de caractéristiques suffisantes. 2) Les conditions de raccordement à ce réseau sont définies dans le règlement du Service de l'Eau de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin joint aux Annexes du PLU.	Conforme	Les installations nécessitant une consommation d'eau potable seront raccordées au réseau d'eau potable
	B. Assainissement : 1) Eaux usées : a) Le raccordement au réseau de collecte des eaux usées domestiques est obligatoire pour toute construction ou installation nouvelle desservie par un réseau d'assainissement collectif et nécessitant un rejet d'eaux usées. Les conditions de raccordement à ce réseau sont définies dans le règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin joint aux Annexes du PLU. b) En l'absence de réseau d'assainissement collectif, et seulement dans ce cas, l'assainissement non collectif est obligatoire. Dans ce cas, les eaux usées doivent être dirigées vers des dispositifs de traitement adaptés à la nature géologique et à la topographie du terrain concerné et conformes à la réglementation en vigueur. Ces installations d'assainissement doivent être conçues de manière à être raccordées ultérieurement au réseau d'assainissement collectif dès sa réalisation. c) Le raccordement des établissements desservant des eaux industrielles au réseau d'assainissement public n'est toutefois pas obligatoire. Dans le cas où le raccordement est souhaité, les eaux usées industrielles devront être traitées avant rejet par une unité de traitement spécifique et devront satisfaire aux conditions de raccordement définies dans le règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin, joint aux Annexes du PLU. Si le raccordement n'est pas souhaité, les industriels devront disposer d'une unité de traitement spécifique et répondre aux normes en vigueur.	Conforme	Les eaux industrielles sont traitées pour être soit recyclées pour les usages industriels soit rejetées dans le canal de la Deûle. Seules les eaux sanitaires rejoignent le réseau d'assainissement
Desserte par les réseaux	2) Eaux pluviales : a) Le traitement des eaux pluviales seront préférentiellement traitées à la parcelle. En application du règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin, joint aux Annexes du PLU, toute construction ou installation nouvelle doit évacuer ses eaux pluviales en milieu naturel direct ou par infiltration au plus près de sa source (point de chute sur le sol ou la surface imperméabilisée). L'impact de ces rejets ou infiltrations doit toutefois être examinée Un pré-traitement éventuel peut être imposé. b) En cas d'impossibilité technique de rejet en milieu naturel direct, d'infiltration dans le sous- sol ou d'insuffisance de capacité d'infiltration, les prescriptions ci-après définies doivent être respectées : - Les opérations d'aménagement (constructions, voies et parkings) de moins de 4000 m2 de surface totale y compris l'existant, peuvent rejeter les eaux pluviales dans le réseau public en respectant ses caractéristiques (système unitaire ou séparatif) ; - Pour les opérations d'aménagements (construction, voies et parkings) de plus de 4000 m2 de surface totale y compris l'existant, le débit maximal des eaux pluviales pouvant être PLU de Harnes-Règlement- Page 67 rejeté dans le réseau public ne peut être supérieur à 10 litres par seconde et par hectare de surface totale. Un stockage tampon peut être envisagé ; - Toutefois, les agrandissements de moins de 20% de surface imperméabilisée sans dépasser 200m2 peuvent utiliser le système d'évacuation des eaux pluviales existant, sous réserve de bon état de sa capacité, sauf en cas de changement de destination de la construction. - Un pré-traitement préalable peut être imposé pour toute construction à destination autre que l'habitation.	Conforme	Les eaux pluviales de ruissellement de toiture (par opposition aux eaux de ruissellement de plateforme) sont infiltrées
	C. Distribution électrique, téléphonique et de télédistribution :1) Pour recevoir une construction ou une installation nouvelle qui, par sa destination, implique une utilisation d'électricité, un terrain doit obligatoirement être desservi par un réseau électrique suffisant.2) Lorsque les réseaux sont enterrés, les branchements doivent l'être également.3) Dans les opérations d'aménagement, les réseaux électriques, téléphoniques et de télédiffusion ainsi que les branchements doivent être aménagés en souterrain, dans la mesure où cela est possible, sans nuire aux conditions d'exploitation et d'entretien du réseau.	Conforme	Raccordement sur transformateur existant sur le terrain, modalités à convenir avec Enedis
Caractéristiques des terrains	Cet article a été supprimé par la loi ALUR du 24 mars 2014.	/	/

Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	<p>Les façades principales des bâtiments doivent être implantées le long des voies ouvertes à la circulation générale, en harmonie avec l'alignement des façades des constructions avoisinantes.</p> <p>1) Pour les constructions situées à l'angle des voies, les règles d'implantation s'établissent depuis la voie bordant la façade principale. Les constructions doivent être implantées avec un recul d'au moins : - 35 mètres depuis l'axe de la RD 917. - 20 mètres de l'axe de la rue Pierre Jacquart. - 15 mètres de l'axe des autres voies.</p> <p>2) Sauf pour les besoins fonctionnels liés à l'utilisation du canal, aucune construction ne peut être édifiée à moins de 10 m de la ligne d'eau ou à moins de 4 m de la limite du domaine public fluvial si celui-ci se trouve à plus de 6 m de la ligne d'eau.</p> <p>3) Les installations techniques nécessaires au fonctionnement de service public de distribution d'énergie électrique et de gaz et les postes de transformation dont la surface au sol est inférieure à 15 m<sup>2</sup> seront implantés à l'alignement ou à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ou avec un recul par rapport à ces voies qui sera d'un mètre minimum.</p>	Conforme	Pas d'obligation de retrait, mais l'implantation des bâtiments sur la rue Léonce Delacroix est réalisée, harmonieusement, après une bande végétalisée de plus de huit mètres . Le pignon du bâtiment Entrepôt est à plus de 30 mètres de la ligne d'eau
Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	Les implantations sur limites séparatives ou en retrait sont possibles selon les conditions suivantes :	/	/
	A - Implantation sur limites séparatives La construction de bâtiment sur la ou les limites séparatives est autorisée.	Sans objet	/
	B - Implantation avec marge d'isolement 1) La distance comptée horizontalement de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives doit être au moins égale à la moitié de sa hauteur et jamais inférieure à 5 mètres. 2) Les installations techniques nécessaires au fonctionnement de service public de distribution d'énergie électrique et de gaz ainsi que les postes de transformation dont la surface au sol est inférieure à 15 m <sup>2</sup> peuvent être implantés à un mètre minimum de la limite séparative sous réserve de leur intégration dans le milieu environnant. 3) Aucune aire de service destinée notamment au stockage et au stationnement ne peut être construite à moins de 3 mètres des limites séparatives. 4) Les extensions des constructions existantes qui ne respectent pas ces reculs peuvent s'implanter dans le prolongement de la construction existante.	Conforme	Distance de 8 mètres entre la limite séparative ouest et les bâtiments polyvalents et entrepôt, avec hauteur à l'égout inférieure à 16 mètres (inférieure à h/2) Distance de 14 mètres entre la limite séparative nord et les bâtiments Forge et métallerie, avec hauteur à l'égout inférieure à 12 mètres (inférieure à h/2)
	C - Implantation avec marge d'isolement par rapport aux zones à vocation principale d'habitat actuelle ou future : Pour les constructions, installations ou dépôts, un recul minimum de 10 mètres doit être observé depuis la limite de zone à vocation principale d'habitat.	Sans objet	/
Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	Entre deux bâtiments non contigus doit toujours être ménagée une distance suffisante pour permettre l'entretien facile des marges d'isolement et des bâtiments eux-mêmes, ainsi que le passage et le fonctionnement du matériel de lutte contre l'incendie. Cette distance doit être au minimum de 5 mètres.	Conforme	/
Emprise au sol	Non réglementé	Conforme	/
Hauteur des constructions	Pour les constructions à usage d'habitation, la hauteur des constructions mesurées au niveau du sol naturel avant aménagement ne doit pas excéder 10 mètres à l'égout du toit.	Sans objet	/
Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords	1) Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales. 2) Les annexes ou dépendances doivent être traitées en harmonie avec le bâtiment principal	Conforme	Matériaux de bonne facture et volumétries simples pour l'ensemble des bâtiments traités en harmonie, avec une valorisation du bâtiment comportant les locaux sociaux et les bureaux
	A) Matériaux 1) Pour une même construction, on ne doit utiliser qu'un petit nombre de matériaux. 2) Sont interdits l'emploi à nu, en parement extérieur, de matériaux fabriqués en vue d'être recouverts d'un revêtement ou d'un enduit. Les murs qui ne seraient pas construits avec les matériaux de façade doivent avoir un aspect harmonisé avec ces derniers.	Conforme	Béton gris en partie inférieure, bardage et toiture en bacs métalliques gris foncé pour les bâtiments fonctionnels. Briques dans les tons gris foncé, noir et bardage métallique gris clair pour les locaux sociaux / bureaux
	B) Clôtures 1) La hauteur maximale autorisée pour les clôtures est de 2 mètres 2) Les clôtures à proximité immédiate des accès des établissements d'activité et dépôts, ou des carrefours des voies ouvertes à la circulation générale doivent être établies de telle manière qu'elles ne créent aucune gêne à la circulation, notamment en matière de dégagement de visibilité. 3) Sur les limites séparatives latérales et de fonds de parcelle des lots, les clôtures doivent être constituées : - Soit par une haie végétale, - Soit par un grillage ou un barreaudage (grille à barreau) doublé d'une haie végétale, 4) Les portails doivent être de forme simple et s'harmoniser avec les clôtures.	Conforme	Clôture grillage rigide gris foncé pour les limites séparatives et le long de la rue Léonce Delacroix
	C) Remblais : Le plancher du rez-de-chaussée des constructions doit être obligatoirement implanté à une hauteur qui ne peut être supérieure à 0,5 m au-dessus du niveau	Conforme	/

	de la voie ouverte à la circulation générale bordant le lot. Cette disposition n'est pas applicable aux quais de déchargement.		
Stationnement des véhicules	1) Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations nouvelles, doit être réalisé en dehors des voies et conformément à la réglementation en vigueur relative à l'accessibilité des stationnements.2) Pour les constructions à usage d'habitation, il est exigé au moins une place de stationnement par logement.3) Pour les constructions à usage de commerces, de services ou de bureaux, il doit être aménagé des surfaces suffisantes pour l'évolution, le déchargement et le stationnement de la totalité des véhicules de livraisons, de services d'une part et pour le stationnement du personnel et des visiteurs d'autre part.	Conforme	60 places de stationnement automobiles (dont 3 PMR) , 25 places vélos et 7 places pour scooter sont prévues pour un effectif salarié d'une cinquantaine de personnes et d'une dizaine de visiteurs  Il est également prévu 10 places de stationnement pour les poids lourds.
Espaces libres et plantations	1) 10 % au moins de la surface de l'unité foncière doit rester perméable et entretenue en espaces verts plantés d'une superficie de plus de 100 m2, hors circulation automobile et aires de stationnement. 2) Les terrains situés à l'intérieur des marges de reculement définies par application de l'article 6 et non affectés à la circulation ou au stationnement devront être traités en espaces verts sur la totalité de leur linéaire sur voie à l'exception des accès, soit plantation de la marge de reculement, soit par clôtures végétales n'excédant pas 2 mètres de hauteur. 3) Il est obligatoire de planter un arbre par tranche de 200 m2 de surface de stationnement découverte. Les plantations devront être uniformément réparties. 4) Les plantations ne doivent pas créer de gênes pour la circulation publique et notamment la sécurité routière. 5) Les dépôts de matériaux, de citernes de gaz comprimé et autres combustibles visibles depuis la voie publique, cheminements et espaces libres communs doivent être entourés d'une haie d'arbustes à feuillage persistant ou intégrés par un aménagement permettant l'isolement visuel. 6) Les essences régionales à feuillage persistant sont recommandées.	Conforme	1)et 2) 5598 m2 d'espaces verts sont prévus, soit 10,39 % de la superficie de l'opération. 3) 11 arbres doivent être plantés au regard des surfaces de stationnement, 12 sont prévus. 5) Une butte paysagère de plus de 2 mètres de haut est prévue sur les limites sud et est de l'opération, les bâtiments polyvalents et entrepôt occulteront les vues sur la limite ouest.
Possibilités maximales d'occupation du sol	Article supprimé par la loi ALUR du 24 mars 2014	/	/
Obligations en matières de performances énergétiques et environnementales	Les constructions respecteront la réglementation thermique en vigueur	Conforme	Un formulaire de prise en compte de la réglementation thermique sera joint au Permis de construire (PC 16-1) pour le bâtiment Locaux sociaux et bureaux .
Obligations en matières d'infrastructure et réseaux de communications électroniques	Pour les projets créant une voirie nouvelle, il sera prévu des fourreaux pour la fibre optique	Conforme	/

### 18.5 Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Le PPA Nord-Pas-de-Calais a été approuvé le 27 mars 2014. Son arrêté inter préfectoral de mise en œuvre a été signé le 1er juillet 2014.

L'adéquation du Projet au PPA Nord-Pas-De-Calais est présentée dans le tableau ci-après :

Référence	Contenu	Positionnement du Projet	Commentaires si nécessaire
Réglementaire 1	Imposer des valeurs limites d'émissions pour toutes les installations fixes de combustion dans les chaufferies collectives ou les installations industrielles	Ne concerne pas le Projet	Aucune chaufferie prévue dans le cadre du projet
Réglementaire 2	Limiter les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion au bois	Ne concerne pas le Projet	Aucune chaufferie prévue dans le cadre du projet
Réglementaire 3	Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts	Conforme	Tout brûlage à l'air libre est globalement interdit - Article 46 de l'arrêté du 2 février 1998
Réglementaire 4	Rappeler l'interdiction du brûlage des déchets de chantiers	Conforme	Tout brûlage à l'air libre est globalement interdit - Article 46 de l'arrêté du 2 février 1998
Réglementaire 5	Rendre progressivement obligatoires les Plans de Déplacements Entreprises, Administration et Etablissements Scolaires	Ne concerne pas le Projet	car 80 salariés envisagés
Réglementaire 6	Organiser le covoiturage dans les zones d'activités de plus de 5000 salariés	Ne concerne pas le Projet	Environ 2000 salariés dans la zone d'activité concernée par le Projet
Réglementaire 7	Réduire de façon permanente la vitesse et mettre en place la régulation dynamique sur plusieurs tronçons sujets à congestion en région Nord - Pas-de-Calais	Ne concerne pas le Projet	/
Réglementaire 8	Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme	Ne concerne pas le Projet	Aucune prescription sur la qualité de l'air dans le règlement du PLU associé à la zone UL
Réglementaire 9	Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact	Conforme	Cf Chapitre air PJ4-1 et PJ4-2 EQRS
Réglementaire 10	Améliorer la connaissance des émissions industrielles	Conforme	Cf Chapitre air PJ4-1
Réglementaire 11	Améliorer la surveillance des émissions industrielles	Conforme	Cf Chapitre air PJ4-1

Référence	Contenu	Positionnement du Projet	Commentaires si nécessaire
Réglementaire 12	Réduire et sécuriser l'utilisation des produits phytosanitaires – Actions Certiphyto et Eco phyto	Ne concerne pas le Projet	Aucune utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du Projet
Réglementaire 13	Diminuer les émissions en cas de pic de pollution : mise en œuvre de la procédure inter-préfectorale d'information et d'alerte de la population	Ne concerne pas le Projet	Mesure portée par les Préfets
Réglementaire 14	Inscrire des objectifs de réduction des émissions dans les nouveaux plans de déplacements urbains (PDU) et plan locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi) à échéance de la révision pour les PDUi existants	Ne concerne pas le Projet	/

*Tableau 39 : Adéquation du Projet au PPA Nord Pas de Calais*

### 18.5.1 Règlementaire 9

Le détail du point règlementaire 9 est le suivant :

- dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement : état de la qualité de l'air sur la zone de projet, à partir des données publiques disponibles notamment sur le site d'ATMO NPdC, à défaut de relevés plus précis diligentés par le maître d'ouvrage. Il pourra également être fait état d'une estimation du nombre de personnes exposées à des dépassements de valeurs réglementaires de polluants atmosphériques (avant et après le projet) pour les installations émettrices de polluants atmosphériques,
- dans l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement :
  - émissions directes de polluants atmosphériques par le projet,
  - analyse des flux de transports, différenciés par mode, générés par le projet et émissions polluantes associées (si le projet implique des flux de transports importants de salariés ou de visiteurs),
  - moyens de chauffage prévus par le projet et émissions polluantes associées (si le projet prévoit des moyens de chauffage),
  - émissions de polluants atmosphériques générées par la réalisation du projet (mise en suspension de poussières, émissions des engins de chantiers,...),
- dans la partie de l'étude d'impact consacrée aux mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, le porteur du projet traite des thèmes ci-dessus quand ils sont pertinents.

### 18.5.2 Règlementaire 10

En région Nord - Pas-de-Calais, dans le cadre de la révision du PPA, les seuils annuels de l'Arrêté Ministériel du 31/01/98 modifié sont ramenés pour les émissions dans l'air à :

- 50 t/an pour les NO<sub>x</sub>,
- 70 t/an pour les SO<sub>x</sub>,
- 70 t/an pour les TSP (particules totales en suspension),
- 25 t/an pour les PM<sub>10</sub>.

## 18.6 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

La commune de HARNES entre dans le périmètre du SRADDET des Hauts-de-France, approuvé le 4 août 2020 par arrêté préfectoral.

Ce document, s'intégrant dans la loi NoTRE (Nouvelle organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015 synthétise les mesures des différents schémas sectoriels en matière de transports, de déchets, de climat, d'énergie etc. Pour cela, le SRADDET des Hauts-de-France intègre les prescriptions des différents schémas suivants qui sont abrogés par l'arrêté d'approbation du SRADDET : SRCAE, PRPGD, SRCE, SRI, SRIT.

Les mesures susceptibles de concerner le Projet, à savoir les mesures portant sur les acteurs du déchet et les mesures relatives au climat, à l'air et à l'énergie, sont présentées ci-après.

Les règles analysées sont les suivantes :

Règles applicables aux acteurs de la prévention / gestion des déchets	Règle 37 Règle 38
Règles applicables en termes de climat air énergie	Règle 3 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 24 ; 25 ; 30 ; 31 ; 33 ; 34 ; 35 ; 39

Le positionnement du Projet au regard des règles ci-avant est établi dans le tableau page suivante :

La plupart des règles ne s'applique pas au Projet mais aux acteurs des Territoires.

Règle	Thème	Contenu	Positionnement du Projet	Commentaires
Règle 37	Déchets	<p>Les autorités compétentes intègrent un volet « Prévention et gestion des déchets de situations exceptionnelles » dans leurs démarches de planification, en particulier les plans de continuité d'activité (PCA).</p> <p>Le volet « Prévention et gestion des déchets de situations exceptionnelles » de ces documents doit permettre, en cohérence avec l'orientation 17 du PRPGD :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'identifier des zones de collecte et de regroupement pour ces situations, en lien avec le dispositif ORSEC :</li> <li>• aires de stockage de déblais provenant de routes, canaux, ports, aéroports, ... ;</li> <li>• aires de dépose pour les apports spontanés faits par les populations sinistrées ;</li> <li>• sites d'entreposage intermédiaire de niveau 1, regroupant les déchets dangereux et non dangereux (bois et déchets verts, encombrants dont meubles, DEEE, etc.) ;</li> <li>• sites d'entreposage intermédiaire de niveau 2, où massifier et trier ces déchets (déchetterie, quais de transfert, parkings de zones commerciales, terrains vagues ou agricoles...).</li> </ul> <p>- d'assurer que les autorités en charge de la collecte des déchets disposent de plusieurs sites potentiels adaptés aux différents types de déchets, ainsi qu'aux différents types de crise potentielle.</p>	Ne concerne pas le Projet	Mesures visant les collectivités territoriales
Règle 38	Déchets	<p>Il s'agit d'envisager le Déchet comme pouvant constituer une des ressources « matière » du territoire, de mettre en place des actions permettant de sortir de la logique linéaire du « produire, consommer, jeter », et d'entrer dans une dynamique plus vertueuse « de boucler la boucle ». Il convient de prendre en compte les principes d'action suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- favoriser les initiatives visant l'allongement de la durée d'usage des biens et la consommation responsable (réparation, réemploi, réutilisation, limitation des gaspillages,...) ;</li> <li>- boucler la boucle, avec le maintien des matériaux dans l'économie si possible locale ou régionale pour tendre vers le principe « d'autosuffisance » : proximité, circuits courts, synergies locales ;</li> <li>- considérer que le Déchet constitue une Ressource et donc qu'il convient de passer de la gestion des déchets à la production de Ressources ;</li> <li>- passer de la Hiérarchie des modes de traitement de déchets à la hiérarchie des modes de valorisation des ressources, en donnant la priorité à la valorisation « matière » puis à la valorisation « énergétique » ;</li> <li>- intégrer des notions de « cascades de valorisation », en envisageant plusieurs niveaux de valorisations en partant de la plus haute valeur ajoutée à la plus faible valeur ajoutée ;</li> <li>- appliquer la hiérarchie des usages des ressources lors de la conception (utilisation des matières premières recyclées en 1er lieu, renouvelables et recyclables), en vue d'assurer une utilisation la plus efficace possible des ressources disponibles ;</li> <li>- prendre en compte l'impact du cycle de vie et la gestion du risque pour privilégier les traitements de recyclage avec un moindre impact environnemental ou concevoir des nouvelles matières recyclées ou produits recyclables ;</li> <li>- privilégier les projets favorisant le développement d'activités sur le territoire considéré ainsi que la création d'emplois.</li> </ul>	Compatible	Le Projet s'inscrit dans une démarche de tri et de valorisation/recyclage de déchets métalliques.

Règle	Thème	Contenu	Positionnement du Projet	Commentaires
Règle 38	Déchets	Il s'agit ainsi d'engager les territoires dans des démarches territoriales en faveur de l'économie circulaire à l'échelle de leur plan ou schéma, en cohérence avec les orientations du PRPGD (orientations 1-1 ; 1-3 ; 2-3 ; 3-1 ; 5-2), et son plan d'action régional en faveur de l'économie circulaire ainsi que la feuille de route nationale économie circulaire.	Ne concerne pas le Projet	Mesures visant les territoires
		En effet, les collectivités sont les relais incontournables pour mettre en œuvre des politiques et des programmes d'économie circulaire territorialisés permettant de mobiliser leurs acteurs locaux (habitants, société civile, acteurs institutionnels et économiques).		
		Pour réaliser la transition vers une économie plus circulaire, ces démarches peuvent notamment s'appuyer sur les modalités d'action suivantes articulées autour de grands leviers.		
		Levier d'une vision partagée du territoire en faveur de l'économie circulaire :		
		- réaliser un bilan des ressources/déchets du territoire, en complément de la connaissance des flux de déchets et des capacités de gestion et traitement du PRPGD ;		
		- faire l'état des lieux des structures et actions majeures sur le territoire dans le domaine des déchets s'inscrivant dans l'économie circulaire ;		
		- identifier les acteurs socio-économiques incontournables à associer aux différentes instances d'élaboration et de suivi de la démarche.		
		Levier de la commande publique en faveur de l'économie circulaire :		
		- dans les marchés de services, fournitures ou travaux :		
		- soutenir la prévention des déchets, la lutte contre l'obsolescence programmée, la lutte contre le gaspillage alimentaire ;		
		- soutenir le réemploi, les matériaux issus de la réutilisation / du recyclage ou intégrant des matériaux recyclés afin de concourir au développement des filières ressources/matières ;		
		Levier de l'urbanisme en faveur de l'économie circulaire :		
		- dans les opérations d'aménagement, prévoir des espaces fonciers pour des activités liées à l'économie circulaire (unités de gestion des déchets, ressourceries, compostage de proximité...);		
		- favoriser le regroupement des entreprises et la mutualisation des biens et des services dans les stratégies de développement économique, dans une perspective d'écologie industrielle et territoriale.		
		Levier du développement économique en faveur de l'économie circulaire :		
		- recourir à l'expérimentation/action comme mode d'action à privilégier, que ce soit pour démontrer la faisabilité opérationnelle (technique et organisationnelle) ou pour pouvoir échanger entre acteurs en vue de faire émerger les conditions nécessaires pour la généralisation de solutions nouvelles ;		
		- favoriser le développement de projets alimentaires territoriaux à forte composante environnementale, et de projets de consommation durable (rapprochement producteurs, transformateurs, distributeurs, collectivités et consommateurs).		
		Levier de la mobilisation des acteurs et du citoyen en faveur de l'économie circulaire :		
		- promouvoir les pratiques de consommation durable, la lutte contre le gaspillage et le changement de comportement ;		
		- promouvoir les pratiques de production-consommation locales et l'innovation sociale ;		
- développer l'engagement des acteurs du territoire dans une dynamique d'économie circulaire et les accompagner dans la mise en place d'initiatives locales.				

Règle	Thème	Contenu	Positionnement du Projet	Commentaires
Règle 3	Climat air énergie	Les SCoT, les PLU(i), les PDU, plan de la mobilité et les PCAET intègrent dans leurs réflexions la gestion du dernier Km ; lorsqu'ils comprennent un pôle d'envergure régionale, et dès lors que le besoin est identifié, les documents de planification doivent prévoir des espaces dédiés à l'implantation de centres de distribution urbaine.	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés
Règle 6	Climat air énergie	Les SCoT/PLU/PLUI et PCAET développent une stratégie coordonnée et cohérente d'adaptation au changement climatique conçue pour : -*répondre aux vulnérabilités propres au territoire concerné et préparer la population et les acteurs économiques à la gestion du risque climatique. -*préserver et restaurer des espaces à enjeux en travaillant notamment sur la résilience des espaces naturels, agricoles et forestiers.	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés
Règle 7	Climat air énergie	Les PCAET doivent se doter d'une stratégie chiffrée globalement et par secteur d'activité (industrie, résidentiel, tertiaire, transport, agriculture) afin de contribuer à l'objectif régional de réduction d'au moins 30% des consommations d'énergie en 2031 par rapport à 2012, et d'au moins 40% pour les émissions de GES.	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés
Règle 8	Climat air énergie	Les SCoT et les PCAET contribuent à l'objectif régional privilégiant le développement des énergies renouvelables et de récupération autres que l'éolien terrestre. La stratégie, chiffrée dans le cadre des PCAET, doit permettre d'atteindre une production d'EnR&R d'au moins 28% de la consommation d'énergie finale de leur territoire en 2031. Elle tient compte de leur potentiel local et des capacités d'échanges avec les territoires voisins et dans le respect des écosystèmes et de leurs fonctions ainsi que de la qualité écologique des sols.	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Adéquation du Projet au SCoT réalisée pour le Projet Pas de PCAET sur la zone d'implantation du Projet
Règle 9	Climat air énergie	Les PCAET et les Chartes de PNR accompagnent la relocalisation des productions agricoles et la consommation de produits locaux en particulier issues de l'agriculture biologique, notamment en développant les lieux de distribution dans les centralités et des tiers lieux de vente et en mobilisant des outils de protection des terres agricoles.	Ne concerne pas le Projet	Concerne le secteur de l'agriculture Pas de PCAET sur la zone d'implantation du Projet
Règle 13	Climat air énergie	Les SCoT/PLU/ PLUI et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADDET.	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Adéquation du Projet aux SCoT et PLU réalisée pour le Projet
Règle 14	Climat air énergie	Les SCoT et le Charte PNR traduisent l'objectif régional de réduction du rythme d'artificialisation défini par le SRADDET en déterminant au sein de leur périmètre un objectif chiffré de réduction de la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers.	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Adéquation du Projet au SCoT réalisée pour le Projet
Règle 15	Climat air énergie	Les SCoT/PLU/PLUI doivent prioriser le développement urbain (résidentiel, économique, commercial) à l'intérieur des espaces déjà artificialisés. Les extensions urbaines doivent être conditionnées à : -la préservation et la restauration des espaces à enjeux au titre de la biodiversité, la préservation de la ressource en eau, et la limitation de l'exposition aux risques ; -la présence de transports en commun ou de la possibilité d'usages de modes doux visant à limiter l'usage de la voiture ; -une consommation limitée des espaces agricoles, naturels et forestiers, notamment par l'application de la séquence « éviter, réduire, compenser ».	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Le Projet s'intègre dans le Parc de la Motte du Bois, zone d'activité industrielle de la commune de HARNES Adéquation du Projet aux SCoT et PLU réalisée pour le projet

Règle	Thème	Contenu	Positionnement du Projet	Commentaires
Règle 16	Climat air énergie	Les SCoT/PLU/PLUI développent des stratégies foncières dans lesquelles le renouvellement urbain est prioritaire à l'extension urbaine. Ces stratégies foncières permettent d'identifier les gisements au sein de la tache urbaine (vacance, espaces dégradés, possibilités de densification) et prévoient les outils permettant leur mobilisation (fiscalité, planification, interventions publiques, etc.).	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Adéquation du Projet aux SCoT et PLU réalisée pour le Projet
Règle 17	Climat air énergie	Les SCoT/PLU/PLUI doivent intensifier le développement urbain (résidentiel, commercial, économique) dans les pôles de l'ossature régionale et autour des nœuds de transport, en particulier les Pôles d'échanges multimodaux.	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Adéquation du Projet aux SCoT et PLU réalisée pour le Projet
Règle 18	Climat air énergie	Dans les pôles de l'ossature régionale, les SCoT/PLU/PLUI doivent définir des densités minimales dans les secteurs les plus propices au développement urbain, notamment les quartiers de gare, les pôles d'échanges multimodaux, et à proximité des arrêts de transport en commun.	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Adéquation du Projet aux SCoT et PLU réalisée pour le Projet
Règle 19	Climat air énergie	Dans le cadre de leur stratégie foncière, les SCoT veillent à favoriser la mise en valeur d'infrastructures de transport ferroviaire et fluvial, notamment en préservant les capacités de développement et d'accès.	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Le Projet est positionné sur le bord du canal de la Deule, dans l'objectif de favoriser le fret fluvial pour l'expédition des matières à raison de 140 péniches/J de 1500t soit 210 000t à destination des aciéries européenne et de notre port de Gand, soit 73% des volumes expédiés. Adéquation du Projet au SCoT réalisée pour le Projet
Règle 24	Climat air énergie	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : -la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; -la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; -l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur -des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; -un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Adéquation du Projet aux SCoT et PLU réalisée pour le Projet
Règle 25	Climat air énergie	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Ne concerne pas le Projet	

Règle	Thème	Contenu	Positionnement du Projet	Commentaires
Règle 30	Climat air énergie	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU, PCAET créent les conditions favorables à l'usage des modes de déplacement actifs. Dans les limites de leurs domaines respectifs, ils développent des mesures incitatives et des dispositions pour le déploiement d'installations, en particulier pour les itinéraires cyclables les plus structurants.	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Adéquation du Projet aux SCoT et PLU réalisée pour le Projet Pas de PCAET sur la zone d'implantation du Projet
Règle 31	Climat air énergie	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU et PCAET, chacun dans leurs domaines, de manière coordonnée, facilitent les trajets domicile-travail et l'accès aux zones d'activités par des modes alternatifs à la voiture individuelle. Pour cela, ils encouragent le développement : -d'expérimentation dans les réponses aux besoins de déplacements domicile- travail, notamment le développement des espaces de télétravail, -du stationnement et des infrastructures nécessaires pour les modes alternatifs de mobilités (modes actifs, transports en commun, covoiturage, auto-partage...), -de points de rechargement en énergies alternatives au pétrole (électrique, hydrogène, GNV...).	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Adéquation du Projet aux SCoT et PLU réalisée pour le Projet
Règle 34	Climat air énergie	Afin de traduire sur leur territoire les objectifs chiffrés du SRADDET, les PCAET, en lien avec les SCOT, développent une stratégie visant une réhabilitation thermique performante du parc public et privé de logements et du parc tertiaire, comportant : - une identification des secteurs prioritaires d'intervention, - un niveau de performance énergétique et environnementale à atteindre, cohérent avec l'objectif de performance énergétique fixée au sein des objectifs ; - une gouvernance multi-acteurs qui assurera l'animation et le suivi de la stratégie.	Ne concerne pas le Projet	Mesure concernant la rénovation de bâtiments existants
Règle 35	Climat air énergie	Les PCAET couvrant une agglomération de moins de 250 000 habitants et sans dépassements récurrents de seuils réglementaires peuvent mettre en place des zones à faible émission (ZFE).	Ne concerne pas le Projet	/
Règle 39	Climat air énergie	Les stratégies d'aménagements des SCoT garantissent le maintien et la restauration de la capacité de stockage de carbone des sols sur leur territoire selon le principe ERC (Eviter, Réduire, Compenser). Les actions de compensation ne doivent pas détruire d'habitats ni de fonctions écologiques.	Ne concerne pas le Projet	Concerne les collectivités et rédacteurs des différents plans mentionnés Adéquation du Projet au SCoT réalisée pour le Projet

*Tableau 40 : Adéquation du Projet au SRADDET*

## 18.7 Conclusion

Le Projet est compatible avec les différents documents ci-avant analysés.

- SDAGE ;
- SAGE ;
- PLU ;
- SCOT ;
- PPA ;
- SRADDET.

## 19 Conditions de remise en état du site après exploitation

L'exploitant notifiera sa cessation d'activités conformément à la réglementation en vigueur, soit l'article R512-74 du Code de l'Environnement :

- I. Lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci. Il est donné récépissé sans frais de cette notification.
- II. La notification prévue au I indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent, notamment :
  - 1° L'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site ;
  - 2° Des interdictions ou limitations d'accès au site ;
  - 3° La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
  - 4° La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.
- III. En outre, l'exploitant doit placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions des articles R. 512-75 et R. 512-76.

L'usage futur est défini en PJ62&63.

## 20 Évolutions de l'environnement avec et sans mise en œuvre du Projet

Thème environnemental	Etat initial	Evolution supposée avec mise en œuvre du Projet	Evolution supposée en l'absence de mise en œuvre du Projet
Milieux naturels et biodiversité	Zone d'implantation non implantée dans une ZNIEFF, ZSC, ZPS et non concernée par les continuités écologiques du SRADDET Aucune zone à dominante humide du SDAGE Aucune zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié	Aucun enjeu n'a été identifié sur la zone	Aucun enjeu n'a été identifié sur la zone. Aucune évolution n'est à prévoir sans la mise en œuvre du Projet.
Site et paysages	Zone d'implantation du Projet : - au sein d'une zone urbaine à vocation économique - sur un terrain initialement exploité en terrain agricole Aucun site classé/inscrit n'est recensé à proximité du site d'implantation du Projet	Aucune évolution notable Création d'une activité industrielle en adéquation avec les règles locales d'urbanisme sur une zone urbaine à vocation économique	En situation actuelle, le site d'implantation est une ancienne zone agricole cultivée. Dans le cas du maintien de l'état actuel, le sol et le sous-sol continueront à être impactés à la même hauteur qu'aujourd'hui dans les mêmes conditions d'exploitation du terrain. Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle.
Archéologie	Le projet d'aménagement de la ZAC satisfait aux obligations de la réglementation en matière d'archéologie préventive. Une attestation de fin de fouilles vient libérer le terrain après achèvement de la phase terrain de la fouille archéologique préventive prescrites.	Aucun enjeu	Le site d'exploitation projeté est implanté au sein d'une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle. La situation pourrait ainsi tendre vers une situation équivalente à celle du Projet
Sol - sous sol	- Concentration couramment observés dans les sols pour les composés métalliques ; -Présence de traces de HAP et HCT (dans des teneurs faibles à négligeables), non représentatives d'un impact	Aucune évolution notable Le pétitionnaire met en place des moyens de maîtrise des risques de pollution des sols = récupération/traitement des eaux de ruissellement, récupération des déversements accidentels des produits stockés, récupération des eaux d'extinction incendie, récupération des eaux pluviales notamment	En situation actuelle, le site d'implantation est une ancienne zone agricole cultivée. Dans le cas du maintien de l'état actuel, le sol et le sous-sol continueront à être impactés à la même hauteur qu'aujourd'hui dans les mêmes conditions d'exploitation du terrain. Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle.

Thème environnemental	Etat initial	Evolution supposée avec mise en œuvre du Projet	Evolution supposée en l'absence de mise en œuvre du Projet
			Cette possible utilisation commerciale ou industrielle est susceptible de générer des pollutions du sol et sous-sol sans mise en place de mesures ERC.
Eau souterraine	Aucune pollution notable	Les eaux pluviales de toiture sont infiltrés. Cette gestion n'a pas d'impact sur le milieu naturel.	En situation actuelle, le site d'implantation est une ancienne zone agricole cultivée. Dans le cas du maintien de l'état actuel, les eaux souterraines continueront à être impactés à la même hauteur qu'aujourd'hui dans les mêmes conditions d'exploitation du terrain. Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle.  Cette possible utilisation commerciale ou industrielle est susceptible d'impacter les eaux souterraines sans mise en place de mesures ERC.
Eau de surface	Masse d'eau de surface Canal de la Deûle d'ores en mauvais état chimique et déjà dégradée notamment pour les paramètres Zinc, Arsenic, Cuivre et Plomb Etat écologique mauvais sur les polluants spécifiques	Les eaux de ruissellement de plateforme sont épurées sur une filière de traitement sur site pour respecter les valeurs limites d'émissions. Les flux associés au rejet sont acceptables, dans ces conditions de valeurs limites, par le milieu récepteur comme suit : - Micropolluants pour lesquels la masse d'eau est d'ores et déjà dégradée : Contribution du rejet par rapport à la pollution du milieu <i>Zinc : 1,64%</i> <i>Arsenic : 0,48%</i> <i>Cuivre : 4,9%</i> <i>Plomb : 1,41%</i> -Autres micropolluants : acceptable en QMNA5 - Macropolluants : Flux polluant acceptable par le milieu en flux moyen	En situation actuelle, le site d'implantation est une ancienne zone agricole cultivée. Le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle avec un rejet dans le milieu Canal de la Deûle. Sans la mise en place du Projet et en supposant qu'aucun rejet aqueux n'ait lieu, il n'y aurait pas de rejet des charges polluantes des différentes substances considérées dans le projet vers la masse d'eau de surface le canal de la Deûle.
Air	Air ambiant : Les valeurs limites sont respectées pour les polluants PM10,PM2,5 et NO2. Les objectifs de qualité sont atteints en PM10 et PM2,5 et non atteints pour l'ozone.	Les rejets atmosphériques sont traités au mieux des Meilleures Techniques Disponibles. Les Flux de polluants émis ne présentent pas de risques sanitaires (risques qualifiés d'acceptables en inhalation/ingestion cf. PJ4-2).	En situation actuelle, le site d'implantation est une ancienne zone agricole cultivée. Dans le cas du maintien de l'état actuel, les eaux souterraines continueront à être impactés à la même hauteur qu'aujourd'hui dans les mêmes conditions d'exploitation du terrain. Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site

Thème environnemental	Etat initial	Evolution supposée avec mise en œuvre du Projet	Evolution supposée en l'absence de mise en œuvre du Projet
		L'impact est considéré comme maîtrisé et n'est pas jugé significatif.	d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle générant potentiellement des émissions atmosphériques. Sans la mise en place du Projet et en supposant qu'aucune activité industrielle ne rejette à l'atmosphère, il n'y aurait pas de rejet des flux de substances présentées dans le présent chapitre, qui ne présente par ailleurs aucun risque sanitaire (Cf PJ4-2 EQRS)
Climat	Les émissions de gaz à effet de serre (CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub> , gaz fluorés) et d'aérosols dues aux activités humaines et l'augmentation de leurs concentrations altèrent l'atmosphère d'une manière affectent le climat.	Les émissions de gaz à effets de serre sont associées majoritairement aux consommations d'énergie électrique et de GNR Les consommations énergétiques font l'objet de mesures ERC qui permettent de limiter/optimiser les émissions de gaz à effet de serre.	En situation actuelle, le site d'implantation est un ancien terrain agricole cultivé, soit aucune émission de gaz à effet de serre sur cette zone, ce qui restera l'état en cas du maintien de l'état actuel d'usage du site. Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique où il est possible d'envisager une utilisation des parcelles pour une activité commerciale ou industrielle. Cette possible utilisation commerciale ou industrielle génèrera des émissions de gaz à effet de serre.
Bruit et vibration	Etat initial des points en limite de l'emprise d'exploitation : - Bruit faible des sociétés voisines - Bruit des groupes froids des camions en stationnement - Trafic routier de la rue Jacquart Etat initial des points en ZER : - Chants d'oiseaux - Trafic routier de la rue Mascara	Les émissions sonores sont associées majoritairement au fonctionnement des cisaille/broyeur et des chargements de péniche au niveau du canal. Elles seront conformes à la réglementation en limite de site et au niveau de la ZER.	En situation actuelle, le site d'implantation est un ancien terrain agricole cultivé, soit aucune émission sonore n'est associée à une activité implantée sur la zone, ce qui restera l'état, en cas du maintien de l'état actuel d'usage du site. Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique où il est possible d'envisager une utilisation des parcelles pour une activité commerciale ou industrielle. Cette possible utilisation commerciale ou industrielle est susceptible de générer des émissions sonores propres à l'activité et au trafic associé.
Déchets	Il n'y a aucune production de déchets sur la zone d'implantation du Projet.	Les déchets seront gérés dans les règles de l'art et conformément aux prescriptions des textes réglementaires associés aux rubriques classées ICPE.	En situation actuelle, le site d'implantation est un ancien terrain agricole cultivé. Il n'y a aucune production de déchets. Dans le cas du maintien de l'état actuel d'usage du site, la situation initiale restera inchangée. Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone à vocation économique où il est possible d'envisager une utilisation des parcelles pour une activité commerciale ou industrielle. Cette possible utilisation commerciale ou industrielle est susceptible de générer des déchets.
Commodité du voisinage - Trafic	Trafic sur la D917 et D919 dépasse d'ores et déjà le seuil de gêne	Le Projet induit un trafic supplémentaire de véhicules de 0,435% sur la RD917 et près de 1% sur la RD919. L'augmentation propre au Projet est faible mais concerne des axes d'ores et déjà denses en trafic. Un Projet de contournement de Courrières permettra de fluidifier le trafic sur ces routes départementales	En situation actuelle, le site d'implantation est un terrain agricole cultivé. Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone urbaine à vocation économique. Il est donc possible de considérer que l'environnement du site d'exploitation projeté peut évoluer avec la poursuite du développement économique de la zone et la possible utilisation future des parcelles par une activité commerciale ou industrielle générant un trafic supplémentaire.

Thème environnemental	Etat initial	Evolution supposée avec mise en œuvre du Projet	Evolution supposée en l'absence de mise en œuvre du Projet
Commodité du voisinage - Odeurs	Sans objet		
Émissions lumineuses	Émissions lumineuses zones urbanisées	Émissions lumineuses non significatives	<p>En situation actuelle, le site d'implantation est un terrain agricole cultivé.</p> <p>Dans le cas du maintien de l'état actuel d'usage du site, la luminosité sera du même ordre de grandeur que l'état initial.</p> <p>Toutefois, le site d'exploitation projeté est dans une zone à vocation économique où il est possible d'envisager une utilisation des parcelles pour une activité commerciale ou industrielle.</p> <p>Cette possible utilisation commerciale ou industrielle est susceptible de générer des émissions lumineuses.</p>

*Tableau 41 : Évolution de l'environnement avec et sans mise en œuvre du Projet*

## 21 Synthèse des enjeux et conclusions

La synthèse des enjeux et des impacts du Projet sur les différentes composantes de l'environnement est reprise dans le tableau ci-après. Cette synthèse permet de conclure que les impacts du Projet ne sont pas notables soit par l'absence d'enjeux, soit par des enjeux réduits, soit par des enjeux optimisés et/ou maîtrisés dans le cadre des réglementations en vigueur.

Thèmes environnementaux	Enjeux	Appréciation de l'impact du Projet
Milieux naturels et biodiversité	Aucun enjeu n'est à noter sur ce volet : Zone d'implantation non implantée dans une ZNIEFF, ZSC, ZPS et non concernée par les continuités écologiques du SRADDET Aucune zone à dominante humide du SDAGE Aucune zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié	Aucuns impacts qualifiés au terme de l'expertise écologique
Sites et paysages	Le Projet ne présente pas d'incidences notables en termes d'intégration paysagère. Aucun périmètre de protection de sites/immeubles classés/patrimoniaux ou monuments historiques ne concerne le projet d'implantation	Aucun impact notable
Archéologie	Aucun enjeu n'est à noter sur ce volet au terme des Investigations règlementaires	Aucun impact
Sols	Enjeux liés à un fonctionnement en mode dégradé avec les risques potentiels de déversements accidentels et eaux d'extinction incendie – risques traités dans l'étude de dangers Le projet permet un confinement des déversements accidentels et eaux d'extinction. Le site est pourvu par ailleurs d'une plateforme béton étanche sur l'ensemble des zones d'activités	Aucun impact
Eaux souterraines	Enjeux liés à un fonctionnement en mode dégradé avec les risques potentiels d'infiltration accidentelle. Le site est pourvu par ailleurs d'une plateforme béton étanche sur l'ensemble des zones d'activités. Le projet permet par ailleurs un confinement des déversements accidentels et eaux d'extinction. Les eaux pluviales de toiture infiltrées sont non polluées.	Aucun impact notable

Thèmes environnementaux	Enjeux	Appréciation de l'impact du Projet
Eaux de surface	Enjeux liés au rejet dans le canal de la DEULE des eaux de ruissellement de plateforme traitées Les rejets répondent à la réglementation des installations classées qui seront exploitées dans le cadre du Projet en termes de valeurs limites d'émissions. Les flux polluants en macropolluants et micropolluants rejetés sont par ailleurs acceptables par le milieu récepteur dès lors que le milieu n'est pas d'ores et déjà dégradé.	Impacts maîtrisés dans le cadre réglementaire et des enjeux locaux : impacts non notables
Air	Enjeux liés aux émissions atmosphériques suivantes : - Rejets canalisés traités de l'unité de broyage/triage. Les équipements de traitement de rejets atmosphériques sont des Meilleures Techniques Disponibles. Les valeurs limites de rejet sont établies depuis la réglementation des installations classées mais également afin que 'il n'y ait pas de risques sanitaires pour les voies d'exposition par inhalation/ingestion - Emissions diffuses de poussières - Rejets diffus de gaz d'échappement liés à la circulation des véhicules sur site	Impacts maîtrisés dans le cadre réglementaire et des enjeux locaux : impacts non notables
Climat et vulnérabilité du Projet au changement climatique	Enjeux associés aux émissions de CO2 liées aux consommations de GNR et aux consommations d'énergie électrique Ces consommations sont optimisées au regard des technologies employées et du plan d'efficacité énergétique mis en place	Impacts maîtrisés non notables
Bruit	Enjeux liés au fonctionnement des process et au trafic des livraisons/expéditions poids lourds Sur la base des résultats conformes à la réglementation des contrôles triennaux des émissions sonores réalisés sur des sites similaires GALLOO en termes de - process, - implantation process, - implantation canal, - implantation 1ère ZER - moyens de prévention et de maîtrise du bruit mises en œuvre, il est possible de considérer que le site respectera les valeurs réglementaires selon l'arrêté du 23 janvier 1997 en limite de propriété et en ZER et ainsi que l'impact est maîtrisé	Les émissions sonores respecteront la réglementation en vigueur : impacts maîtrisés non notables

Thèmes environnementaux	Enjeux	Appréciation de l'impact du Projet
Vibrations	Enjeux associés aux vibrations du broyeur et aux véhicules/engins en circulation sur site La limitation de la vitesse des véhicules sur le site à 20 km/h permet de réduire les phénomènes vibratoires dus à la circulation sur le site L'unité de broyage est équipée d'un amortisseur de vibrations.	Aucun impact notable
Consommation en eau	Enjeux associés aux consommations suivantes : - Eaux de ruissellement de plateforme traitées pour être recyclées pour les usages industriels du site dont eaux incendie - Eau de ville utilisée pour les sanitaires et en appoint des eaux traitées recyclées Consommation annuelle en eau de ville évaluée à 700 m <sup>3</sup> /an maximum	Recyclage optimisé et consommation en eau de ville utilisée exclusivement en appoint des besoins industriels et pour les sanitaires Commune de HARNES hors zone de répartition des eaux. => sur la base d'une consommation moyenne en eau de ville de 700 m <sup>3</sup> /an, le Projet est considéré comme peu impactant en termes de consommations en eau.
Déchets	Principaux Déchets - Déchets provenant de la dépollution des VHU - Déchets provenant de la dépollution des DEEE - Déchets provenant de l'exploitation du site - Déchets provenant de l'activité de broyage	Déchets gérés dans le respect des réglementations applicables au projet et maîtrisés Aucun impact notable
Trafic	Trafic routier : Employés : 50 VL/J en entrée/sortie Réception : 100 PL en entrée/sortie Expédition : 11 PL/J en entrée/sortie 140 péniches par an permettent l'expédition des matières sortantes	Faible augmentation du trafic sur les axes routiers RD 917 et RD 919, de respectivement 0,435% et 0,999% Création d'un contournement de Courrières Expédition par péniches sur le canal de la Deûle en substitution d'expédition par camion => Trafic routier optimisé sans impact notable
Odeurs	Aucune source de nuisances olfactives	/
Emissions lumineuses	Aucune source d'émissions lumineuses significatives	Respect de la réglementation sur la prévention, la réduction et la limitation des nuisances lumineuses Aucun impact notable

*Tableau 42 :*

## Volet III. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets

L'objectif est d'analyser, dans ce chapitre, le cumul potentiel des effets chroniques (par opposition aux effets accidentels traités dans l'étude de dangers PJ49) associés à l'exploitation d'installations.

### 1 Projets existants ou approuvés

Comme précisé dans le Référentiel pour la constitution d'un dossier de demande d'autorisation environnementale impliquant des installations classées en Hauts-de-France publié par DREAL HAUTS DE France en juillet 2018, *la bonne pratique consiste à prendre en compte les avis de l'AE disponibles sur le site de la préfecture et signés au cours des 3 dernières années (période de caducité d'un arrêté préfectoral) dans un rayon de 6 km autour du site.*

Ainsi, le tableau ci-après reprend les projets ayant fait l'objet d'un avis de la MRAE depuis mi-2019, projets situés dans des communes dans un rayon de 6 km autour du Projet GALLOO Harnes.

PORTEUR DE PROJET	MC CAIN	Mairie d'HENIN-BEAUMONT
LOCALISATION	ZI de la Motte au Bois Harnes Champ Proche du Projet <i>Point 1 sur carte ci-après</i>	ZAC du Bord des Eaux Hénin-Beaumont 6 km à vol d'oiseau <i>Point 2 sur carte ci-après</i>
ACTIVITES	Production de Frites surgelées	Zone Commerciale
PROCEDURE ADMINISTRATIVE	Demande d'extension du plan d'épandage	Régularisation de la ZAC Demande d'autorisation formulée au titre de la loi sur l'eau
SURFACE	De 2 714 ha à 5 852 ha répartis sur 100 communes	Agrandissement d'un bassin d'infiltration, passant de 2 484 m <sup>2</sup> à 5 700 m <sup>2</sup>
IMPACTS POTENTIELS CUMULABLES	Trafic	Eaux pluviales

Tableau 43 : Projets existants ou approuvés dans un rayon de 5 km du Projet

Les Projets sont implantés comme suit :

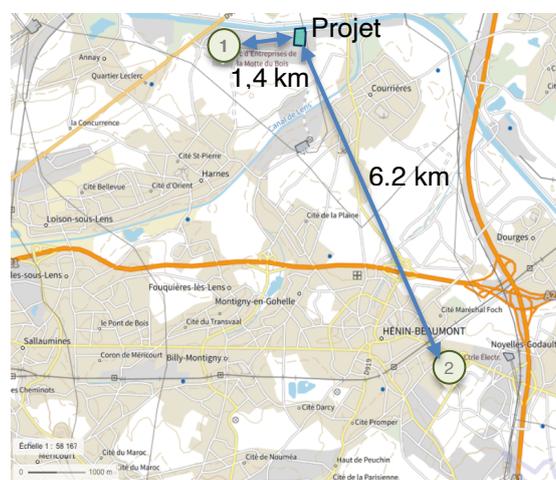


Figure 43 : Distance du Projet aux Projets approuvés (effets cumulés)

## 2 Identification des effets du Projet GALLOO Harnes susceptibles de se cumuler

Les effets du Projet GALLOO susceptibles de se cumuler avec des projets existants ou approuvés sont établis dans le tableau ci-après :

Effets cumulables potentiels	Effets cumulables potentiels Projets existants ou approuvés		Effets cumulés envisagés avec le Projet GALLOO sur la base des données de la présente étude d'impact
Trafic	MAC CAIN	L'étude d'impact du projet d'extension du plan d'épandage de Mac Cain consultable depuis le site de la Préfecture du Pas de Calais <sup>2</sup> stipule que « le projet aura une incidence mineure sur le trafic annuel de véhicules lourds sur et aux abords de l'établissement »	L'incidence du Projet MAC CAIN sur le trafic est mineure. Il est considéré que les effets du Projet GALLOO susceptibles de se cumuler ne sont pas significatifs
Rejets des eaux pluviales	Mairie d'HENIN-BEAUMONT	Comme précisé dans l'étude géotechnique annexée à l'arrêté préfectoral prescrivant l'ouverture de l'enquête publique portant sur la demande de régularisation de l'autorisation environnementale formulée au titre de la loi sur l'eau du 24 août 2021 <sup>3</sup> , le projet de régularisation de la commune de Hénin-Beaumont concerne l'extension du bassin d'infiltration de la ZAC du Bord des Eaux. => les eaux pluviales sont infiltrées au droit de l'implantation du bassin.	Concernant la gestion des eaux pluviales du projet GALLOO : - Les eaux pluviales de toiture, propres et non polluées, sont infiltrées au droit de l'implantation du Projet ; - Les eaux pluviales de ruissellement de plateforme sont rejetées après traitement sur site dans le milieu hydraulique superficiel du canal de la Deûle. => les eaux pluviales de la ZAC du Bord des Eaux étant infiltrées, sans rejet vers un milieu hydraulique superficiel, aucun effet cumulable n'est à considérer

Tableau 44 : Effets du Projet GALLOO susceptibles de se cumuler avec des projets existants ou approuvés

<sup>2</sup> Information disponible dans le dossier consultable sous : <https://www.pas-de-calais.gouv.fr/content/download/46918/283017/file/R%C3%A9ponse%20%C3%A0%20la%20MRAe%20%20+%20annexes%20-%20version%20finale%20.pdf>

<sup>3</sup> Information disponible dans le dossier consultable sous : <http://www.henin-beaumont.fr/site/wp-content/uploads/2021/09/Dossier-ZAC-du-Bord-des-Eaux-2021.pdf>

### 3 Conclusion

Les effets du Projet GALLOO ne sont pas susceptibles de se cumuler de manière notable avec d'autres projets existants ou approuvés.

## Volet IV. Raisons du choix du site

L'implantation du Projet sur la commune de HARNES et sur la ZAC de la Motte du Bois autorise un accès grand gabarit par voie fluviale et ainsi une expédition des matières par voie fluviale qui vient compléter les expéditions par voie routière dont le nombre est de ce fait réduit.

Le site est implanté au sud de la métropole lilloise ce qui permet d'optimiser le transfert de camions en créant un outil de production au plus près des gisements (carte ci-dessous).

Par ailleurs, il n'y avait pas de friches disponibles qui répondent aux critères :

- Présence d'une voie fluviale grand gabarit ;
- Localisation optimisée au regard des gisements existants.

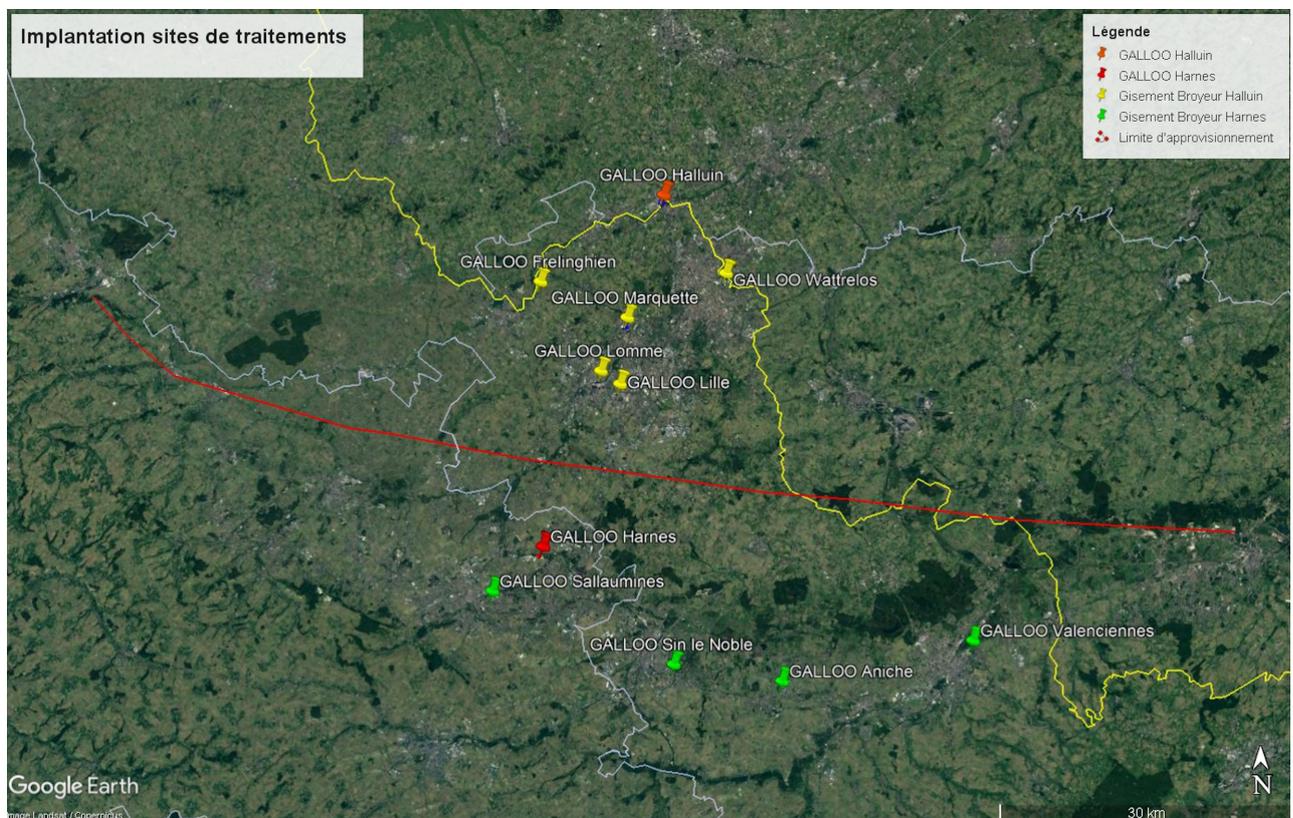


Figure 44 : Implantation des gisements/sites de traitement

## Volet V. Auteurs de l'étude d'impact et des études supports

Thèmes de l'étude d'impact	Auteurs
Etude d'impact dans sa globalité	Magali LACROUX, Ingénieur Chef de Projet et collaborateurs TILDA Conseil 84 rue Gustave COLIN 62000 ARRAS 06 87 46 99 94
Etude support : Milieux naturels et biodiversité	Eddy LOUBRY, Chargé d'étude biodiversité AUDDICE Environnement ZAC du Chevalement 5 rue des Molettes 59286 Roost-Warendin 03 27 97 36 39
Etude support : Loi sur l'eau – Création du quai	Nathalie WARYN, Chef de projet VALETUDES 6, rue Tholozé 59300 VALENCIENNES 03 21 57 71 52 06 42 44 86 24
Etude support : Etat initial Bruit	Jérôme SZYMCZAK 44 rue des Millionnaires 62220 CARVIN Tél 06 68 44 77 33 Mail : jerome@mvce.FR



# GALLOO FRANCE

DIVISION DE HARNES

---

## Dossier de demande d'autorisation environnementale

*Cerfa n°15964\*02*

---

### Pièce jointe n°4-2 : Etude d'impact *Evaluation quantitative des risques sanitaires*

*5° de l'article R181-13 du Code de l'Environnement*

*Lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation  
environnementale, l'étude d'impact est réalisée en application des articles R.  
122-2 et R. 122-3*

## Table de matières

Volet I.	Principe.....	5
Volet II.	Analyse de l'état initial .....	6
1	Cadre socio-économique .....	6
1.1	Population de l'aire d'étude .....	6
1.2	Zones urbaines.....	7
1.3	Populations sensibles dans l'aire d'étude.....	9
1.4	Autres populations.....	13
2	Environnement .....	15
2.1	Agriculture et élevage.....	15
2.2	Chasse et pêche.....	16
2.3	Points de captages d'eau .....	17
Volet III.	Evaluation quantitative des risques sanitaires.....	19
1	Identification des dangers .....	19
1.1	Qualification des émissions de GALLOO .....	19
1.2	Quantification des émissions de GALLOO – flux polluants.....	19
2	Choix de Valeurs toxicologiques de références (VTR).....	22
2.1	Effets .....	22
2.2	Toxiques.....	22
2.3	Valeurs Toxicologiques de Références (VTR) .....	23
3	Choix des substances traceurs de risques.....	24
3.1	Risque inhalation.....	25
3.2	Risque ingestion.....	26
4	Effets des substances étudiées chez l'homme : relation dose réponse.....	27
4.1	Principe et généralités .....	27
4.2	Caractéristiques des polluants émis, leur dangerosité et les valeurs toxicologiques associées .....	27
5	Evaluation de l'exposition des populations.....	32
5.1	Introduction.....	32
5.2	Hypothèses retenues pour la mise en œuvre du modèle.....	33
5.3	Résultats obtenus et commentaires .....	35
5.4	Caractérisation du risque sanitaire.....	42
5.5	Synthèse des risques sanitaires.....	50
Volet IV.	Conclusion.....	50
Volet V.	Facteurs d'incertitude liés à l'étude .....	51

## Liste des figures

Figure 1 : Illustration du concept « source/transfert/cible »(Source INERIS-guide-ers-2013) .....	5
Figure 2 : Communes environnantes (Source : Géoportail).....	6
Figure 3 : Niveau d'Urbanisation de la zone d'implantation (Source : Géoportail).....	7
Figure 4 : Entreprise de la zone d'activité (Source : identification des entreprises sur site) .....	8
Figure 5 : Implantation des établissements scolaires (Source : Géoportail et Google.maps).....	10
Figure 6 : Implantation des établissements de santé (Sources : Géoportail et google.maps) .....	11
Figure 7 : Implantation des centres sportifs (Source : Geoportail) .....	13
Figure 8 : Implantation des commerces et loisirs (Sources : Géoportail et google.maps) .....	14

Figure 9 : Zones agricoles et zones d'élevages (Sources : Agreste) .....	15
Figure 10 : Zones agricoles environnantes (Source : Géoportail).....	16
Figure 11 : Zones de pêches environnante (Source : peche62) .....	16
Figure 12 : Point de captage d'eau dans la zone d'étude (Source : bnpe.eaufrance) .....	17
Figure 13 : Rose des vents .....	34
Figure 14 : Concentrations en polluant en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'air au niveau du sol – Poussières PM2.5 .....	36
Figure 15 : Concentrations en polluant en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'air au niveau du sol – Chrome VI .....	37
Figure 16: Concentrations en polluant en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'air au niveau du sol – Cobalt .....	38
Figure 17: Concentrations en polluant en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'air au niveau du sol – Vanadium .....	39
Figure 18: Concentrations en polluant en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'air au niveau du sol – Nickel.....	40
Figure 19: Concentrations en polluant en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'air au niveau du sol – PCB DL .....	41

### Liste des tableaux

Tableau 1 : Population des communes environnantes au site GALLOO HARNES (Source :Insee données 2018) .....	7
Tableau 2 : Liste des entreprises présentes dans la zone d'activité .....	9
Tableau 3 : Populations sensibles par commune (Source : linternaute, données de l'année 2018) ....	10
Tableau 4 : Détail du nombre d'élèves des établissements scolaires environnants (Sources : crèches : trouversacreche, enseignement primaire et secondaire : education.gouv).....	11
Tableau 5 : Détail du nombre de patients des établissements de santé environnants (Source : finess.sante.gouv) .....	12
Tableau 6 : Détail des centres sportifs par ville (Source : Géoportail) .....	14
Tableau 7 : Détail des commerces et loisirs par ville (Sources : Géoportail et google.maps) .....	15
Tableau 8 : Point de captage d'eau par commune (Source : bnpe.eaufrance).....	18
Tableau 9 : valeurs d'émissions des substances prises en compte pour le calcul des données d'entrée .....	20
Tableau 10 : Contribution des flux pour chacun des métaux .....	20
Tableau 11 : Temps de fonctionnement unités de broyage/triage .....	20
Tableau 12 : Flux massiques des substances émises.....	21
Tableau 13 : Synthèse des VTR .....	30
Tableau 14 : Concentrations de référence limites (risque systémique) et calculées (risque cancérogène) .....	31
Tableau 15 : Caractéristiques des sources d'émission .....	33
Tableau 16 : Caractérisation du risque sanitaire.....	42
Tableau 17 : Inhalation - Quotient de danger effets à seuil cibles adulte et enfant .....	44
Tableau 18 : Inhalation - Quotient de danger effets sans seuil cible adulte.....	44
Tableau 19 : Inhalation Quotient de danger effets sans seuil cible enfant.....	45
Tableau 20 : Concentrations moyennes en polluants dans les sols pour l'adulte et l'enfant .....	46
Tableau 21 : Ingestion - Quotient de dangers pour les effets à seuil .....	49
Tableau 22 : Ingestion - Quotient de dangers pour les effets sans seuil .....	49
Tableau 23 : Synthèse des risques sanitaires par voie d'exposition et cibles .....	50
Tableau 24 : Incertitudes liées à l'étude .....	52

## Préambule

Les auteurs de l'étude objet du présent document sont les suivants :

Etat initial et données d'entrée	 <p>84, Rue Gustave COLIN - 62000 ARRAS ☎ 03.21.51.35.34 ✉ contact@tilda.fr <a href="http://www.tilda.fr">www.tilda.fr</a></p> <p>Magali LACROUX, Ingénieur Chef de Projet et collaborateurs TILDA Conseil 84 rue Gustave COLIN 62000 ARRAS 06 87 46 99 94</p>
Autres chapitres	 <p>Gregory Kwidzinski Ingénieur Chargé d'affaires – Environnement &amp; risques industriels Gregory.KWIDZINSKI@socotec.com Portable : 06 10 38 16 71 <b>Groupe d'agences Nord Pas de Calais</b> 11, rue Paul Dubrule CS 50446 59814 LESQUIN CEDEX</p>

## Volet I. Principe

Les modifications apportées par l'homme à son environnement (notamment modifications industrielles, autoroutières, urbaines) se traduisent par des perturbations, et pollutions diverses, de l'équilibre naturel. Celles-ci peuvent ensuite se répercuter sur la santé des populations alentours, via différentes voies d'exposition.

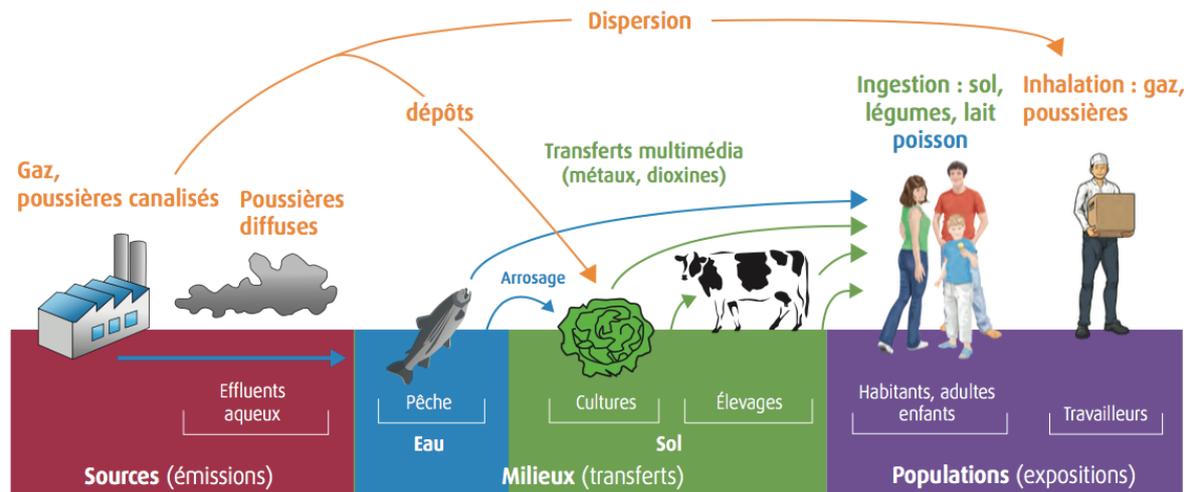


Figure 1 : Illustration du concept « source/transfert/cible » (Source INERIS-guide-ers-2013)

L'évaluation quantitative des risques est réalisée selon la méthode globale suivante :

- Identification des dangers : définition des traceurs de risques ;
- Evaluation des relations dose-réponse ;
- Evaluation de l'exposition ;
- Caractérisation du risque.

## Volet II. Analyse de l'état initial

### 1 Cadre socio-économique

L'aire d'étude est définie, par retour d'expériences, au regard de la portée des retombées dimensionnées dans les modélisations de dispersion. Elle est limitée à un rayon de 5 km depuis le centre du site, dans le cadre du Projet.

#### 1.1 Population de l'aire d'étude

Les communes environnantes dans un rayon de 5 km autour du site sont affichées sur la carte ci-dessous :



Figure 2 : Communes environnantes (Source : Géoportail)

La population de chacune des communes concernées par l'aire d'étude est présentée dans le tableau ci-dessous :

Communes	Nombre d'habitants
ANNŒULLIN	10 486 hab.
ANNAY	4 377 hab.
BAUVIN	5 131 hab.
BILLY-MONTIGNY	8 167 hab.
CARVIN	17 399 hab.
COURRIÈRES	10 544 hab.
DOURGES	5 935 hab.

Communes	Nombre d'habitants
ESTEVELLES	2 039 hab.
FOUQUIERES LES LENS	6 399 hab.
HARNES	12 324 hab.
HENIN BEAUMONT	25 917 hab.
MEURCHIN	3 767 hab.
MONTIGNY EN GOHELLE	10 315 hab.
NOYELLES SOUS LENS	6 646 hab.
LIBERCOURT	8 337 hab.
LOISON SOUS LENS	5 379 hab.
OIGNIES	9 841 hab.
PONT A VENDIN	3 167 hab.
PROVIN	4 318 hab.
VENDIN LE VIEIL	8 543 hab.
WINGLES	8 754 hab.

Tableau 1 : Population des communes environnantes au site GALLOO HARNES (Source : Insee données 2018)

## 1.2 Zones urbaines

Le site est implanté dans la zone d'activités industrielles de la Motte au Bois. Les zones urbaines proches de la zone d'implantation du Projet sont principalement situées au nord et à l'est du site.

Les habitations les plus proches sont à 370 m environ au Nord est du site.



Figure 3 : Niveau d'Urbanisation de la zone d'implantation (Source : Géoportail)

Le nom des entreprises présentes dans la zone d'activités industrielles de la Motte au Bois est repris ci-dessous :



Figure 4 : Entreprise de la zone d'activité (Source : identification des entreprises sur site)

Numéro	Nom entreprise
1	DMRTP
2	DOMAINE DE LA CENDREE
3	E-D-H-D
4	FORMAELTECH
5	ADS Group
6	LM CONCEPT
7	SAS BROUTIN
8	ALKERN - Siège
9	ELLIPSE LOGISTIC
10	TRIO MENUISERIE
11	TRANSPORTS MAUFFREY NORD
12	KLOOSTERBOER HARNES SAS
13	ALKERN - Usine
14	Mc CAIN ALIMENTAIRE
15	ASTEN -entreprise à l'arrêt-
16	SA TRANS'POM
17	CHRISTIAN MODULES
18	S.A. SOCOGRAINS
19	DURAND PRODUCTION
20	BTL TRANSPORTS
21	SARL DENIS WATTEZ

Numéro	Nom entreprise
22	LOBEL MECANIQUE DE PRECISION
23	FUNERANOR SARL
24	GRANOR
25	MAIN FORTE
26	NICODEME ACIERS
27	ANADIAG - entreprise à l'arrêt-
28	KUEHNE + NAGEL
29	SEVIA
30	SARP NORD
31	ROTOM FRANCE
32	PAPREC Nord
33	KESTELEYN France
34	RAMERY ENVIRONNEMENT

Tableau 2 : Liste des entreprises présentes dans la zone d'activité

### 1.3 Populations sensibles dans l'aire d'étude

#### 1.3.1 Répartition des populations sensibles

Les populations sensibles sont constituées des enfants, des personnes âgées ainsi que des personnes dont l'immunité est déficiente. Étant donné que l'âge d'un enfant est compris entre la naissance et l'adolescence et qu'une personne est considérée comme âgée dès 60 ans (selon l'OMS), les personnes sensibles (hors personnes à immunité déficiente) représentent les proportions suivantes par commune:

Communes	Population sensible	Moins de 15 ans	60 ans et plus
ANNŒULLIN	4 100	17,7%	21,4%
ANNAY	1 894	19,5%	23,8%
BAUVIN	2 169	18,8%	23,4%
BILLY-MONTIGNY	3 362	22,4%	18,7%
CARVIN	7 460	19,9%	23%
COURRIÈRES	4 638	20,4%	23,6%
DOURGES	2 399	20,9%	19,6%
ESTEVELLES	818	22,9%	17,2%
FOUQUIERES LES LENS	2 760	20,8%	22,4%
HARNES	5 537	18,8%	26,2%
MEURCHIN	1 607	20,7%	21,9%
MONTIGNY EN GOHELLE	4 578	21,4%	22,9%
NOYELLES SOUS LENS	2 911	17,7%	26,1%
HENIN BEAUMONT	10 898	20,3%	21,7%
LIBERCOURT	3 609	21,1%	22,2%

Communes	Population sensible	Moins de 15 ans	60 ans et plus
LOISON SOUS LENS	2 255	19,5%	22,4%
OIGNIES	4 246	18,9%	24,3%
PONT A VENDIN	1 201	22,4%	15,5%
PROVIN	1 774	21,6%	19,6%
VENDIN LE VIEIL	3 448	21,4%	18,9%
WINGLES	3 677	21,6%	20,3%

Tableau 3 : Populations sensibles par commune (Source : linternaute, données de l'année 2018)

### 1.3.2 Établissements scolaires

Les établissements scolaires représentés sur la carte ci-après dans un rayon de 5 km regroupent les crèches, écoles maternelles et primaires, collèges et lycées.

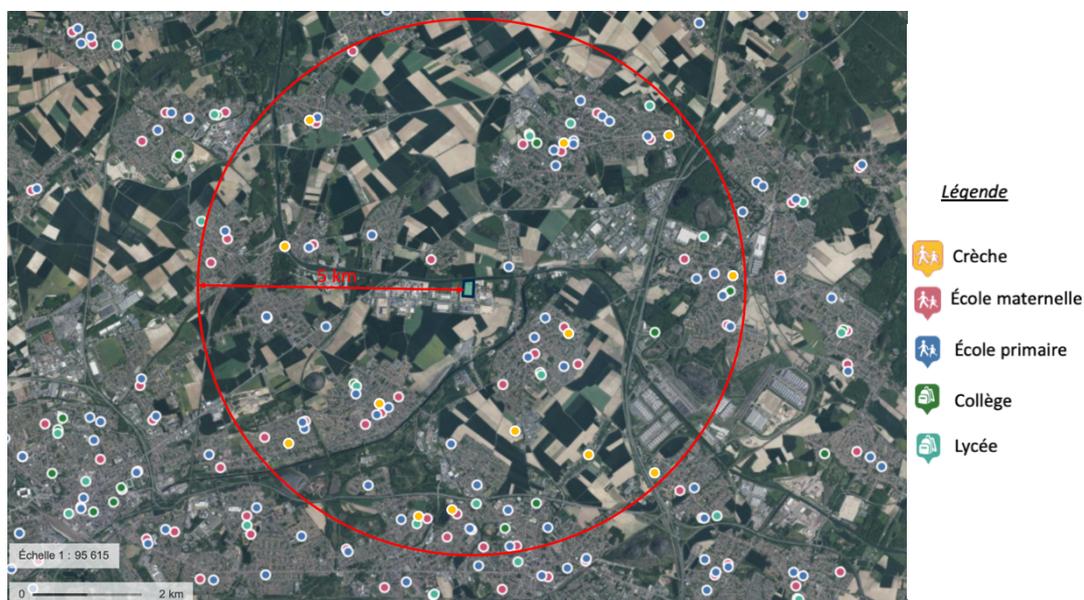


Figure 5 : Implantation des établissements scolaires (Source : Géoportail et Google.maps)

Le détail du nombre d'élèves dans les établissements est repris ci-dessous :

Communes	Crèches	Enseignements primaires	Enseignements secondaires
ANNAY	/	521 (4)	/
BAUVIN	/	486 (5)	/
CARVIN	80 (2)	2 103 (11)	2 450 (4)
COURRIÈRES	80 (2)	1 127 (8)	509 (1)
DOURGES	17 (1)	598 (4)	564 (1)
FOUQUIERES LES LENS	9 (1)	739 (5)	352 (1)
ESTEVELLES	/	222 (1)	/
HARNES	40 (2)	1 294 (10)	569 (1)
MEURCHIN	20 (1)	378 (2)	/

Communes	Crèches	Enseignements primaires	Enseignements secondaires
MONTIGNY EN GOHELLE	30 (1)	787 (6)	343 (1)
NOYELLES SOUS LENS	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
HENIN BEAUMONT	40 (1)	731 (4)	1 117 (2)
LIBERCOURT	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
LOISON SOUS LENS	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
OIGNIES	32 (1)	1045 (7)	442 (2)
PONT A VENDIN	20 (1)	366 (2)	
PROVIN	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
VENDIN LE VIEIL	/	624 (3)	582 (1)
WINGLES	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		

*Nota : le nombre d'établissements correspondant est indiqué entre parenthèses.*

*Tableau 4 : Détail du nombre d'élèves des établissements scolaires environnants (Sources : crèches : trouversacreche, enseignement primaire et secondaire : education.gouv)*

### 1.3.3 Établissements de santé

Les hôpitaux, cliniques, maisons de retraite et centres d'accueil des adultes handicapés sont répertoriés ci-après dans un rayon de 5 km du site.

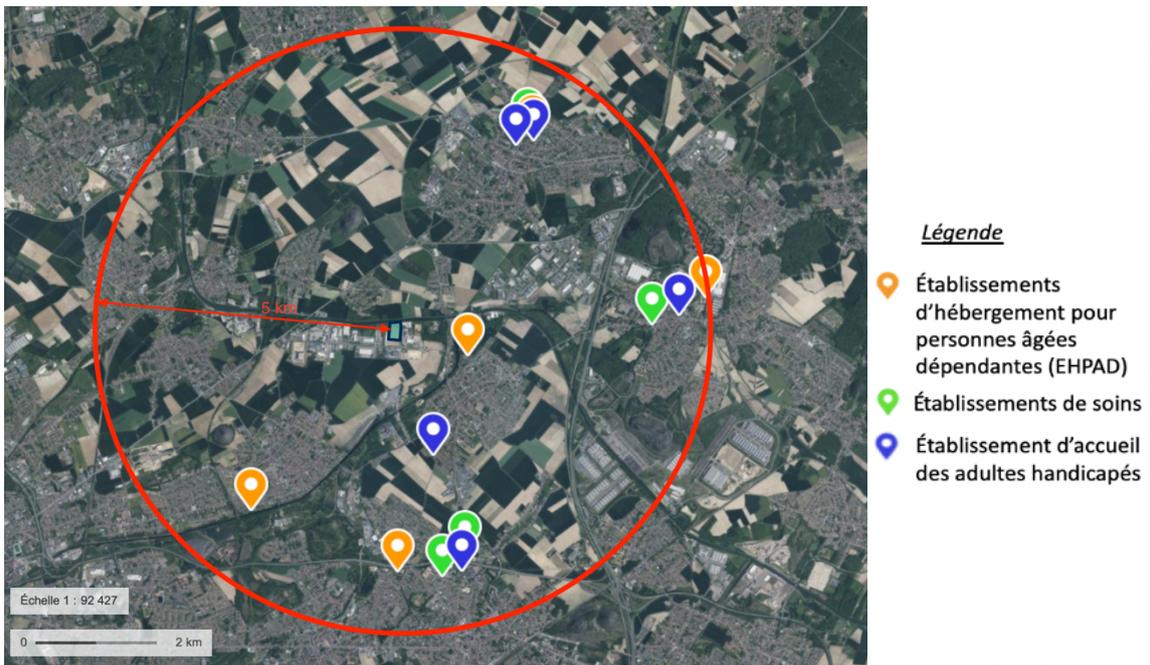


Figure 6 : Implantation des établissements de santé (Sources : Géoportail et google.maps)

Le détail du nombre de patients dans ces établissements est repris ci-dessous :

Communes	Établissements de soins	Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD)	Établissements d'accueil des adultes handicapés
ANNAY	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
BAUVIN	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
CARVIN	791 (1)	130 (1)	102(2)
COURRIÈRES	/	80 (1)	12 (1)
DOURGES	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
ESTEVELLES	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
FOQUIERES LES LENS	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
HARNES	/	96 (1)	/
MEURCHIN	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
MONTIGNY EN GOHELLE	/	74 (2)	/
NOYELLES SOUS LENS	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
HENIN BEAUMONT	505 (2)	/	12 (1)
LIBERCOURT	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
LOISON SOUS LENS	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
OIGNIES	210 (1)	92 (1)	57 (1)
PONT A VENDIN	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
PROVIN	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
VENDIN LE VIEL	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		
WINGLES	Pas d'établissement dans le rayon de 5 km		

*Nota : le nombre d'établissements correspondant est indiqué entre parenthèses.*

*Tableau 5 : Détail du nombre de patients des établissements de santé environnants (Source : [finess.sante.gouv](https://www.finess.sante.gouv.fr/))*

## 1.4 Autres populations

### 1.4.1 Centres sportifs

Les centres sportifs sont répertoriés ci-après dans un rayon de 5 km du site.



Figure 7 : Implantation des centres sportifs (Source : Geoportail)

Le nombre des équipements par ville est repris ci-dessous :

Communes	Stade	Complexe sportif	Piscine	Centre équestre
ANNŒULLIN	Pas d'équipement sportif dans les 5 km			
ANNAY	1	/	/	/
BAUVIN	Pas d'équipement sportif dans les 5 km			
BILLY-MONTIGNY	Pas d'équipement sportif dans les 5 km			
CARVIN	2	3	/	/
COURRIÈRES	1	1	1	2
DOURGES	Pas d'équipement sportif dans les 5 km			
ESTEVELLES	Pas d'équipement sportif dans les 5 km			
FOUQUIERES LES LENS	1	2	/	/
HARNES	1	5	1	
MEURCHIN	1	/	/	2
MONTIGNY EN GOHELLE	1	2	1	2
NOYELLES SOUS LENS	/	/	/	1
HENIN BEAUMONT	1	/	1	/
LIBERCOURT	1	/	/	/
LOISON SOUS LENS	1	1	/	/
OIGNIES	/	2	/	/

Communes	Stade	Complexe sportif	Piscine	Centre équestre
PONT A VENDIN	/	1	/	/
PROVIN	Pas d'équipement sportif dans les 5 km			
VENDIN LE VIEIL	Pas d'équipement sportif dans les 5 km			
WINGLES	Pas d'équipement sportif dans les 5 km			

Tableau 6 : Détail des centres sportifs par ville (Source : Géoportail)

#### 1.4.2 Autres

Les centres commerciaux sont répertoriés ci-après dans un rayon de 5 km du site. Il n'y a pas de parc zoologique ou de camping dans la zone d'étude.

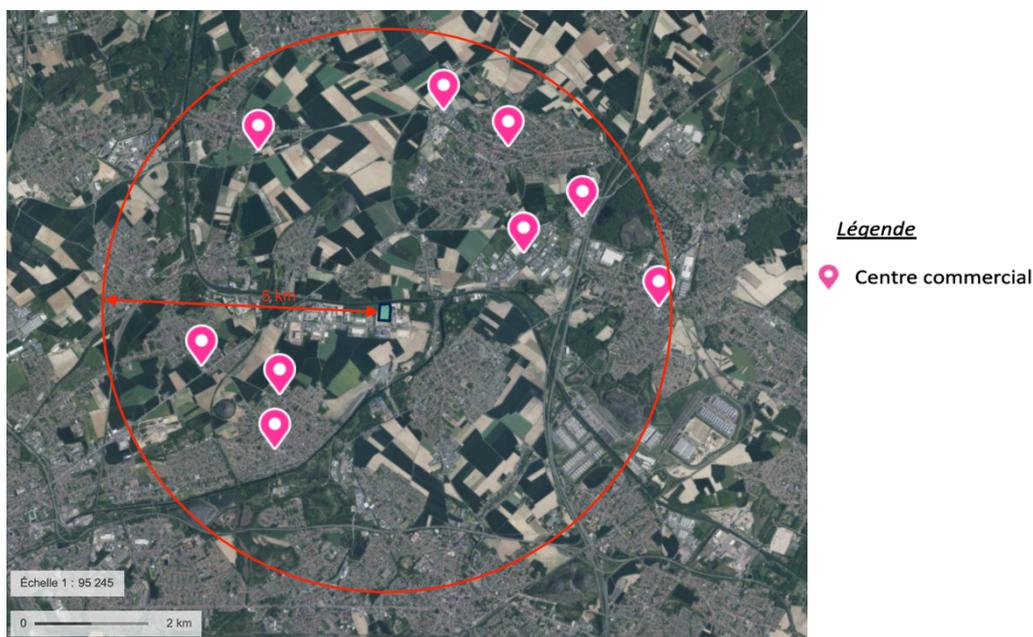


Figure 8 : Implantation des commerces et loisirs (Sources : Géoportail et google.maps)

Le nombre d'équipements par ville est repris ci-dessous :

Communes	Centres commerciaux
ANNÉULLIN	Pas d'équipement dans les 5 km
ANNAY	1
BAUVIN	Pas d'équipement dans les 5 km
BILLY-MONTIGNY	Pas d'équipement dans les 5 km
CARVIN	3
COURRIÈRES	Pas d'équipement dans les 5 km
DOURGES	Pas d'équipement dans les 5 km
ESTEVELLES	Pas d'équipement dans les 5 km
FOUQUIERES LES LENS	Pas d'équipement dans les 5 km
HARNES	2
MEURCHIN	1
MONTIGNY EN GOHELLE	Pas d'équipement dans les 5 km
NOYELLES SOUS LENS	Pas d'équipement dans les 5 km

Communes	Centres commerciaux
HENIN BEAUMONT	Pas d'équipement dans les 5 km
LIBERCOURT	1
LOISON SOUS LENS	Pas d'équipement dans les 5 km
OIGNIES	1
PONT A VENDIN	Pas d'équipement dans les 5 km
PROVIN	Pas d'équipement dans les 5 km
VENDIN LE VIEL	Pas d'équipement dans les 5 km
WINGLES	Pas d'équipement dans les 5 km

Tableau 7 : Détail des commerces et loisirs par ville (Sources : Géoportail et google.maps)

## 2 Environnement

### 2.1 Agriculture et élevage

Les zones agricoles et d'élevage sont représentées ci-après dans un rayon de 5 km du site.

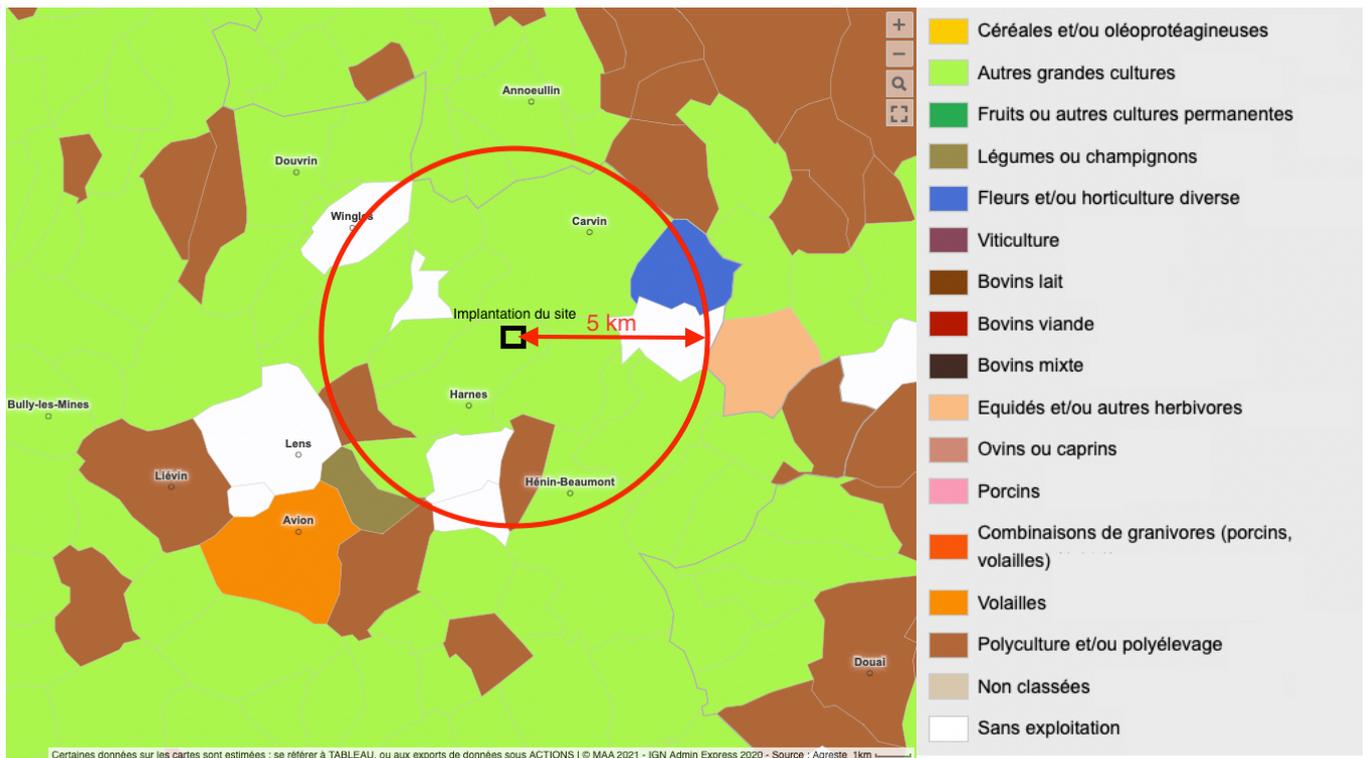


Figure 9 : Zones agricoles et zones d'élevages (Sources : Agreste)

Le projet est implanté dans une zone agricole, il n'y a pas d'élevage dans la zone d'étude. La carte ci-après détail le type d'agriculture pratiqué dans les 5 km autour du site :

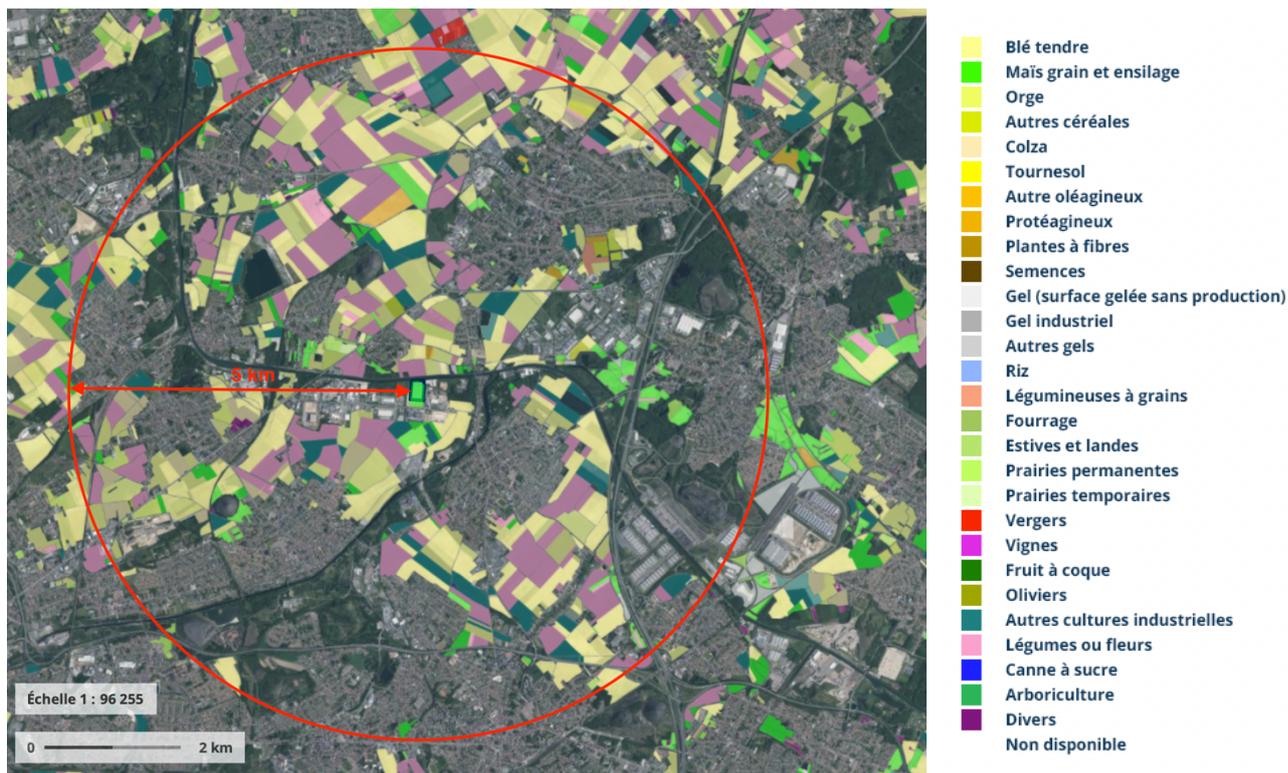


Figure 10 : Zones agricoles environnantes (Source : Géoportail)

Le site est entouré par des champs de céréales, maïs, légumes et fleurs.

## 2.2 Chasse et pêche

### 2.2.1 Chasse

Le site n'est pas situé dans une réserve de chasse et de faune sauvage.

### 2.2.2 Pêche

Le canal de la Deûle est une zone de pêche légale. Il est néanmoins nécessaire d'être détenteur d'une carte de pêche.



Figure 11 : Zones de pêches environnante (Source : peche62)

## 2.3 Points de captages d'eau

La carte ci-dessous reprend les différents points de captages d'eau souterraines dans la zone d'étude.

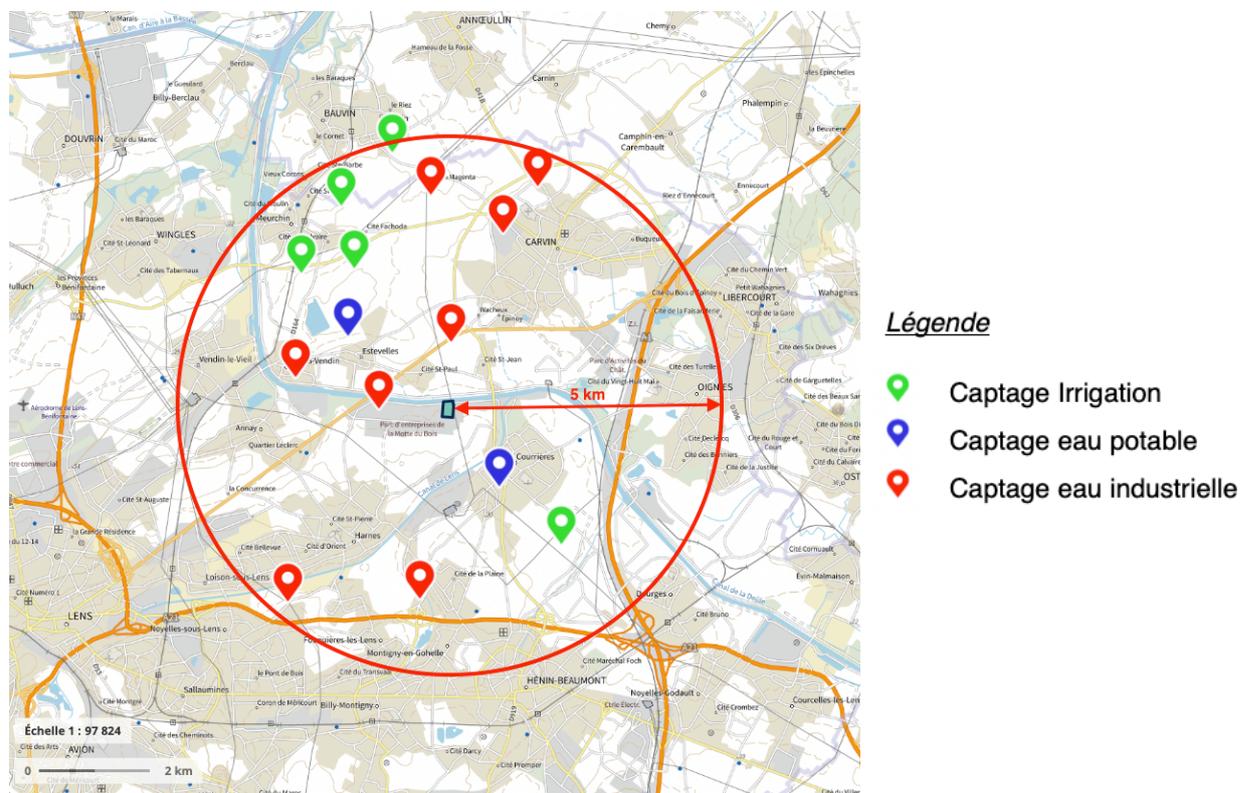


Figure 12 : Point de captage d'eau dans la zone d'étude (Source : bnpe.eaufrance)

Le détail des points de captage d'eau par communes est repris ci-dessous :

Commune	Nom	Code	Usage
ANNAY	Pas de captage d'eau dans le rayon d'investigation		
BAUVIN	Pas de captage d'eau dans les 5 km		
CARVIN	OUVRAGE AGRICOLE	OPR0000043161	IRRIGATION
CARVIN	STADE CORDIER	OPR0000042317	INDUSTRIE
CARVIN	BONNA SABLE SNC	OPR0000042969	INDUSTRIE
CARVIN	ETABLISSEMENTS GUY MARIN	OPR0000042532	INDUSTRIE
CARVIN	OUVRAGE AGRICOLE	OPR0000043083	INDUSTRIE
COURRIÈRES	ST PGE COURRIERES	OPR0000042019	AEP
COURRIÈRES	OUVRAGE AGRICOLE	OPR0000042334	IRRIGATION
DOURGES	Pas de captage d'eau dans les 5 km		
ESTEVELLES	ST PGE ESTEVELLES	OPR0000041891	AEP
FOUQUIERES LES LENS	RECYTECH SA	OPR0000041532	INDUSTRIE
FOUQUIERES LES LENS	COMPAGNIE DES CEMENTS BELGES FRANCE (CCBF)	OPR0000041413	INDUSTRIE
HARNES	MAC CAIN ALIMENTAIR	OPR0000042786	INDUSTRIE

Commune	Nom	Code	Usage
MEURCHIN	OUVRAGE AGRICOLE	OPR0000042263	IRRIGATION
MEURCHIN	OUVRAGE AGRICOLE	OPR0000608640	IRRIGATION
MEURCHIN	OUVRAGE AGRICOLE	OPR0000042262	IRRIGATION
MONTIGNY EN GOHELLE	Pas de captage d'eau dans les 5 km		
NOYELLES SOUS LENS	Pas de captage d'eau dans les 5 km		
LIBERCOURT	Pas de captage d'eau dans les 5 km		
LOISON SOUS LENS	Pas de captage d'eau dans les 5 km		
OIGNIES	Pas de captage d'eau dans les 5 km		
PONT A VENDIN	CEMEX BETONS NORD OUEST	OPR0000188671	INDUSTRIE
PROVIN	Pas de captage d'eau dans les 5 km		
VENDIN LE VIEL	Pas de captage d'eau dans les 5 km		

*Tableau 8 : Point de captage d'eau par commune (Source : bnpe.eaufrance)*

## Volet III. Evaluation quantitative des risques sanitaires

### 1 Identification des dangers

#### 1.1 Qualification des émissions de GALLOO

L'évaluation quantitative des risques sanitaires consiste à juger des effets des émissions atmosphériques générés au niveau des conduits d'évacuation des rejets d'unités de broyage/triage.

- Source : Rejets atmosphériques canalisés issus des conduits 1 à 4 ;
- Transfert : Dispersion et dépôts ;
- Cible : Populations

Les polluants émis sont définis depuis l'ensemble de la réglementation applicable au Projet mais également un retour d'expériences de GALLOO sur l'exploitation d'activités équivalentes au Projet. Ils sont listés ci-après :

- Poussières PM ;
- Plomb Pb ;
- Antimoine Sb
- Chrome Cr ;
- Cobalt Co ;
- Cuivre Cu ;
- Etain Sn ;
- Manganèse Mn ;
- Nickel Ni ;
- Vanadium V ;
- Zinc Zn ;
- PCB DL.

Ces polluants sont émis en fonctionnement normal des installations.

#### 1.2 Quantification des émissions de GALLOO – flux polluants

Les données d'entrée et hypothèses de travail prises en considération pour l'étude sont les suivantes :

##### 1.2.1 Polluants

###### 1.2.1.1 *Poussières*

Les concentrations en poussières sont celles de l'AMPG des Meilleures Techniques Disponibles (Arrêté du 17/12/19 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables à certaines installations de traitement de déchets relevant du régime de l'autorisation et de la directive IED.

### 1.2.1.2 Autres substances

Etant donné l'absence de valeurs limites d'émissions réglementaires, il est considéré les valeurs limites d'émissions des rejets atmosphériques prescrites pour 2 conduits dans l'Arrêté Préfectoral du 6 novembre 2012 (AP2012) et extrapolées de manière majorante (l'essentiel des polluants étant émis au niveau du conduit 1 équipé par ailleurs d'une ultrafiltration permettant d'abattre de manière significative les PCB DL) à 4 conduits, à savoir :

Substances	unité	Conduit 1	Conduit 2	Conduit 3	Conduit 4
Plomb	mg/Nm <sup>3</sup>	3,0E-02	3,0E-02	3,0E-02	3,0E-02
PCB DL	mg/Nm <sup>3</sup>	1,00E-07	1,00E-07	1,00E-07	1,00E-07
Métaux Sb+Cr+Co+Cu+Sn +Mn+Ni+V+Zn	kg/h	0,07			

Tableau 9 : valeurs d'émissions des substances prises en compte pour le calcul des données d'entrée

Le flux global de métaux est ensuite ventilé au prorata des débits de chacun des conduits et au prorata de la contribution des flux des métaux dans les rejets comme suit :

Antimoine	Sb	4%
Chrome	Cr	3%
Cobalt	Co	3%
Cuivre	Cu	3%
Etain	Sn	3%
Manganèse	Mn	4%
Nickel	Ni	5%
Vanadium	V	4%
Zinc	Zn	73%

Tableau 10 : Contribution des flux pour chacun des métaux

### 1.2.2 Temps de fonctionnement

Le temps de fonctionnement des installations est calculé de manière majorante (arrêt maintenance, arrêt technique, congés non pris en compte) comme suit

Nombre d'heures de fonctionnement par jour	10,00 h
Nombre de jours/an	260 J
<b>Nombre d'heures de fonctionnement du broyeur par an</b>	<b>2600 h</b>

Tableau 11 : Temps de fonctionnement unités de broyage/triage

### 1.2.3 Flux des substances en T/an : données d'entrée

Les flux, données d'entrée de l'EQRS, sont repris dans le tableau ci-après.

		Flux (T/an)							
		Conduit 1		Conduit 2		Conduit 3		Conduit 4	
Débit		100 000 m <sup>3</sup> /h		32 000 m <sup>3</sup> /h		20 000 m <sup>3</sup> /h		20 000 m <sup>3</sup> /h	
Substances	Concentration mg/m <sup>3</sup>	Flux en T/an	Concentration mg/m <sup>3</sup>	Flux en T/an	Concentration mg/m <sup>3</sup>	Flux en T/an	Concentration mg/m <sup>3</sup>	Flux en T/an	
Poussières (PM2.5)	10	<b>2,60E+00</b>	5	<b>4,16E-01</b>	5	<b>2,60E-01</b>	5	<b>2,60E-01</b>	
Plomb (Pb)	0,03	<b>7,80E-03</b>	0,03	<b>2,50E-03</b>	0,03	<b>1,56E-03</b>	0,03	<b>1,56E-03</b>	
Antimoine (Sb)	0,01785	<b>4,64E-03</b>	0,01785	<b>1,49E-03</b>	0,01785	<b>9,30E-04</b>	0,01785	<b>9,30E-04</b>	
Chrome (Cr)	0,01190	<b>3,09E-03</b>	0,01190	<b>9,90E-04</b>	0,01190	<b>6,30E-04</b>	0,01190	<b>6,30E-04</b>	
Cobalt (Co)	0,01071	<b>2,78E-03</b>	0,01071	<b>8,90E-04</b>	0,01071	<b>5,60E-04</b>	0,01071	<b>5,60E-04</b>	
Cuivre (Cu)	0,01071	<b>2,78E-03</b>	0,01071	<b>8,90E-04</b>	0,01071	<b>5,60E-04</b>	0,01071	<b>5,60E-04</b>	
Etain (Sn)	0,01309	<b>3,40E-03</b>	0,01309	<b>1,09E-03</b>	0,01309	<b>6,80E-04</b>	0,01309	<b>6,80E-04</b>	
Manganèse (Mn)	0,01428	<b>3,71E-03</b>	0,01428	<b>1,19E-03</b>	0,01428	<b>7,40E-04</b>	0,01428	<b>7,40E-04</b>	
Nickel (Ni)	0,01904	<b>4,95E-03</b>	0,01904	<b>1,58E-03</b>	0,01904	<b>9,90E-04</b>	0,01904	<b>9,90E-04</b>	
Vanadium (V)	0,01428	<b>3,71E-03</b>	0,01428	<b>1,19E-03</b>	0,01428	<b>7,40E-04</b>	0,01428	<b>7,40E-04</b>	
Zinc (Zn)	0,29512	<b>7,67E-02</b>	0,29512	<b>2,46E-02</b>	0,29512	<b>1,54E-02</b>	0,29512	<b>1,54E-02</b>	
PCB DL	1,00E-07	<b>2,60E-08</b>	1,00E-07	<b>8,32E-09</b>	1,00E-07	<b>5,20E-09</b>	1,00E-07	<b>5,20E-09</b>	

Tableau 12 : Flux massiques des substances émises

## 2 Choix de Valeurs toxicologiques de références (VTR)

Les VTR sont établies pour une durée donnée (la vie entière pour une exposition chronique) et une voie d'absorption (inhalation et ingestion sont les plus courantes).

Les VTR peuvent être établies à partir d'études expérimentales chez l'animal mais également à partir d'études et d'enquêtes épidémiologiques chez l'homme. Il est nécessaire d'appliquer des facteurs de sécurité, tenant compte ainsi des variabilités intra et inter espèces. Les valeurs toxicologiques sont donc des valeurs calculées. Ces VTR sont établies par des organismes et agences spécialisées et reconnues (ANSES, OMS, US-EPA, ATSDR, ...).

Les critères de sélection des VTR parmi les Valeurs Toxicologiques disponibles sont clairement définis dans la Note d'information du 31 Octobre 2014.

### 2.1 Effets

Les VTR sont ventilées selon 2 types d'effets :

- Effets de seuil ;
- Effets sans seuil.

#### 2.1.1 Effets de seuil (effets systémiques non cancérogènes)

Les effets de seuil indiquent un effet qui survient au-delà d'une dose administrée, pour une durée d'exposition déterminée à une substance isolée. L'intensité des effets croît avec l'augmentation de la dose administrée. En deçà de cette dose, on considère que l'effet ne surviendra pas.

Ce sont principalement les effets non cancérogènes, voire les cancérogènes non génotoxiques, qui sont classés dans cette famille.

#### 2.1.2 Effets sans seuil (effets cancérogènes)

**Les effets sans seuil** (effets cancérogènes) indiquent un effet qui apparaît quelle que soit la dose reçue. La probabilité de survenue croît avec la dose et la durée d'exposition, mais l'intensité de l'effet n'en dépend pas. Cette famille concerne principalement les effets cancérogènes génotoxiques dans ce cas, on définit l'Excès de Risque Unitaire (ERU) qui est une probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu a de développer un effet, s'il est exposé à 1 unité de dose ou de concentration du toxique pendant sa vie entière.

### 2.2 Toxiques

Les toxiques sont ventilées selon 2 catégories :

- Toxiques avec seuil ;
- Toxiques sans seuil.

#### 2.2.1 Toxiques avec seuil

Concernant les toxiques avec seuil, il existe des valeurs toxicologiques de référence en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque. Ces valeurs toxicologiques de référence, basées sur les connaissances scientifiques, sont fournies pour chaque voie d'exposition par les grandes instances internationales telles que l'OMS ou des organismes américains tels que l'US-EPA (United States Environment Protection Agency) ou l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).

## 2.2.2 Toxiques sans seuil

Les toxiques sans seuil concernent certains produits cancérigènes pour lesquels il n'est pas possible de définir un niveau d'exposition sans risque pour la population. Pour ces produits, des excès unitaires de risque (ERU) sont fournis. Ils correspondent au nombre de cas de cancers attendus pour une exposition pendant la vie entière ou une très longue durée.

## 2.3 Valeurs Toxicologiques de Références (VTR)

C'est la toxicité chronique des produits émis, avec en particulier le risque cancérigène.

Les différents types d'effets sur la santé sont rapportés ainsi que les voies d'exposition et les organes cibles.

### 2.3.1 VTR pour les effets à seuil

Les VTR pour les effets à seuil par inhalation sont définies par les concentrations de références (RfC) ou niveau de risque minimal (MRL). Ce sont des estimations de l'exposition continue de la population humaine sans risque pour la santé (y compris les sous-groupes sensibles).

Elles s'expriment en masse de substance par m<sup>3</sup> d'air inhalé (mg/m<sup>3</sup> ou µg/m<sup>3</sup>).

Les VTR pour les effets à seuil par l'ingestion, il en est de même que pour l'inhalation. En revanche, elles s'expriment en masse de substance par kg ingéré (mg/kg/jour).

### 2.3.2 VTR pour les effets sans seuil

L'effet cancérigène d'une substance (génétoxique ou non) sans seuil est exprimé par la notion d'Excès de Risque Unitaire par voie orale (ERUo), par voie cutanée (ERUc), ou par inhalation (ERUi).

L'excès de risque unitaire indique la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu a de développer un cancer s'il est exposé à une unité de dose ou de concentration du toxique pendant une vie entière.

- L'ERU s'exprime pour l'inhalation en (µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup> ;
- L'ERU s'exprime pour l'ingestion en (mg/kg/j)<sup>-1</sup>.

### 2.3.3 Choix des VTR

Pour toutes les substances, les huit bases de données reconnues par le Ministère de la santé par la note d'information du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués sont balayées :

- ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (France) ;
- US-EPA : United States Environmental Protection Agency (USA) ;
- ATSDR : Agency for Toxic Substances and Disease Registry (USA) ;
- OMS ou WHO : Organisation Mondiale de la Santé ;
- Santé Canada ou Health Canada (Canada) ;
- RIVM : Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (Pays-Bas) ;
- OEHHA : Office of Environmental Health Hazard Assessment (USA - Californie) ;
- EFSA : European Food Safety Authority (Union Européenne).

Selon la hiérarchisation suivante :

- sélectionner en premier lieu les VTR construites par l'ANSES ;
- puis, la VTR la plus récente parmi les trois bases de données : US-EPA, ATSDR ou OMS ;
- et enfin, la dernière VTR proposée par Santé Canada, RIVM, l'OEHHA ou l'EFSA.

Cette même note précise que dans le cas d'absence de valeur toxicologique de référence (VTR) pour une substance dans ces bases de données, une quantification des risques n'est pas envisageable. Ne doivent pas être retenues les VTR à l'état d'avant-projet ou sous forme

provisoire. Ne sont retenues que les VTR correspondant à la voie (inhalation ou ingestion) et à la durée d'exposition (chronique) retenues.

Pour information, les bases de données suivantes ont également été consultées :

- Les bases de données suivantes ont également été consultées :
  - INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
  - CIRC ou IARC : Centre International de Recherche sur le Cancer
  - Base de données ITER (International Toxicity Estimates for Risk)
- Le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air qui donne pour certaines substances des objectifs de qualité, des valeurs limites et des valeurs cibles pour la protection de la santé, notamment ;
- Les Fiches de Données de Sécurité du composé ;
- Les Fiches Toxicologiques INRS.

### 3 Choix des substances traceurs de risques

Les substances retenues pour l'étude des impacts sanitaires sont les suivantes :

- Substances pour lesquelles une valeur toxicologique de référence (VTR) est définie au sens de la note d'information du 31 octobre 2014 ;
- Substances considérées comme cancérogènes (existence de VTR pour les caractéristiques cancérogène, mutagène, tératogène) ;
- Substances rejetées caractéristiques de l'activité.

De manière à prendre en compte l'importance des émissions (quantité) et la nocivité des agents émis (toxicité), le coefficient de risque associé à chaque polluant émis est calculé de la façon suivante :

**Pour le risque inhalation :**

$$Cr = \frac{\text{Flux total émis (T/an)}}{\text{VTR } (\mu\text{g}/\text{m}^3)}$$

**Pour le risque ingestion :**

$$Cr = \frac{\text{Flux total émis (T/an)}}{\text{VTR (mg/kg/j)}}$$

### 3.1 Risque inhalation

Le risque inhalation est calculé pour chacune des substances émises par le Projet :

	FLUX TOTAL (T/an)	RISQUE INHALATION VTR Effets à seuil			Cr	Contribution par polluant en pourcentage	RISQUE INHALATION VTR Effets sans seuil		
		Valeur (µg/m³)	Source				Valeur (µg/m³)	Source	Cr
<b>Poussières</b>	3,536	10	OMS 2005	0,35	<b>48,23</b>	-	-	-	-
<b>Plomb</b>	0,01342	0,5	OMS 2000	0,03	3,66	0,833	OEHHA 2011	0,02	0,064
<b>Antimoine</b>	0,00799	0,3	ATSDR 2019	-	-	-	-	-	-
<b>Chrome VI</b>	0,00534	0,03	OMS CICAD 2013	0,18	<b>24,28</b>	0,00025	ANSES (OMS-IPCS 2013)	21,36	<b>84,745</b>
<b>Cobalt</b>	0,00479	0,1	ATSDR 2004	0,05	<b>6,53</b>	0,0013	OEHHA 2020	3,68	<b>14,619</b>
<b>Cuivre</b>	0,00479	1	RIVM 2001	0,005	0,65	-	-	-	-
<b>Étain</b>	0,00585	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Manganèse</b>	0,00638	0,3	ANSES (ATSDR 2012)	0,02	2,90	-	-	-	-
<b>Nickel</b>	0,00851	0,23	ANSES (TCEQ 2011)	0,04	<b>5,05</b>	0,059	ANSES (TCEQ 2011)	0,14	<b>0,572</b>
<b>Vanadium</b>	0,00638	0,1	ATSDR 2012	0,06	<b>8,70</b>	-	-	-	-
<b>Zinc</b>	0,13198	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>PCB DL</b>	4,472E-08	0,5	RIVM 2001	0,00000009	0,00001	0,1	US EPA 1996	4,472E-07	0,0000018
			Somme	0,73	100		Somme	25,20	100

Pour le risque inhalation avec effet seuil, les coefficients de risque calculés associés à leur contribution respective permettent de retenir les polluants traceurs du risque suivant : **les Poussières, le Chrome VI, le Cobalt, le Vanadium et le Nickel**. A eux 5, ces polluants représentent 92,79% du risque.

Pour le risque inhalation avec effet sans seuil, les coefficients de risque calculés associés à leur contribution respective permettent de retenir 3 polluants traceurs du risque : **le Chrome VI, le Cobalt et le Nickel**.

A eux trois, ces polluants représentent 99,94 % du risque.

### 3.2 Risque ingestion

Le risque ingestion est calculé pour chacune des substances émises par le Projet :

	FLUX TOTAL (T/an)	RISQUE INGESTION VTR Effets à seuil		Cr	Contribution par polluant en pourcentage	RISQUE INGESTION VTR Effets sans seuil		Cr	Contribution par polluant en pourcentage
		Valeur (mg/kg/j)	Source			Valeur (mg/kg/j)	Source		
<b>Poussières</b>	3,536	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Plomb</b>	0,01342	0,0036	RIVM 2001	3,73	19,97	0,001176471	OEHHA 2011	11,41	4,097
<b>Antimoine</b>	0,00799	0,006	ANSES (OMS 2013)	-	-	-	-	-	-
<b>Chrome VI</b>	0,00534	0,001	ANSES (ATSDR 2008)	5,34	28,60	0,00002	ANSES (OEHHA 2011)	267,00	95,900
<b>Cobalt</b>	0,00479	0,0015	ANSES (AFSSA 2010)	3,19	17,10	-	-	-	-
<b>Cuivre</b>	0,00479	0,14	RIVM 2001	0,034	0,18	-	-	-	-
<b>Etain</b>	0,00585	0,2	RIVM 2009	0,029	0,16	-	-	-	-
<b>Manganèse</b>	0,00638	0,055	ANSES 2019 (INSPQ 2017)	0,12	0,62	-	-	-	-
<b>Nickel</b>	0,00851	0,0028	ANSES (EFSA 2015)	3,04	16,28	-	-	-	-
<b>Vanadium</b>	0,00638	0,002	RIVM 2009	3,19	17,09	-	-	-	-
<b>Zinc</b>	0,13198	0,5	RIVM 2001	-	-	-	-	-	-
<b>PCB DL</b>	4,472E-08	0,00013	santé canada 2010	0,00034	0,00184	0,000005	US EPA 1996	0,008944	0,00321246
			Somme	18,67	100		Somme	278,42	100

Pour le risque ingestion avec effet seuil, les coefficients de risque calculés associés à leur contribution respective permettent de retenir les polluants traceurs du risque suivant : **le Plomb, le Chrome VI, le Cobalt, le Vanadium et le Nickel**. A eux 5, ces polluants représentent 99,04% du risque.

Pour le risque ingestion avec effet sans seuil, les coefficients de risque calculés associés à leur contribution respective permettent de retenir 1 polluant traceur du risque : **le Chrome VI**.

A lui seul, ce polluant représente 95,90 % du risque.

Au vu des coefficients de risque calculés, les agents "traceurs de risque" spécifiques à l'activité du Projet sont :

- les Poussières (PM2.5) ;
- le Chrome VI ;
- le Cobalt ;
- le Vanadium ;
- le Nickel.

Le plomb n'est pas pris en compte dans l'analyse en raison de sa faible contribution dans le risque par inhalation (3,66%).

En revanche, les PCB DL, malgré leur quotient de risque très faible, sont intégrés à l'analyse.

## 4 Effets des substances étudiées chez l'homme : relation dose réponse

L'inventaire des substances et des agents rejetés, explicité au chapitre précédent a permis d'identifier les substances les plus dangereuses et potentiellement émises en plus grandes quantités. L'objectif de ce chapitre est de présenter les caractéristiques toxicologiques des polluants émis ainsi que les relations dose-effet connues.

### 4.1 Principe et généralités

Les substances chimiques sont susceptibles de provoquer des effets aigus liés à une exposition de courte durée (quelques secondes à quelques jours d'après le guide INERIS) et à des doses généralement assez élevées, mais également des effets subchroniques (de quelques jours à quelques années - idem) ou chroniques (de quelques années à la vie entière - idem), susceptibles d'apparaître suite à une exposition prolongée à des doses plus faibles.

Cette ERS vise à traiter les effets de l'installation au cours de sa phase de fonctionnement dite « normale » qui concerne ainsi les expositions de type chronique. En effet, le fonctionnement dégradé (transitoire et prévu par l'exploitant (ex : maintenance) et le dysfonctionnement (accident) concernent une exposition de type aiguë et ne seront donc pas pris en compte.

Les substances chimiques peuvent avoir un effet local directement sur les tissus avec lesquels elles entrent en contact ou un effet dit « systémique » si elles pénètrent dans l'organisme et agissent sur un ou plusieurs organes distants du point de contact. Cela concerne à la fois les toxiques non cancérigènes et les toxiques cancérigènes.

L'évaluation de la relation dose-réponse a pour but de définir une relation quantitative entre la dose administrée ou absorbée et l'incidence de l'effet délétère. Cette évaluation permet d'élaborer des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR).

### 4.2 Caractéristiques des polluants émis, leur dangerosité et les valeurs toxicologiques associées

#### 4.2.1 Poussières (PM)

Pour les poussières, les PM2.5 sont retenues. Les poussières sont en effet définies notamment par leur diamètre aérodynamique, et ce sont en général les PM2.5 et les PM10 qui sont pris en compte pour les pollutions atmosphériques. Dans une optique majorante, ce sont les PM2.5 qui sont retenues car elles présentent une capacité supérieure à pénétrer plus profondément dans les poumons.

L'OMS fournit des valeurs guides concernant les PM10 et les PM2.5. Ces dernières seront retenues pour cette évaluation, leur capacité à pénétrer profondément dans les poumons étant plus importante que les PM10.

Les principaux effets faisant suite à une exposition à des poussières sont des gênes respiratoires et des complications cardio-pulmonaires.

A l'heure actuelle, il n'existe pas de VTR pour les PM2.5 et les PM10. La valeur prise en compte dans ce rapport correspond à la valeur guide de l'OMS pour les PM2.5 (2005) :

$$- \quad VG = 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

#### 4.2.2 Chrome VI

Le Chrome VI est classé en groupe 1 (cancérogène certain pour la santé humaine) des substances cancérogènes par le CIRC-IARC (International Agency for Research on cancer), catégorie 1 par l'Union Européenne et le groupe A pour l'inhalation par l'US- EPA. Il est cependant classé en groupe D pour l'ingestion (non classifiable quant à sa cancérogénicité chez l'homme) par l'US-EPA.

##### 4.2.2.1 VTR Risque inhalation

Deux valeurs toxicologiques ont été déterminées :

- pour les effets non cancérogènes ;
- pour les effets cancérogènes.

Pour les effets non cancérogènes, OMS CICAD a fixé une VTR à  $3 \cdot 10^{-2} \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pour les effets cancérogènes, l'ANSES a défini un excès de risque individuel égal à  $4 \cdot 10^{-2}$  pour  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

##### 4.2.2.2 VTR Risque ingestion

Deux valeurs toxicologiques ont été déterminées :

- pour les effets non cancérogènes ;
- pour les effets cancérogènes.

Pour les effets non cancérogènes, l'ANSES a fixé une VTR à  $1 \cdot 10^{-3} \text{mg}/\text{kg}/\text{j}$ .

Pour les effets cancérogènes, l'ANSES a fixé excès de risque individuel égal à  $5 \cdot 10^{-1}$  pour  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 4.2.3 Cobalt

Le Cobalt est classé en groupe 2B (cancérogène possible pour la santé humaine) des substances cancérogènes par le CIRC-IARC (International Agency for Research on cancer).

##### 4.2.3.1 VTR Risque inhalation

Deux valeurs toxicologiques ont été déterminées :

- pour les effets non cancérogènes ;
- pour les effets cancérogènes.

Pour les effets non cancérogènes, l'ATSDR a fixé une VTR à  $1 \cdot 10^{-1} \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pour les effets cancérogènes, l'OEHHA a défini un excès de risque individuel égal à  $7,7 \cdot 10^{-3}$  pour  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 4.2.3.2 VTR Risque ingestion

Une valeur toxicologique a été déterminée pour les effets non cancérigènes. L'ANSES a fixé une VTR à  $1,5 \cdot 10^{-3}$  mg/kg/j.

#### 4.2.4 Vanadium

Le Vanadium est classé en catégorie D (non classifié comme cancérigène pour la santé humaine) des substances cancérigènes par l'IARC (International Agency for Research on cancer).

##### 4.2.4.1 VTR Risque inhalation

Une valeur toxicologique a été déterminée pour les effets non cancérigènes. L'ATSDR a fixé une VTR à  $1 \cdot 10^{-1}$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

##### 4.2.4.2 VTR Risque ingestion

Une valeur toxicologique a été déterminée pour les effets non cancérigènes. L'ATSDR a fixé une VTR à  $2 \cdot 10^{-3}$  mg/kg/j.

#### 4.2.5 Nickel

Le Nickel est classé en catégorie 2B (cancérigène possible pour la santé humaine) des substances cancérigènes par l'IARC (International Agency for Research on cancer).

##### 4.2.5.1 VTR Risque inhalation

Une valeur toxicologique a été déterminée :

- pour les effets non cancérigènes ;
- pour les effets cancérigènes.

Pour les effets non cancérigènes, l'ANSES a fixé une VTR à  $2,3 \cdot 10^{-1}$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pour les effets cancérigènes, l'ANSES a défini un excès de risque individuel égal à  $1,7 \cdot 10^{-4}$  pour 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

##### 4.2.5.2 VTR Risque ingestion

Une valeur toxicologique a été déterminée pour les effets non cancérigènes. L'ANSES (EFSA 2015) a fixé une VTR à  $2,8 \cdot 10^{-3}$  mg/kg/j.

#### 4.2.6 PCB

Les PCB sont classés en catégorie 1 (cancérigènes pour la santé humaine) des substances cancérigènes par l'IARC (International Agency for Research on cancer).

#### 4.2.6.1 VTR Risque inhalation

Une valeur toxicologique a été déterminée :

- pour les effets non cancérogènes ;
- pour les effets cancérogènes.

Pour les effets non cancérogènes, le RIVM a fixé une VTR à  $5.10^{-1} \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pour les effets cancérogènes, l'US EPA a défini un excès de risque individuel égal à  $1.10^{-4}$  pour  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 4.2.6.2 VTR Risque ingestion

Une valeur toxicologique a été déterminée :

- pour les effets non cancérogènes ;
- pour les effets cancérogènes .

Pour les effets non cancérogènes, Santé Canada a fixé une VTR à  $1,3.10^{-4} \text{mg}/\text{kg}/\text{j}$ .

Pour les effets cancérogènes, l'US EPA a défini un excès de risque individuel égal à 2 pour  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 4.2.7 Synthèse des Valeurs Toxicologiques de Référence

Les valeurs toxicologiques de référence des substances relatives à la voie d'exposition par inhalation et par ingestion figurent dans le tableau ci-dessous.

	Risque Inhalation		Risque ingestion	
	Valeur toxicologique de référence (VTR) Risque systémique CMA	Valeur toxicologique de référence (VTR) Risque cancérogène ERU	Valeur toxicologique de référence (VTR) Risque systémique CMA	Valeur toxicologique de référence (VTR) Risque cancérogène ERU
Poussières PM2.5	$10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-
Chrome VI	$3.10^{-2} \mu\text{g}/\text{m}^3$	$4.10^{-2} [\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	$1.10^{-3} \text{mg}/\text{kg}/\text{j}$	$5.10^{-1} [\text{mg}/\text{kg}/\text{j}]^{-1}$
Cobalt	$1.10^{-1} \mu\text{g}/\text{m}^3$	$7,7.10^{-3} [\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	$1,5.10^{-3} \text{mg}/\text{kg}/\text{j}$	-
Vanadium	$1.10^{-1} \mu\text{g}/\text{m}^3$	-	$2.10^{-3} \text{mg}/\text{kg}/\text{j}$	-
Nickel	$2,3.10^{-1} \mu\text{g}/\text{m}^3$	$1,7.10^{-4} [\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	$2,8.10^{-3} \text{mg}/\text{kg}/\text{j}$	-
PCB	$5.10^{-1} \mu\text{g}/\text{m}^3$	$1.10^{-4} [\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$	$1,3.10^{-4} \text{mg}/\text{kg}/\text{j}$	$2 [\text{mg}/\text{kg}/\text{j}]^{-1}$

CMA = Concentration maximale admissible

ERU = Excès de risque unitaire

*Tableau 13 : Synthèse des VTR*

Pour le risque systémique, les concentrations limites correspondent aux valeurs toxicologiques de référence mentionnées précédemment.

Pour le risque cancérogène, les concentrations limites sont calculées pour un excès de risque de cancer vie entière acceptable fixé à  $10^{-5}$ , à partir de la formule suivante :

$$C = \frac{ERI}{ERU} = \frac{10^{-5}}{ERU}$$

Le tableau suivant fait apparaître les concentrations limites de référence calculées.

	Risque Inhalation		Risque ingestion	
	Valeur toxicologique de référence (VTR) Risque systémique CMA	Valeur toxicologique de référence (VTR) Risque cancérogène CMA	Valeur toxicologique de référence (VTR) Risque systémique CMA	Valeur toxicologique de référence (VTR) Risque cancérogène CMA
Poussières PM2.5	10 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
Chrome VI	3.10 <sup>-2</sup> µg/m <sup>3</sup>	2,5.10 <sup>-4</sup> µg/m <sup>3</sup>	1.10 <sup>-3</sup> mg/kg/j	2.10 <sup>-5</sup> mg/kg/j
Cobalt	1.10 <sup>-1</sup> µg/m <sup>3</sup>	1,3.10 <sup>-3</sup> µg/m <sup>3</sup>	1,5.10 <sup>-3</sup> mg/kg/j	-
Vanadium	1.10 <sup>-1</sup> µg/m <sup>3</sup>	-	2.10 <sup>-3</sup> mg/kg/j	-
Nickel	2,3.10 <sup>-1</sup> µg/m <sup>3</sup>	5,9.10 <sup>-2</sup> µg/m <sup>3</sup>	2,8.10 <sup>-3</sup> mg/kg/j	-
PCB	5.10 <sup>-1</sup> µg/m <sup>3</sup>	1.10 <sup>-1</sup> µg/m <sup>3</sup>	1,3.10 <sup>-4</sup> mg/kg/j	5.10 <sup>-6</sup> mg/kg/j

Tableau 14 : Concentrations de référence limites (risque systémique) et calculées (risque cancérogène)

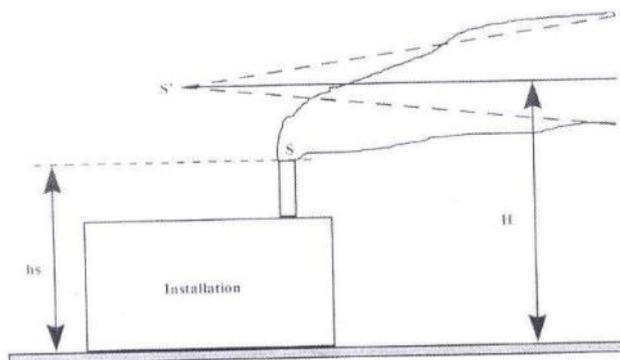
## 5 Evaluation de l'exposition des populations

L'évaluation de l'exposition des populations est basée sur le calcul de modélisation de dispersion atmosphérique des émissions engendrées par le site. Cette modélisation est réalisée à l'aide du logiciel ARIA Impact Version 1.8 développé par la société ARIA TECHNOLOGIES (groupe AIR LIQUIDE).

### 5.1 Introduction

Toute modélisation de dispersion atmosphérique de polluants repose sur certaines hypothèses théoriques. Dans le cadre du logiciel utilisé, ces hypothèses concernent :

- **La caractérisation des sources d'émissions** : caractéristiques physiques des émissaires (position géographique, hauteur, diamètre) et spécificité des émissions (température et vitesse d'éjection des effluents, flux des polluants émis).
- **La météorologie sur l'aire d'étude** : directions et vitesses des vents, paramétrage de la turbulence atmosphérique. La définition de ces hypothèses est basée sur l'analyse des données de la station météorologique de LESQUIN sur la période 1991-2010 (station METEO-FRANCE).
- **Le calcul de surhauteur du panache** : cette hypothèse permet de prendre en compte la surélévation du panache lié à la vitesse ascensionnelle initiale et aux effets de différence de densité (surhauteurs dynamique et thermique). Dans la simulation, la source réelle S est remplacée par la source virtuelle S' dont la hauteur effective H est calculée comme la somme de la hauteur géométrique de la source (la cheminée) notée  $h_s$  et de la surélévation du panache notée  $\Delta H$  :



$$H = h_s + \Delta H$$

Pour le calcul de la surélévation, ARIA Impact contient les formules données par BRIGGS, ANFOSSI, HOLLAND, STUMKE, CONCAWE et CUBE.

## 5.2 Hypothèses retenues pour la mise en œuvre du modèle

### 5.2.1 Caractérisation des sources d'émissions

Les caractéristiques des sources d'émissions considérées pour le calcul de modélisation sont données dans le tableau ci-dessous :

Installations	Diam. (m)	Temp. (°C)	Vitesse d'éjection (m/s)	Hauteur (m)	Flux en Poussières (T/an)	Flux en Chrome VI (T/an)	Flux en Cobalt (T/an)	Flux en Vanadium (T/an)	Flux en Nickel (T/an)	Flux en PCB DL(T/an)
Cheminée 1 (conduit 1)	1,4	22	18	18	2,6	3,09E-03	2,78E-03	3,71E-03	4,95E-03	2,6E-08
Cheminée 2 (conduit 2)	0,71	18	20	18	0,416	9,9E-04	8,9E-04	1,19E-03	1,58E-03	8,32E-09
Cheminée 3 (conduit 3)	0,69	18	14	18	0,26	6,3E-04	5,6E-04	7,4E-04	9,90E-04	5,2E-09
Cheminée 4 (conduit 4)	0,69	18	10	18	0,26	6,3E-04	5,6E-04	7,4E-04	9,90E-04	5,2E-09

*Tableau 15 : Caractéristiques des sources d'émission*

### 5.2.2 Vitesse de dépôt

La vitesse de dépôt intervient lorsque le nuage de polluants atteint le sol. Les molécules de polluants, soumises aux turbulences de l'atmosphère, sont en partie piégées sur la végétation. Pour les poussières, ce dépôt « par impaction » intervient en addition du dépôt dû à la gravité, qui se produit lorsque les particules ont un diamètre et une densité suffisamment importante pour subir l'effet de la pesanteur.

Selon les données de la littérature, la valeur retenue pour la vitesse de dépôt au sol est la suivante (1) :

- $2,9 \cdot 10^{-3}$  m/s pour les métaux ;
- $5 \cdot 10^{-4}$  m/s pour les PCB DL.

### 5.2.3 Météorologie sur l'aire d'étude

La rose des vents de la station METEO-FRANCE de LESQUIN sur la période 1991-2010 est prise en compte. Elle est issue de données tri-horaires. Elle est représentative des conditions météorologiques de HARNES car LESQUIN n'est située qu'à une distance de 30 km à l'Est. Elle est présentée ci-dessous. Les intersections de la courbe avec les cercles de fréquence donnée fournissent les fréquences d'apparition des vents en fonction de la direction d'origine. Les vents sont répartis en 3 classes de vitesses. La classe de stabilité considérée pour le calcul de modélisation est la classe D de PASQUILL (Neutre).

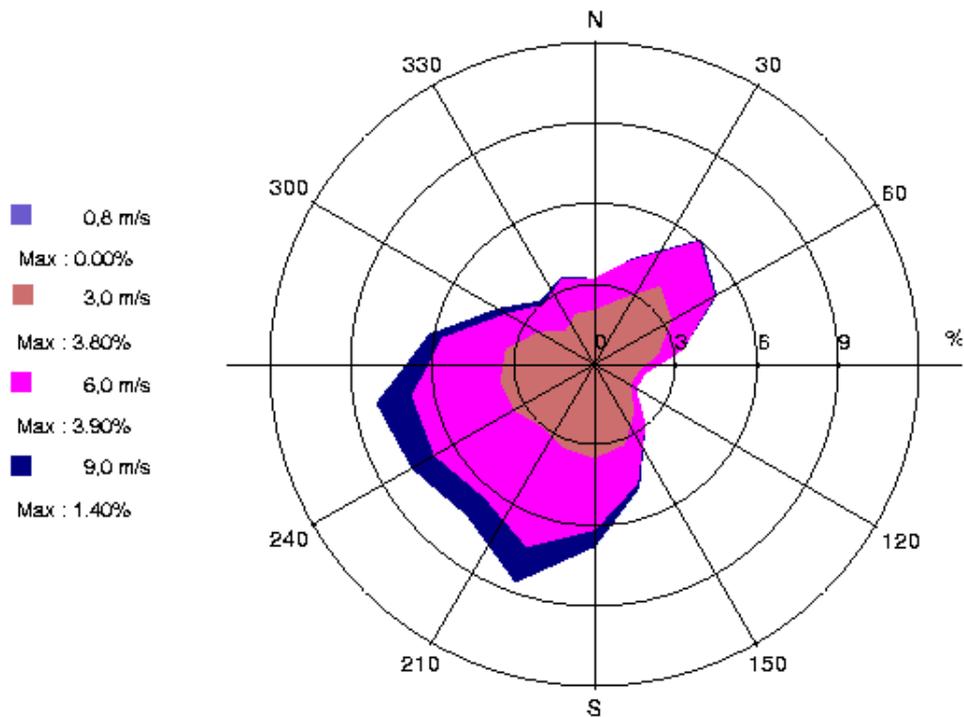


Figure 13 : Rose des vents

La rose des vents générale présente deux directions dominantes :

- Vents de secteur Sud-Ouest ( $180^{\circ}$ - $260^{\circ}$ ),
- Vents de secteur Nord-Est ( $20^{\circ}$ - $60^{\circ}$ ).

(1) Source : « Approche méthodologique pour l'évaluation des risques sanitaires liés à l'incinération de déchets industriels spéciaux », Etude RECORD n° 01-0658/1A, Polden, Réseau Santé Déchets, 2002.

#### 5.2.4 Calcul de surhauteur du panache

L'évaluation de la surhauteur des panaches dans le cadre de cette étude repose sur la formule de HOLLAND :

$$H = 1,5 \frac{d \cdot V_p}{V} + 2,7 \frac{V_p \cdot d^2}{V} \frac{(T_p - T_a)}{T_p}$$

avec :

- d : diamètre interne de la cheminée ;
- Vp : Vitesse d'éjection ;
- V : Vitesse de vent ;
- Tp : Température des gaz à l'émission ;
- Ta : Température ambiante.

Cette formule ne tient compte que d'une capacité de surélévation ou de rabattement dynamique et elle ne dépend pas de la stabilité. Cette formule est majorante.

#### 5.3 Résultats obtenus et commentaires

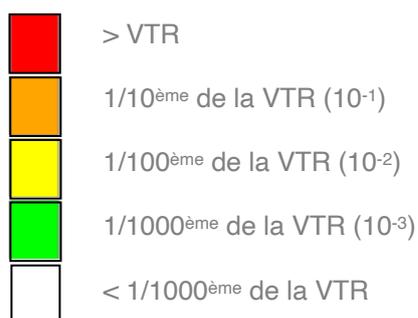
Les résultats de la modélisation de dispersion sont donnés sur les cartes pages suivantes pour chaque agent "traceur du risque" retenu.

Les résultats sont présentés sous forme de graphiques représentant une coupe horizontale du panache au niveau du sol.

Plusieurs seuils de concentrations peuvent ainsi être mis en évidence. Dans le cadre d'une étude d'impact sur la santé, il convient de faire apparaître la Valeur Toxicologiques de Référence (VTR) définies au § 2.3.4., lorsqu'elle est atteinte, et différents pourcentages de celle-ci.

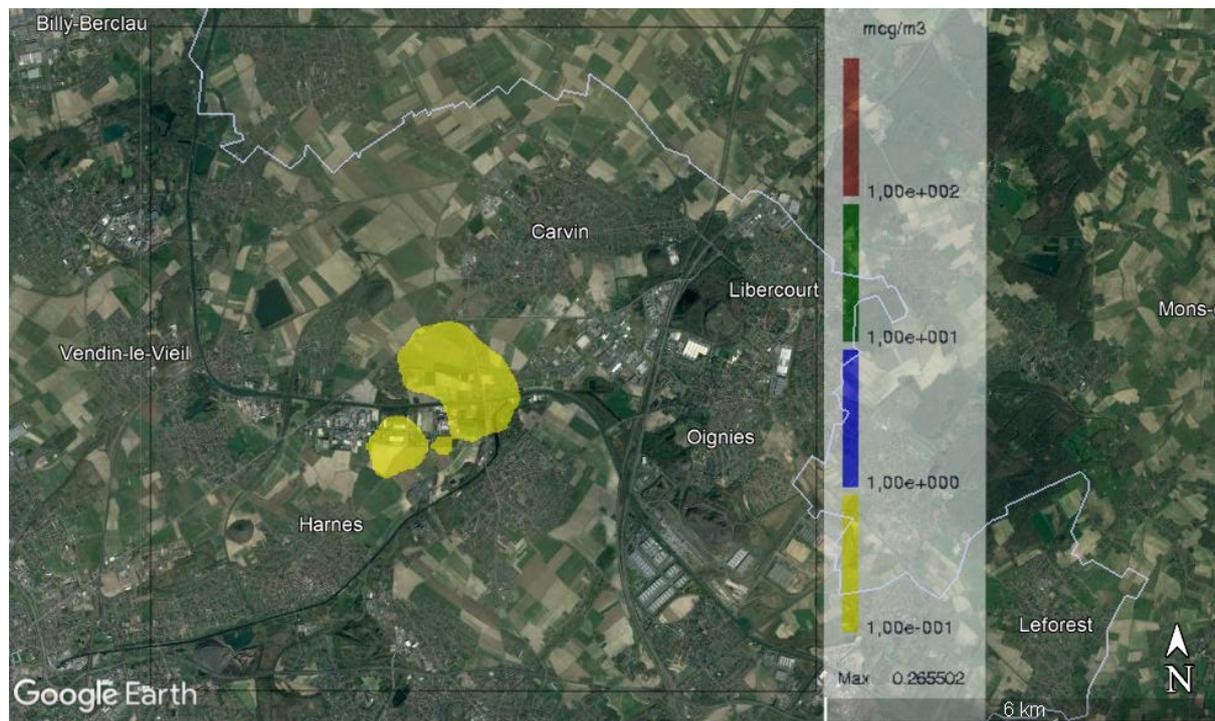
Afin d'homogénéiser les différentes cartographies, le principe suivant a été retenu pour la représentation des aplats colorés et obtenir ainsi des courbes d'iso-risque :

Ce principe est valable uniquement pour les polluants à seuil ; pour les polluants sans seuil, la légende est susceptible de varier afin de permettre une représentation adéquate ; le principe restant néanmoins le même (exprimé en % de la VTR).



Du fait du modèle utilisé (modèle gaussien), les résultats ne sont valides qu'au-delà de 100 m des sources d'émission.

### 5.3.1 Modélisation de dispersion - Poussières PM2,5

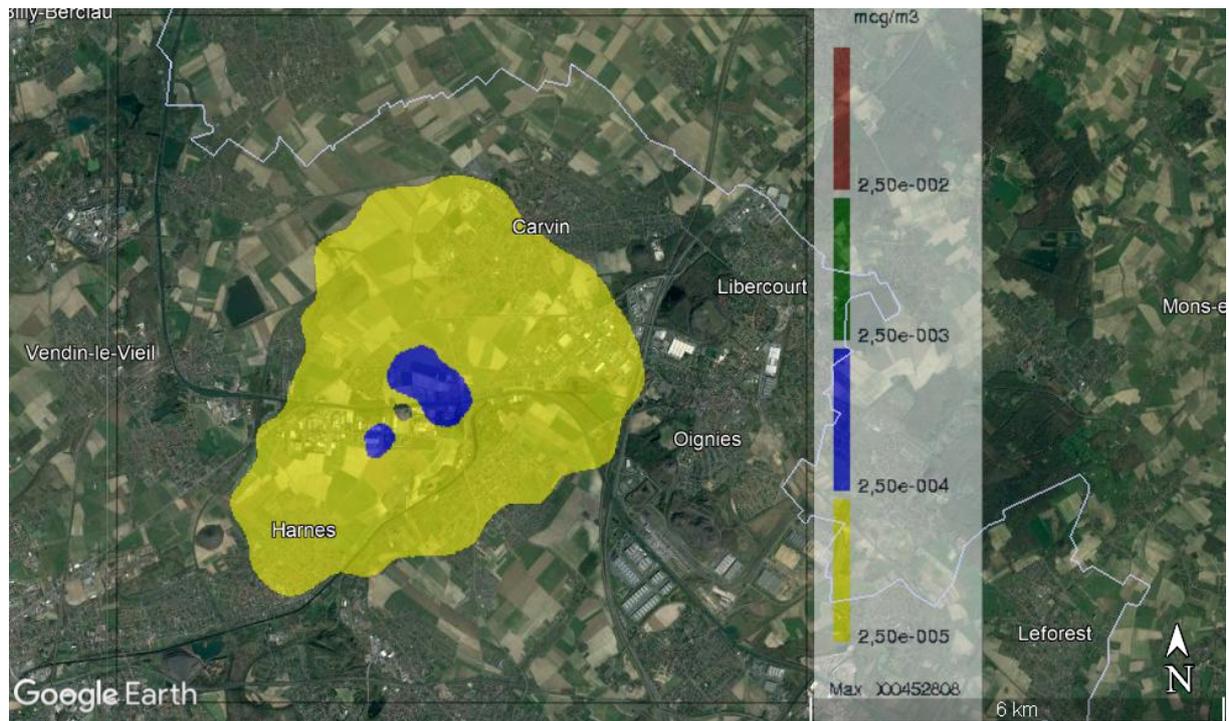


Concentration maximale =  $0,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Figure 14 : Concentrations en polluant en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dans l'air au niveau du sol – Poussières PM2.5

Dépôt sec moyen maximum =  $0 \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ s}$

### 5.3.2 Modélisation de dispersion - chrome VI

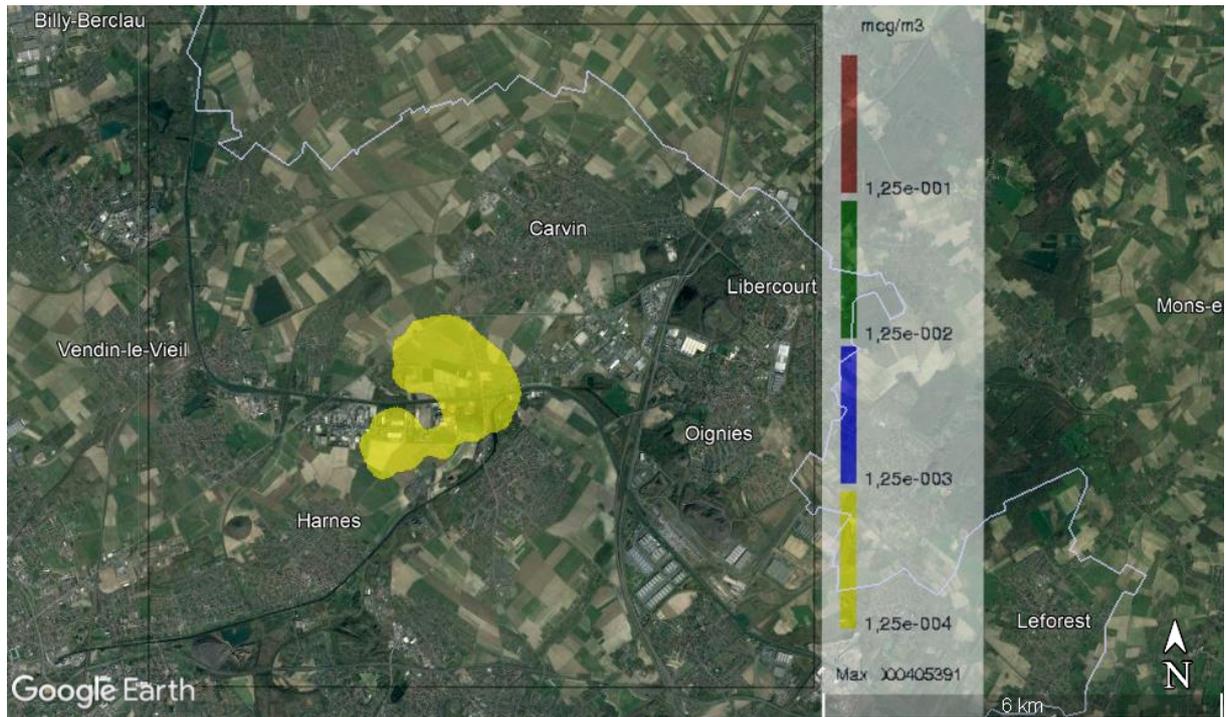


Concentration maximale =  $4,5 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$

Figure 15 : Concentrations en polluant en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dans l'air au niveau du sol – Chrome VI

Dépôt sec moyen maximum =  $1,3 \cdot 10^{-6} \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ s}$

### 5.3.3 Modélisation de dispersion - cobalt

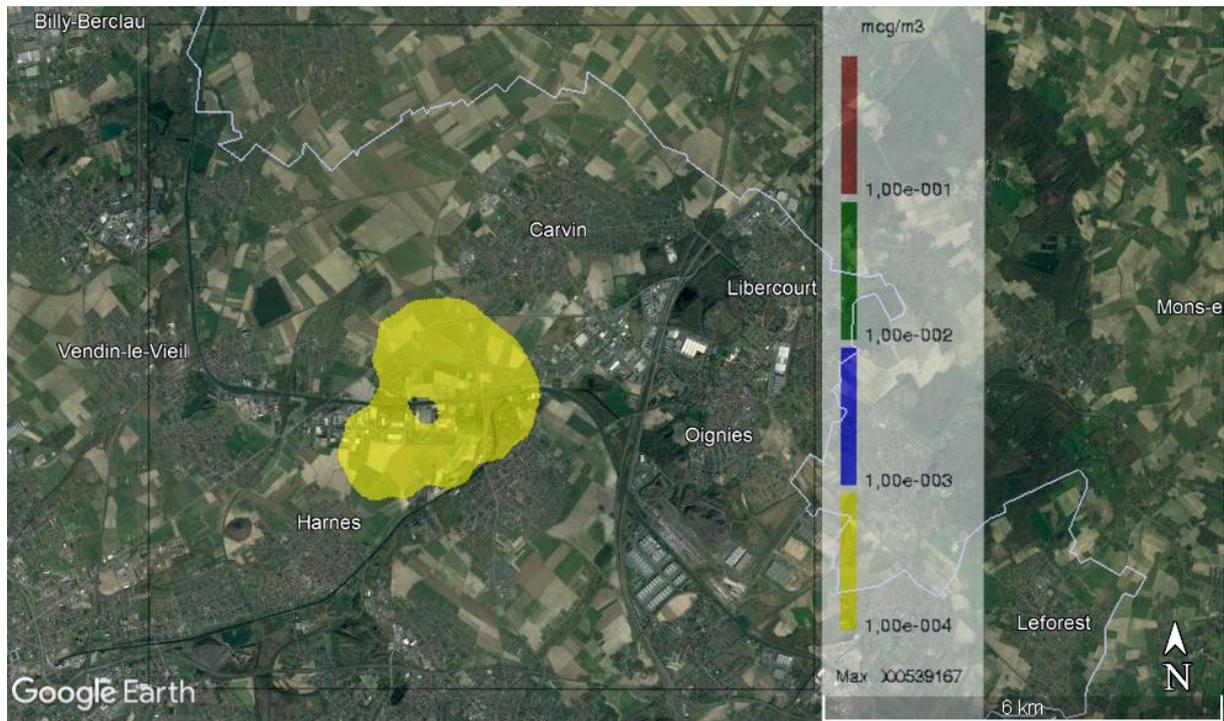


Concentration maximale =  $4,1 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$

Figure 16: Concentrations en polluant en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dans l'air au niveau du sol – Cobalt

Dépôt sec moyen maximum =  $1,17 \cdot 10^{-6} \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ s}$

### 5.3.4 Modélisation de dispersion - Vanadium



Concentration maximale =  $5,4 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$

Figure 17: Concentrations en polluant en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dans l'air au niveau du sol – Vanadium

Dépôt sec moyen maximum =  $1,56 \cdot 10^{-6} \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ s}$

### 5.3.5 Modélisation de dispersion -nickel

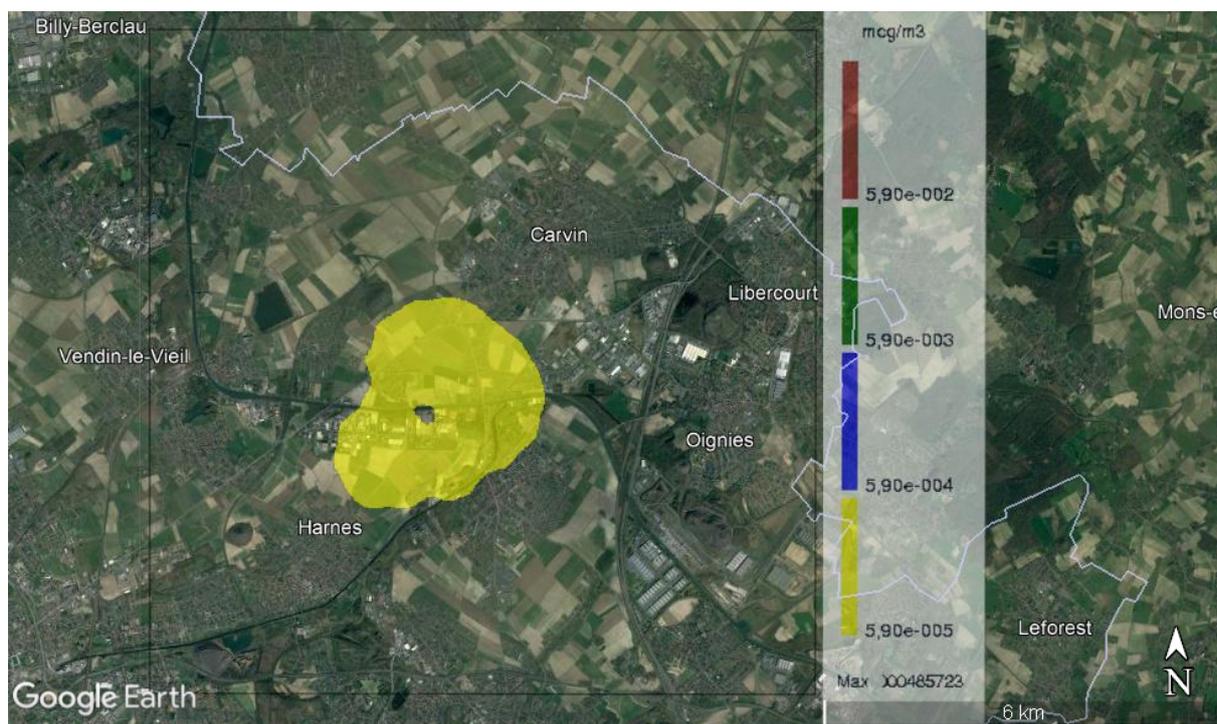
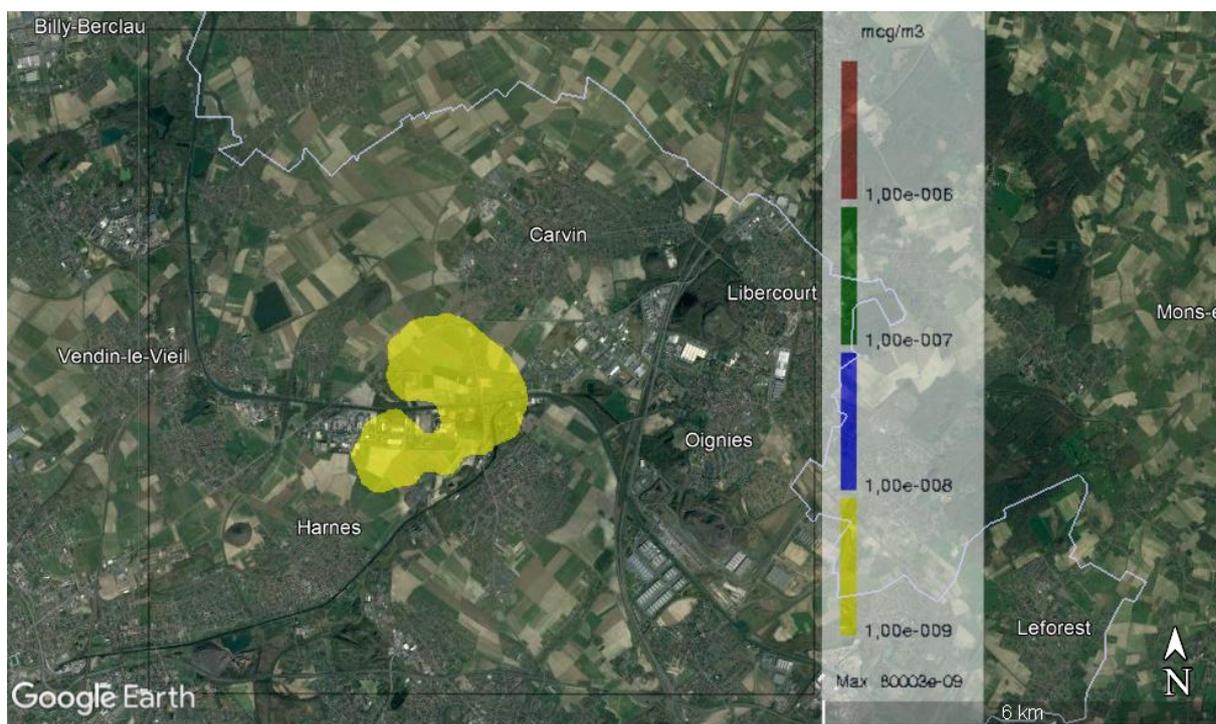


Figure 18: Concentrations en polluant en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dans l'air au niveau du sol – Nickel

Dépôt sec moyen maximum =  $1,41 \cdot 10^{-6} \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ s}$

### 5.3.6 Modélisation de dispersion - PCB



Concentration maximale =  $3,8 \cdot 10^{-9} \mu\text{g}/\text{m}^3$

Figure 19: Concentrations en polluant en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dans l'air au niveau du sol – PCB DL

Dépôt sec moyen maximum =  $1,9 \cdot 10^{-12} \mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ s}$

## 5.4 Caractérisation du risque sanitaire

### 5.4.1 Concentrations dans l'air ambiant

En ce qui concerne l'inhalation, la concentration atmosphérique calculée à l'aide du modèle de dispersion atmosphérique au point d'exposition maximale et pour tous les traceurs du risque a été retenue.

#### 5.4.1.1 *Risque sanitaire quantifié*

Le tableau ci-dessous reprend le risque sanitaire quantifié pour chaque agent traceur du risque retenu dans le cadre de notre étude.

Cette estimation prend en compte dans un premier temps les rejets du site uniquement (le bruit de fond en "polluant traceur du risque" sera considéré par la suite).

POLLUANTS	Maximum modélisé (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Seuil représenté	Résultats de la modélisation
Poussières PM2.5	0,27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur non atteinte
Chrome VI	4,5.10 <sup>-4</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3.10 <sup>-2</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur non atteinte
		2,5.10 <sup>-4</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur atteinte au-delà de 100 m
Cobalt	4,1.10 <sup>-4</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.10 <sup>-1</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur non atteinte
		1,3.10 <sup>-3</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur non atteinte
Vanadium	5,4.10 <sup>-4</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.10 <sup>-1</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur non atteinte
Nickel	4,9.10 <sup>-4</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,3.10 <sup>-1</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur non atteinte
		5,9.10 <sup>-2</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PCB DL	3,8.10 <sup>-9</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5.10 <sup>-1</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valeur non atteinte
		1.10 <sup>-1</sup> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

*Tableau 16 : Caractérisation du risque sanitaire*

5.4.1.2 Règle de sommation des substances en fonction des organes cibles par INHALATION

L'exposition simultanée à plusieurs substances peut induire une addition, une amplification ou même une neutralisation des effets sur la santé humaine. Par précaution et par manque de connaissance sur les expositions multiples, un effet à l'exposition de plusieurs substances présente un risque qui est la somme des risques de chaque substance possédant le même effet.

Ainsi pour les traceurs de risque retenus, le tableau ci-dessous reprend les substances pour lesquelles un impact sur les organes cibles est reconnu pour le risque INHALATION.

	Peau	Cœur	Système sanguin	Système nerveux	Reins	Foie	Muscles	Système respiratoire	Os	Rate	Yeux	Muqueuses	Système digestif	Cerveau	Système immunitaire	Thyroïde	Phanères
<b>PM2.5</b>		X						X									
<b>Chrome VI</b>								X									
<b>Cobalt</b>	X							X									
<b>Vanadium</b>					X	X											
<b>Nickel</b>								X									
<b>PCB</b>								X			X						

#### 5.4.1.3 Quotient de dangers

Bien que les polluants agissent pour certains sur des organes cibles différents les uns des autres, l'hypothèse majorante est prise que l'ensemble des métaux agissent sur un même organe cible.

Les quotients de danger sont donc les suivants :

- Quotient de dangers (QD) pour les effets à seuil :

$$QD = [C_{PM2.5}] / VTR_{PM2.5} + [C_{Chrome\ VI}] / VTR_{Chrome\ VI} + [C_{Cobalt}] / VTR_{Cobalt} + [C_{Vanadium}] / VTR_{Vanadium} + [C_{Nickel}] / VTR_{Nickel} + [C_{PCB}] / VTR_{PCB}$$

Scénario adulte et enfant			
	Concentration maximale (en mg/m <sup>3</sup> )	CMA (en mg/m <sup>3</sup> )	Concentration/VTR
PM2.5	2,70E-04	1,00E-02	2,70E-02
Chrome VI	4,50E-07	3,00E-05	1,50E-02
Cobalt	4,10E-07	1,00E-04	4,10E-03
Vanadium	5,40E-07	1,00E-04	5,40E-03
Nickel	4,90E-07	2,30E-04	2,13E-03
PCB DL	3,80E-12	5,00E-04	7,60E-09
		<b>QD</b>	<b>5,36E-02</b>
			<b>&lt;1</b>

Tableau 17 : Inhalation - Quotient de danger effets à seuil cibles adulte et enfant

- Quotient de dangers pour les effets sans seuil :

$$ERI = [DJE_{inh\ Chrome}] \times ERU_{Chrome} + [DJE_{inh\ Cobalt}] \times ERU_{Cobalt}$$

Scénario adulte				
	Concentration maximale (en mg/m <sup>3</sup> )	ERU (en mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>	DJE inh	ERI = DJE x ERU
PM2.5	2,70E-04	-	-	-
Chrome VI	4,50E-07	4,00E-02	5,51E-08	2,20E-09
Cobalt	4,10E-07	7,70E-03	5,02E-08	3,87E-10
Vanadium	5,40E-07	-	-	-
Nickel	4,90E-07	1,70E-04	6,00E-08	1,02E-11
PCB DL	3,80E-12	1,00E-04	4,65E-13	4,65E-17
			<b>E<sub>inh</sub></b>	<b>9,10E-09</b>
				<b>&lt;10<sup>-5</sup></b>

Tableau 18 : Inhalation - Quotient de danger effets sans seuil cible adulte

Nota : Pour calculer la DJE<sub>inh</sub> de l'adulte, il est considéré une période d'exposition de 30 ans pour un temps d'exposition moyen (= durée de vie) de 70 ans.

Scénario enfant					
	Concentration maximale (en mg/m <sup>3</sup> )	ERU (en mg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup>	DJE inh	ERI = DJE x ERU	
PM2.5	2,70E-04	-	-	-	
Chrome VI	4,50E-07	4,00E-02	1,28E-07	5,12E-09	
Cobalt	4,10E-07	8,00E-03	1,16E-07	9,28E-10	
Vanadium	5,40E-07	-	-	-	
Nickel	4,90E-07	1,70E-04	1,96E-07	3,33E-11	
PCB DL	3,80E-12	1,00E-04	1,52E-12	1,52E-16	
			<b>EI<sub>inh</sub></b>	<b>8,55E-09</b>	<b>&lt;10<sup>-5</sup></b>

*Tableau 19 : Inhalation Quotient de danger effets sans seuil cible enfant*

Nota : Pour calculer la DJE<sub>inh</sub> de l'enfant, il est considéré une période d'exposition de 6 ans pour un temps d'exposition moyen (= durée de vie) de 15 ans.

#### 5.4.1.4 Conclusions sur les effets sur la santé par inhalation

**Au vu des résultats observés, l'apparition d'un effet sur la santé par l'inhalation pour l'adulte et pour l'enfant est donc peu probable.**

## 5.4.2 Concentrations en polluants dans les sols

### 5.4.2.1 Concentrations moyennes

A partir du flux surfacique annuel en retombées de particules (FSA en mg/an.m<sup>2</sup>), de la concentration (CPP en mg / kg) en composé dans les particules, de la durée (T en années) de l'exposition, de la hauteur (H) de l'horizon de sol considéré et de la masse volumique (MVMS) des matières sèches du sol, la formule permet d'obtenir la concentration moyenne (C<sub>moy</sub>) sur la durée d'exposition, en composé dans les sols superficiels.

$$C(s) = FSA * CCP * (T1 + T2) / (2 * H * MVMS) \quad \text{FOR 1}$$

Les valeurs des paramètres pour le calcul de C<sub>moy</sub> (en mg/kg/) sont les suivants :

- FSA : flux émis en composé (résultat de la modélisation) en mg/m<sup>2</sup>/an ;
- Concentration (CPP) en composé dans les particules en mg/kg, la valeur est de 1 si FSA est exprimé en retombée de substances ;
- T1 et T2 : T1 est considéré de 30 ans par défaut en considérant la durée de vie moyenne d'une installation industrielle et T2 est de 24 ans pour un enfant de 6 ans et de 0 pour un adulte ;
- H : 0,05 m par hypothèse majorante (les composés ne sont pas lixiviés par les eaux de pluie et ne se propagent pas dans le sous-sol ou dans les eaux superficielles et restent en surface) ;
- MVMS : 1300 kg MS / m<sup>3</sup> par défaut si la nature des sols n'est pas connue.

La formule (voir FOR.1) permet de déterminer la concentration moyennée (C<sub>moy</sub>) sur la durée d'exposition, en polluant dans l'horizon des cinq premiers centimètres avec une valeur de la hauteur (H) de 0,05 m.

L'horizon des 5 premiers centimètres est représentatif pour l'ingestion de sols.

On a ainsi les concentrations pour l'adulte et l'enfant suivantes :

	Dépôt sec (en mg/m <sup>2</sup> .s)	Dépôt sec (en mg/m <sup>2</sup> .an)	C(s) adulte (en mg/kg)	C(s) enfant (en mg/kg)
Poussières PM2.5	0	0	0,00E+00	0,00E+00
Chrome VI	1,30E-09	4,10E-02	9,46E-03	1,70E-02
Cobalt	1,17E-09	3,69E-02	8,51E-03	1,53E-02
Vanadium	1,56E-09	4,92E-02	1,14E-02	2,04E-02
Nickel	1,41E-09	4,45E-02	1,03E-02	1,85E-02
PCB DL	1,90E-15	5,99E-08	1,38E-08	2,49E-08

Tableau 20 : Concentrations moyennes en polluants dans les sols pour l'adulte et l'enfant

#### 5.4.2.2 Règle de sommation des substances en fonction des organes cibles par *INGESTION*

L'exposition simultanée à plusieurs substances peut induire une addition, une amplification ou même une neutralisation des effets sur la santé humaine. Par précaution et par manque de connaissance sur les expositions multiples, un effet à l'exposition de plusieurs substances présente un risque qui est la somme des risques de chaque substance possédant le même effet.

Ainsi pour les traceurs de risque retenus, le tableau ci-dessous reprend les substances pour lesquelles un impact sur les organes cibles est reconnu pour le risque *INGESTION*

	Peau	Coeur	Système sanguin	Système nerveux	Reins	Foie	Muscles	Système respiratoire	Os	Rate	Yeux	Muqueuses	Système digestif	Cerveau	Système immunitaire	Thyroïde	Phanères
<b>Poussières</b>													x				
<b>Chrome VI</b>					x	x				x							
<b>Cobalt</b>		x	x											x		x	
<b>Vanadium</b>					x	x											
<b>Nickel</b>				x	x	x								x			
<b>PCB</b>	x					x					x	x	x	x			x

Bien que les polluants agissent sur des organes cibles différents les uns des autres, l'hypothèse majorante est prise que l'ensemble des métaux agissaient sur un même organe cible.

#### 5.4.2.3 Quotients de dangers

- Calcul des doses journalières d'exposition :

**Bien qu'il n'y ait pas d'habitations dans les zones impactées par les concentrations maximales modélisées, les doses journalières ont tout de même été calculées dans le cas d'un homme adulte et d'un enfant en considérant une exposition sur toute une durée de vie (hypothèse majorante).**

Formule générale de calcul de la dose journalière d'exposition moyennée par la voie (v) à une substance (s) en (mg/j.kg):□

$$DJE v (s) = \sum [(C m (s) * Q v m * T m * F m) / (M * TM * FM)] \quad \text{FOR.1}$$

Avec :

**C m (s)** est la concentration de la substance (s) dans le milieu (m) en (mg/kg) ou en (mg/m<sup>3</sup>).

**Q v m** est la quantité journalière de milieu (m) pénétrant dans l'organisme humain par la voie d'exposition (v) en (kg/j) pour les milieux liquides et solides ou en (m<sup>3</sup>/j) pour les milieux gazeux.

Nota les jours exprimés dans les différentes unités sont des jours équivalents 24 heures.

**T<sub>m</sub>** est la durée d'exposition au milieu (m) réelle en années ; elle est variable uniquement pour les cancérigènes. Pour les mutagènes, (T) est égal à 0,75 an et pour les autres substances dangereuses, (T) est égal à 1 an.

**F<sub>m</sub>** est la durée d'exposition au milieu (m) réelle annuelle en jours (équivalents 24 heures) par an.

**M** est la masse corporelle de l'individu exposé en (kg).

**TM** est le temps d'exposition moyenné de la vie d'un individu qui est égal à :

- 70 ans pour les adultes (incluant aussi la durée de vie « enfant ») et 15 ans pour les enfants, pour les substances cancérigènes :

- 1 an pour les substances toxiques, nocives et reprotoxiques ;

- 0,75 an pour les substances mutagènes.

**FM** est le temps d'exposition moyenné annuel qui est égal à 365 jours par an.

On a ainsi :

**C m (s)**= concentration maximale modélisée d'après les résultats de dispersion atmosphérique

**Q v m** = 50 mg/jour correspondant à quantité moyenne de sol superficiel ingéré pour un adulte et 150 mg/jour pour un enfant

**T<sub>m</sub>** = 30 ans pour un adulte et 6 ans pour un enfant

**F<sub>m</sub>** = 365 jours

**M** = 70 kg pour un homme et 22 kg pour un enfant

**TM** = 70 ans pour un adulte et 15 ans pour un enfant

**FM** = 365

▪ Quotient de dangers pour les effets à seuil :

	DJA (en mg/kg/j)	Scénario adulte			Scénario enfant				
		C(s) (en mg/kg)	DJE ing	DJE/DJA	C(s) (en mg/kg)	DJE ing	DJE/DJA		
Poussières PM2.5	-	0,00E+00	-	-	0,00E+00	-	-		
Chrome VI	1,00E-03	9,46E-03	6,76E-09	6,76E-06	1,70E-02	1,28E-07	1,28E-04		
Cobalt	1,50E-03	8,51E-03	6,08E-09	4,05E-06	1,53E-02	1,15E-07	7,66E-05		
Vanadium	2,00E-03	1,14E-02	8,11E-09	4,05E-06	2,04E-02	1,53E-07	7,66E-05		
Nickel	2,80E-03	1,03E-02	7,33E-09	2,62E-06	1,85E-02	1,39E-07	4,95E-05		
PCB DL	1,30E-04	1,38E-08	9,88E-15	7,60E-11	2,49E-08	1,87E-13	1,44E-09		
			<b>QD<sub>ing</sub></b>	<b>1,75E-05</b>	<b>&lt;1</b>		<b>QD</b>	<b>3,30E-04</b>	<b>&lt;1</b>

Tableau 21 : Ingestion - Quotient de dangers pour les effets à seuil

▪ Quotient de dangers pour les effets sans seuil :

	DJA (en mg/kg/j)	Scénario adulte			Scénario enfant				
		C(s) (en mg/kg)	DJE ing	DJE*DJA	C(s) (en mg/kg)	DJE ing	DJE*DJA		
Poussières PM2.5	-	0,00E+00	-	-	0,00E+00	0,00E+00	-		
Chrome VI	2,50E-05	9,46E-03	2,90E-09	7,24E-14	1,70E-02	5,11E-08	1,28E-12		
Cobalt	-	8,51E-03	-	-	1,53E-02	-	-		
Vanadium	-	1,14E-02	-	-	2,04E-02	-	-		
Nickel	-	1,03E-02	-	-	1,85E-02	-	-		
PCB DL	5,00E-06	1,38E-08	4,23E-15	2,12E-20	2,49E-08	7,47E-14	3,73E-19		
			<b>EI</b>	<b>7,24E-14</b>	<b>&lt;10<sup>-5</sup></b>		<b>EI</b>	<b>1,28E-12</b>	<b>&lt;10<sup>-5</sup></b>

Tableau 22 : Ingestion - Quotient de dangers pour les effets sans seuil

5.4.2.4 Conclusion sur les effets sur la santé par ingestion

**Au vu des résultats observés, l'apparition d'un effet sur la santé par l'ingestion pour l'adulte et pour l'enfant est donc peu probable.**

## 5.5 Synthèse des risques sanitaires

Les risques sanitaires par voie d'exposition et cible sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

	Scénario adulte		Scénario enfant	
<b>QD<sub>Inh</sub></b>	<b>5,36E-02</b>		<b>5,36E-02</b>	
<b>EI<sub>Inh</sub></b>	<b>9,10E-09</b>		<b>8,55E-09</b>	
<b>QD<sub>ing</sub></b>	<b>1,75E-05</b>		<b>3,30E-04</b>	
<b>EI<sub>ing</sub></b>	<b>7,24E-14</b>		<b>1,28E-12</b>	
<b>QD<sub>Inh</sub> + QD<sub>ing</sub> =</b>	<b>5,36E-02</b>	<b>&lt;1</b> Inférieur d'un facteur 100	<b>5,40E-02</b>	<b>&lt;1</b> Inférieur d'un facteur 100
<b>EI<sub>Inh</sub> + EI<sub>ing</sub> =</b>	<b>9,10E-09</b>	<b>&lt;10<sup>-5</sup></b> Inférieur d'un facteur 10 <sup>4</sup>	<b>8,55E-09</b>	<b>&lt;10<sup>-5</sup></b> Inférieur d'un facteur 10 <sup>4</sup>

Tableau 23 : Synthèse des risques sanitaires par voie d'exposition et cibles

## Volet IV. Conclusion

L'impact du Projet GALLOO sur la santé des riverains présente un risque acceptable ( $Qd < 1$ ) et ( $EI < 10^{-5}$ ) quelles que soient la voie d'exposition et la cible (adulte ou enfant) alors même que :

- la modélisation de dispersion atmosphérique réalisée dans le cadre de cette étude repose sur des hypothèses majorantes. A titre d'exemple, en l'absence de spéciation du chrome, l'ensemble des concentrations observées ont été assimilées à du chrome VI (hypothèse pénalisante) ;
- le calcul des quotients de dangers et des excès de risque individuels a été réalisé en sommant la contribution de l'ensemble des métaux lourds alors que tous n'affectent pas les mêmes organes cibles (hypothèse pénalisante) ;
- La valeur utilisée pour l'ensemble des calculs de quotient de danger et excès de risque individuel est basée sur la concentration maximale modélisée et le dépôt sec maximum modélisé.

## Volet V. Facteurs d'incertitude liés à l'étude

Le tableau suivant présente une analyse succincte des incertitudes liées à l'étude.

	Hypothèse retenue	Commentaire
<b>Etat initial du secteur d'étude</b>	Les modélisations sont basées sur des observations tri-horaires sur 20 ans (1991-2010) issues de la station météorologique Météo-France de Lesquin, située à environ 30 km du site d'étude.	Hypothèse conservatrice
	La pluviométrie locale n'a pas été utilisée dans les modélisations de dispersion atmosphérique. L'effet de « lavage de l'air » et de « placage des émissions », qui réduit les concentrations dans l'air mais augmente les concentrations moyennes calculées au sol n'est pris en compte dans les résultats.	Hypothèse conservatrice
	Les classes de stabilité atmosphérique ont été calculées pour chaque échéance des observations météorologiques tri-horaires par le modèle « vent - jour - nuit ».	Hypothèse conservatrice
	Le bruit de fond aérien n'a pas été retenu dans la présente étude en l'absence de données in situ.	Hypothèse conservatrice
<b>Polluants retenus</b>	<p>Les substances retenues pour l'étude des impacts sanitaires sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- substances pour lesquelles une VTR (valeur toxicologique de référence) est définie au sens de la note d'information du 31/10/2014 ;</li> <li>- substances considérées comme cancérigènes (existence de VTR pour les caractéristiques cancérigène, mutagène, tératogène) ;</li> <li>- substances rejetées caractéristiques de l'activité.</li> </ul> <p>Cette méthodologie est conforme à la note d'information du 31/10/2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.</p>	Hypothèse conservatrice

	Hypothèse retenue	Commentaire																					
<b>VTR</b>	<p>Les VTR sont généralement établies par des instances internationales ou nationales, et sont spécifiques d'un effet, d'une voie et d'une durée d'exposition.</p> <p>Les principaux facteurs d'incertitudes (UF) pour l'élaboration d'une VTR sont :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Acronyme</th> <th>Interprétation des UF</th> <th>Valeurs des UF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UF<sub>A</sub></td> <td>Variabilité inter-espèce cinétique/dynamie</td> <td>1- 4/ 2,5 ou 1-3,16/3,16 (10)</td> </tr> <tr> <td>UF<sub>H</sub></td> <td>Variabilité inter-individuelle cinétique/dynamie</td> <td>1- 3,16/ 3,16 (10)</td> </tr> <tr> <td>UF<sub>L</sub></td> <td>Usage d'un LOAEL plutôt que d'un NOAEL</td> <td>1, 3 ou 10</td> </tr> <tr> <td>UF<sub>S</sub></td> <td>Transposition d'une exposition subchronique à chronique</td> <td>1, 3 ou 10</td> </tr> <tr> <td>UF<sub>D</sub></td> <td>Insuffisance des données (en qualité et en quantité)</td> <td>1, 3 ou 10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sévérité de l'effet</td> <td>1, 3 ou 10</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'évaluation quantitative des incertitudes est prise en compte dans les VTR proposées par les différents organismes.</p>	Acronyme	Interprétation des UF	Valeurs des UF	UF <sub>A</sub>	Variabilité inter-espèce cinétique/dynamie	1- 4/ 2,5 ou 1-3,16/3,16 (10)	UF <sub>H</sub>	Variabilité inter-individuelle cinétique/dynamie	1- 3,16/ 3,16 (10)	UF <sub>L</sub>	Usage d'un LOAEL plutôt que d'un NOAEL	1, 3 ou 10	UF <sub>S</sub>	Transposition d'une exposition subchronique à chronique	1, 3 ou 10	UF <sub>D</sub>	Insuffisance des données (en qualité et en quantité)	1, 3 ou 10		Sévérité de l'effet	1, 3 ou 10	Hypothèse conservatrice
Acronyme	Interprétation des UF	Valeurs des UF																					
UF <sub>A</sub>	Variabilité inter-espèce cinétique/dynamie	1- 4/ 2,5 ou 1-3,16/3,16 (10)																					
UF <sub>H</sub>	Variabilité inter-individuelle cinétique/dynamie	1- 3,16/ 3,16 (10)																					
UF <sub>L</sub>	Usage d'un LOAEL plutôt que d'un NOAEL	1, 3 ou 10																					
UF <sub>S</sub>	Transposition d'une exposition subchronique à chronique	1, 3 ou 10																					
UF <sub>D</sub>	Insuffisance des données (en qualité et en quantité)	1, 3 ou 10																					
	Sévérité de l'effet	1, 3 ou 10																					
<b>Scénarios</b>	La voie d'exposition cutanée n'a pas été retenue parmi les scénarios d'exposition car celles-ci paraissent négligeables par rapport à celles de l'inhalation et de l'ingestion	Hypothèse minorante																					
<b>Facteur d'exposition (F)</b>	Les flux de polluants ont été corrigés afin de prendre en compte le temps de fonctionnement de l'installation sur une année, qui est bien inférieur à une année de fonctionnement en continu.	Hypothèse conservatrice																					
<b>T/T<sub>m</sub></b>	<p>Pour les polluants avec effets de seuil, l'exposition moyenne est calculée sur la durée effective d'exposition, soit <math>T_m=T</math>.</p> <p>Pour les polluants sans seuil, <math>T_m</math> sera assimilé à la durée de la vie entière, prise conventionnellement égale à 70 ans, soit <math>T_m = 70</math> pour les adultes et <math>T_m=15</math> pour les enfants.</p>	Hypothèse majorante																					
<b>Logiciel de modélisation</b>	<p>Le domaine de validité des résultats se décompose de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• distance de la source à la cible inférieure à 100 m : Les résultats ne sont pas valides du fait du modèle utilisé (écarts types de Pasquill non définis).</li> <li>• distance de la source à la cible comprise entre 100 m et 500 m : les résultats sont valides en cas de relief peu marqué et d'absence d'obstacles de hauteur élevée entre la source d'émission et la cible.</li> <li>• distance de la source à la cible supérieure à 500 m : Les résultats sont valides.</li> </ul> <p>Le maillage retenu pour la modélisation a été de 50 m x 50 m, sur une zone d'étude représentant un carré de 10 km de côté.</p>	Hypothèse conservatrice																					

Tableau 24 : Incertitudes liées à l'étude

**Ainsi, l'analyse qualitative des paramètres pris en compte dans la présente étude indique que les hypothèses émises dans cette étude sont globalement conservatrices à majorante.**