



**SUEZ RV CENTRE
OUEST**



Dossier de demande d'autorisation environnementale unique

**Projet d'aménagement du centre de tri-transfert
et d'activité de préparation de déchets haut PCI
sur le site SUEZ RV Centre-Ouest à Fossé (41)**

Annexe III PJ04c : Evaluation des risques sanitaires

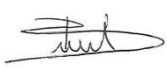




Rapport n°122992/version A– 25 juillet 2023

Projet suivi par Christophe SCHARFF – 06.21.83.29.96 – christophe.scharff@anteagroup.fr

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	25/07/2023	52	0	version originelle

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	BRIAND Delphine	Ingénieur d'étude	25/07/2023	
Approbation	LE PRIEUR Elsa	Responsable d'activité	25/07/2023	
Relecture qualité	SCHARFF Christophe	Directeur de projets	25/07/2023	

Sommaire

1. Introduction.....	5
2. Evaluations des émissions	7
2.1. Inventaire des sources de rejets	7
2.1.1. Rejets atmosphériques	10
2.1.2. Rejets aqueux.....	20
2.1.3. Nuisances	23
2.1.4. Synthèse des sources de rejets	29
2.2. Sélection des substances traceur de risque	30
2.2.1. Traceurs d'émission	30
2.2.2. Traceurs de risque.....	30
3. Evaluation des enjeux et des voies d'exposition	31
3.1. Population, milieux environnants et usages	31
3.1.1. Population.....	31
3.1.2. Milieux environnants	33
3.1.3. Usages	35
3.2. Vecteurs de transfert	37
3.2.1. L'air.....	37
3.2.2. L'eau.....	37
3.2.3. Le sol hors site.....	37
3.2.4. Schéma conceptuel	37
4. Interprétation de l'état des milieux.....	39
4.1. Inventaire des données disponibles.....	40
4.2. Evaluation de la compatibilité des milieux.....	41
5. Evaluation des risques sanitaires liées aux substances	42
5.1. Rappel des substances d'intérêt	42
5.2. Caractérisation des expositions.....	42
5.2.1. Présentation du modèle de dispersion	42
5.2.2. Paramétrage.....	42
5.2.3. Intégration des sources et des cibles	44
5.2.4. Résultats de la modélisation	46
5.3. Impact sur la qualité de l'air	46
5.4. Discussion des incertitudes	47
5.4.1. Incertitudes liées à la quantification des flux.....	47
5.4.2. Incertitudes liées aux valeurs toxicologiques de référence	47
5.4.3. Incertitudes liées à la modélisation de la dispersion	48
6. Conclusions.....	50

Table des figures

Figure 1 : Synoptique de la démarche mise en œuvre	6
Figure 2 : Plan d'implantation du site actuel	8
Figure 3 : Localisation des stocks de déchets sur le site de Fossé (source : Suez)	9
Figure 4 : Plan de réaménagement des stockages du site	10
Figure 5 : Stockages de bois, de cartons et plastiques sur le site de Fossé (source : Suez)	11
Figure 6 : Localisation du broyeur de bois (source : Suez)	13
Figure 7 : Localisation du broyeur pour la préparation des déchets Haut-PCI (source : Suez)	13
Figure 8 : Plan Masse des stockages de bois	15
Figure 9 : Localisation des points intégrés à la modélisation (Source : Delhom acoustique)	23
Figure 10 : Localisation des premières habitations (source : Géoportail)	32
Figure 11 : Carte des établissements sensibles dans le périmètre éloigné du site d'étude	33
Figure 12: Réseau hydrographique dans le secteur d'étude (source fond de carte : Géoportail)	35
Figure 13 : Cartographie des captages AEP autour du site d'étude (source : atlasanté (ARS))	35
Figure 14 : Registre parcellaire graphique 2019 (source : RPG 2019)	36
Figure 15 : Schéma conceptuel	38
Figure 16 : Etapes et critères de l'IEM (adapté du MEDD 2007)	39
Figure 17 : Evolution dépassements de valeurs réglementaires	40
Figure 18 : Données météorologiques - Localisation du site d'intérêt (VALCANTE) et du point de grille WRF 3 km retenu pour l'extraction des données	43
Figure 19 : Rose des vents issue des données météorologiques de Blois (Années 2019 à 2021)	44
Figure 20 : Localisation des cibles intégrées à la modélisation	45

Table des tableaux

Tableau 1 : Flux de poussières liés à la manipulation des déchets	12
Tableau 2 : Facteurs d'émissions de polluants pour le broyage (Source : US EPA – AP42)	14
Tableau 3 : Flux de poussières liés au broyage de déchets.....	14
Tableau 4 : Flux massiques de poussières liés à l'érosion.....	16
Tableau 5 : Hypothèse d'entrée intégrées au modèle de calcul COPERT IV	16
Tableau 6 : Résultats du modèle de calcul COPERT IV	17
Tableau 7 : Hypothèses retenues pour le calcul des flux de poussières liés à la circulation des engins sur pistes	19
Tableau 8 : Flux de poussières émis par la circulation des camions sur le site.....	19
Tableau 9: Résultats d'analyses des rejets d'eaux résiduaires.....	20
Tableau 10 : Synthèses des résultats de l'étude acoustique	25
Tableau 11 : Synthèse des sources de rejets sur le site de Fossé	29
Tableau 12 : Evolution de la population entre 2008 et 2019 à Fossé, Marolles, Saint-Bohaire, Averdon et la Chapelle-Vendômoise (source : INSEE)	31
Tableau 13 : Etablissements sensibles dans l'aire rapprochée de 3 km	32
Tableau 14 : Prise en compte des phénomènes spécifiques lors de la modélisation ADMS	42
Tableau 15 : Rappel des Flux émis pour les substances retenues	44
Tableau 16 : Cibles intégrées à la modélisation	45
Tableau 17 : Concentrations modélisées (Source : ADMS)	46
Tableau 18 : Respect des valeurs seuil de qualité de l'air.....	46

1. Introduction

Cette étude répond aux préconisations de la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation (circulaire qui abroge celle du 19 juin 2000).

Cette étude est réalisée conformément aux guides suivants :

- Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, Impact des activités humaines sur les milieux, édité par l'INERIS en septembre 2021 ;
- Guide méthodologique d'évaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, édité par l'INERIS en 2003 ;
- Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact, édité par l'InVS en 2000.

Conformément aux recommandations des guides de l'INERIS et de l'InVS, seuls les risques sanitaires liés à une exposition chronique des populations aux substances à impact potentiel, seront étudiés (les risques liés à une exposition aiguë ne relevant pas d'une évaluation des risques sanitaires, ils sont exclus du champ de l'étude).

Le modèle d'évaluation des risques pour la santé repose sur le concept « sources-vecteurs-cibles », illustré :

- Source d'émissions de substances à impact potentiel,
- Transfert des substances par un « vecteur » vers un point d'exposition,
- Exposition à ces substances des populations (ou « cibles ») situées au point d'exposition.

Les schémas d'exposition détaillés dans la suite sont relatifs à un fonctionnement normal de l'installation.

Les concentrations au point d'exposition sont évaluées à l'aide d'un modèle de dispersion atmosphérique. Les quantités de substances auxquelles sont exposées les populations sont estimées par des modèles de calcul à partir des concentrations évaluées aux points d'exposition.

Les risques sanitaires ont par la suite été calculés en distinguant les substances :

- Sans seuil d'effet (correspondant globalement aux substances cancérigènes),
- À effet à seuil (classiquement dites « toxiques »).

Pour un scénario donné, le risque par substance à impact potentiel est obtenu en procédant au calcul d'un Quotient de Danger (QD) pour les substances à seuil d'effet et de l'Excès de Risque Individuel (ERI) pour les substances sans seuil d'effet. Les résultats obtenus sont comparés aux critères sanitaires en vigueur, ceci d'après les principes du Guide de l'InVS et du référentiel de l'INERIS.

Le schéma présenté ci-dessous (cf. Figure 2) est un synoptique détaillé de la méthodologie générale mise en œuvre dans les évaluations des risques sanitaires.

Le plan proposé est basé sur le guide de l'INERIS publié en septembre 2021 « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, Impact des activités humaines sur les milieux » :

- Evaluation des émissions de l'installation ;
- Evaluation des enjeux et des voies d'exposition ;
- Evaluation de l'état des milieux ;
- Evaluation prospective des risques sanitaires.

METHODOLOGIE DE L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

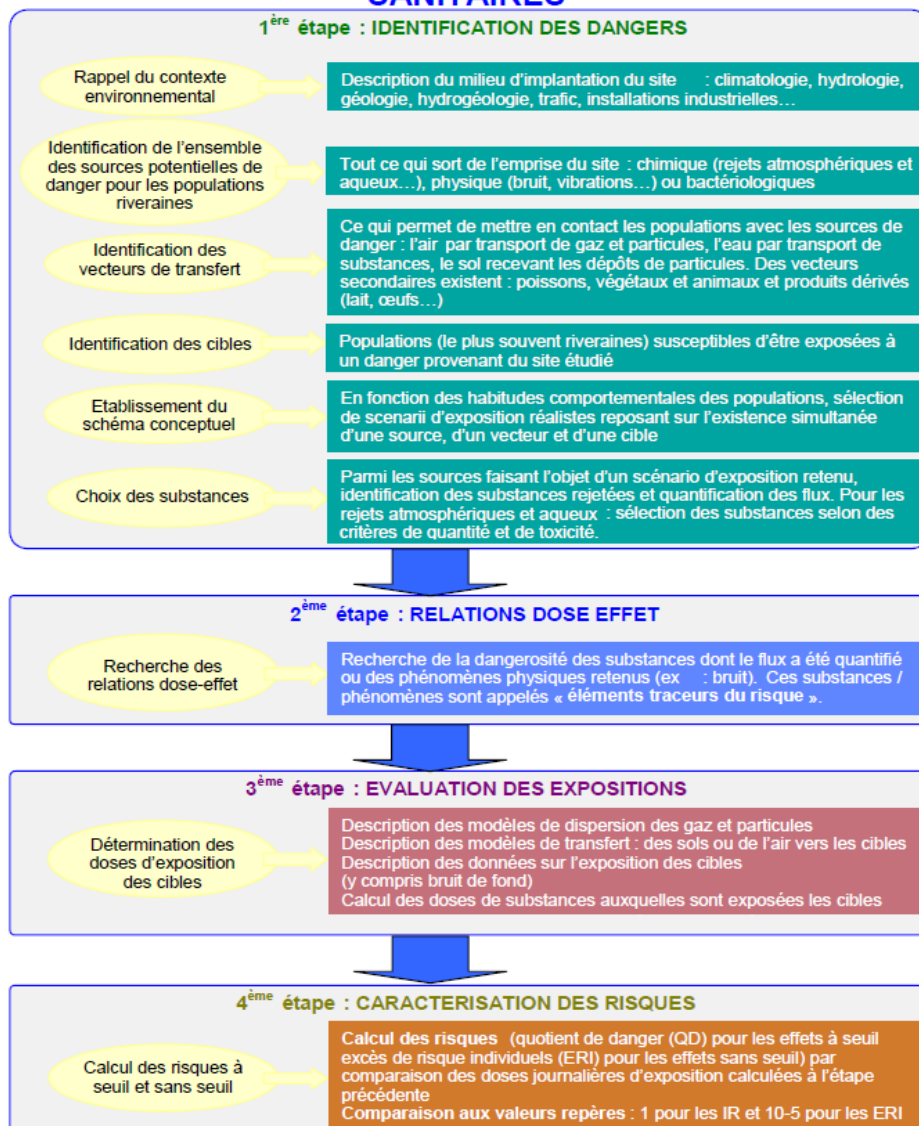


Figure 1 : Synoptique de la démarche mise en œuvre

2. Evaluations des émissions

Les principales sources d'émissions sont listées dans les paragraphes suivants et sélectionnées ou non comme pertinentes pour l'évaluation des risques sanitaires en fonction de leurs caractéristiques propres.

Les paragraphes ci-après s'attachent à identifier les sources potentielles de danger (rejets de substances) pour les populations riveraines. Les procédés mis en œuvre ne sont pas détaillés. Seules les activités à l'origine d'émissions dans l'environnement sont recensées.

Ces éléments correspondent aux seules informations utiles au choix des scénarii pertinents d'exposition des populations.

Dans une démarche contraignante l'ensemble des sources de rejets de l'état futur du site est considéré dans cette étude, y compris les activités déjà en exploitation.

Les paragraphes suivants s'attachent à décrire les rejets atmosphériques et liquides associés à ces activités.

2.1. Inventaire des sources de rejets

Le site, actuellement exploité par la société SUEZ RV CENTRE OUEST, accueille actuellement un centre de tri/transfert de déchets non dangereux et une plateforme de broyage de bois. Le site a pour projet de réaménager l'actuel centre de tri et d'accueillir une plateforme de préparation de déchets haut-PCI.

Les activités et leurs localisations, dans la situation actuelle et future, sont décrites ci-après.

Situation actuelle

Actuellement, le centre de tri de Fossé est aménagé en trois grandes unités :

- La base d'exploitation comprenant les installations suivantes : aire de lavage, poste de distribution de carburant, aire de stockage de bennes et parking ;
- Les zones dédiées aux activités de tri, regroupement et de transfert de déchets ;
- La plateforme de prétraitement des déchets bois.

Le plan d'implantation du site dans sa situation actuelle est présenté dans la figure ci-après :

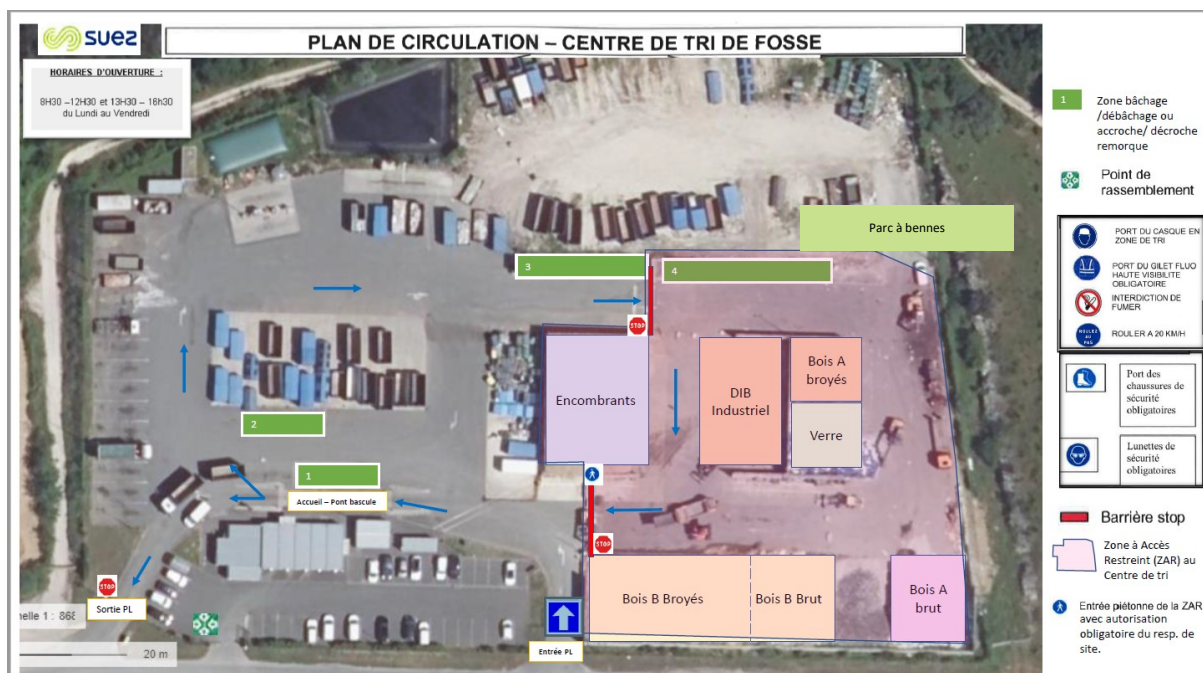


Figure 2 : Plan d'implantation du site actuel

Actuellement, le site permet de gérer annuellement jusqu'à 54 812 tonnes de déchets, répartis aujourd'hui de la façon suivante :

- 25 000 tonnes de déchets industriels banals (DIB) ;
- 5 000 tonnes de métaux et ferrailles ;
- 8 000 tonnes de papiers-cartons ;
- 4 000 tonnes de polymères ;
- 8 000 tonnes de déchets bois ;
- 1 000 tonnes de Pneus Usagés Non Réutilisables (PUNR) et caoutchoucs techniques ;
- 1 000 tonnes de déchets issus de collectes sélectives ;
- 500 tonnes de déchets végétaux ;
- 500 tonnes de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ;
- 312 tonnes de batteries et autres Déchets Industriels Dangereux (DID) ;
- 1 500 tonnes de verre.

L'activité du site est réalisée en trois étapes :

- Le regroupement des déchets selon leur type et nature ;
- Le tri des déchets et traitement si nécessaire (broyage) ;
- L'évacuation des déchets.

Situation future

Le projet prévoit la mise en place d'une plateforme de préparation des déchets Haut-PCI. Le descriptif technique de l'installation future est présenté dans la PJ 46 – Description du projet.

Le nouveau bâtiment sera équipé d'une zone de stockage amont composé de deux alvéoles dédiées aux déchets réceptionnés. Cette zone de stockage sera également disposée de manière à permettre l'organisation d'un pré-tri mécanique à la pelle à grappin.

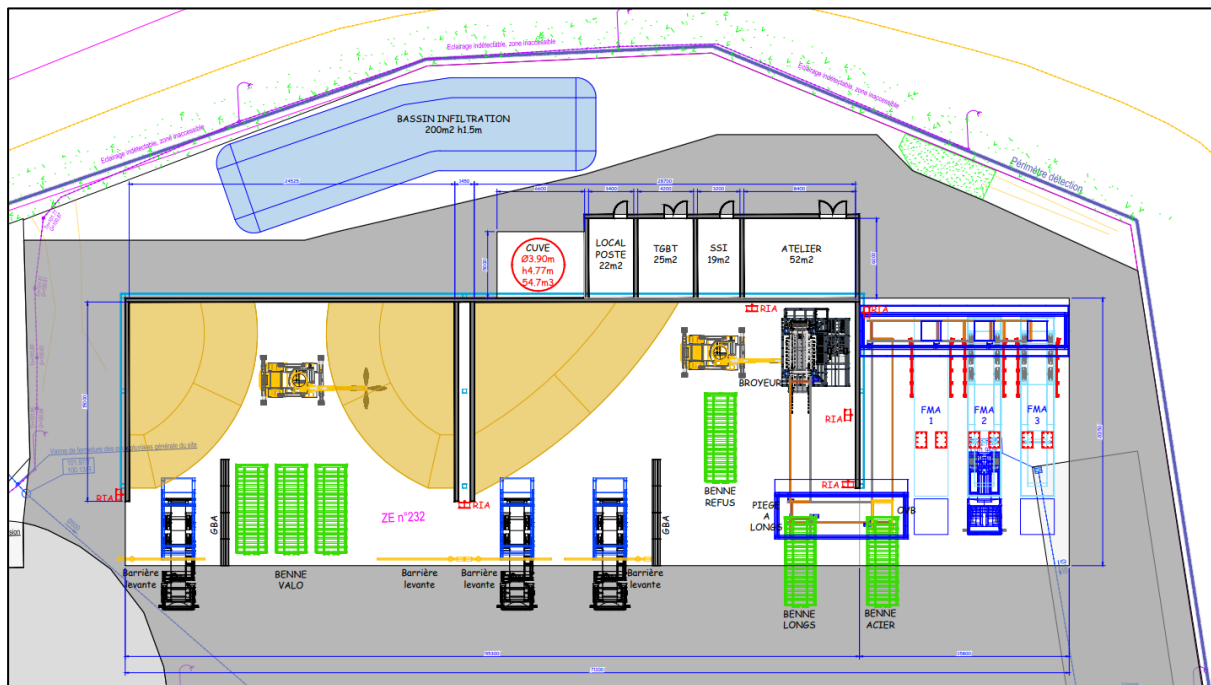


Figure 3 : Localisation des stocks de déchets sur le site de Fossé (source : Suez)

Le projet conduit également à une réorganisation des stockages actuels :

- Stockage bois brut A
- Stockage bois brut B
- Stockage bois broyé A
- Stockage bois broyé B
- Zone bacs
- Bennes déchets / rebus combustibles
- Zone bennes

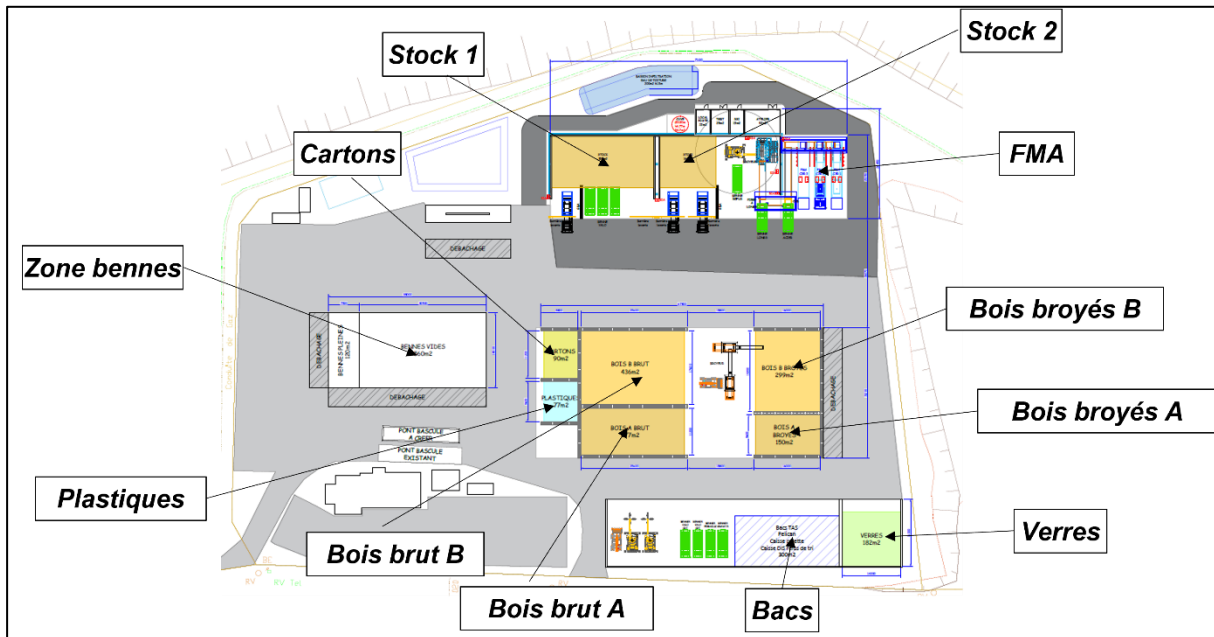


Figure 4 : Plan de réaménagement des stockages du site

Pour l'identification des sources d'émissions, la situation future est considérée.

2.1.1. Rejets atmosphériques

Aucune source de rejets canalisés ne sera présente sur le site. Seul des rejets diffus seront présents ; ils seront principalement liés aux sources de rejets suivantes :

- Manipulation des déchets et de bois broyé ;
- Broyage des déchets et des déchets de bois ;
- Circulation des camions qui peuvent être à l'origine de gaz d'échappement et d'envol de poussières ;
- Stockages extérieurs de déchets.

2.1.1.1. Estimation des poussières émises lors des opérations de manipulation des déchets et de bois broyé

La manipulation de déchets et du bois broyé (réception et déplacement) pourra être à l'origine d'envols de poussières.

Concernant la réception des déchets autres que le bois broyé, il est à noter que :

- 1) La nature même du déchet et/ou sa granulométrie limite la formation de poussière : c'est le cas par exemple du verre, du bois brut, des bacs et bennes, des DAE, de carton....,
- 2) La nature des opérations effectuées ne génère pas d'émission de poussières importante : le déchargement, le déplacement ou le tri ne détruisent pas les déchets,
- 3) Les dispositions constructives des alvéoles limitent les envols de poussières potentiellement émises : peu d'exposition au vent.

Par ailleurs, les déchets HPCI broyés seront directement chargés dans des semi-remorques FMA en sortie de la zone de process ; ils ne seront donc pas manipulés. Ces opérations ne seront donc pas à l'origine d'émissions.

Concernant le bois broyé, présentant une plus faible granulométrie, les opérations de chargement/déchargement de ces déchets pourront potentiellement générer des émissions de poussières.

Les opérations de déversement de bois broyés A et B seront effectuées au niveau des alvéoles dédiées « bois broyés A et B », localisées sur la figure suivante.

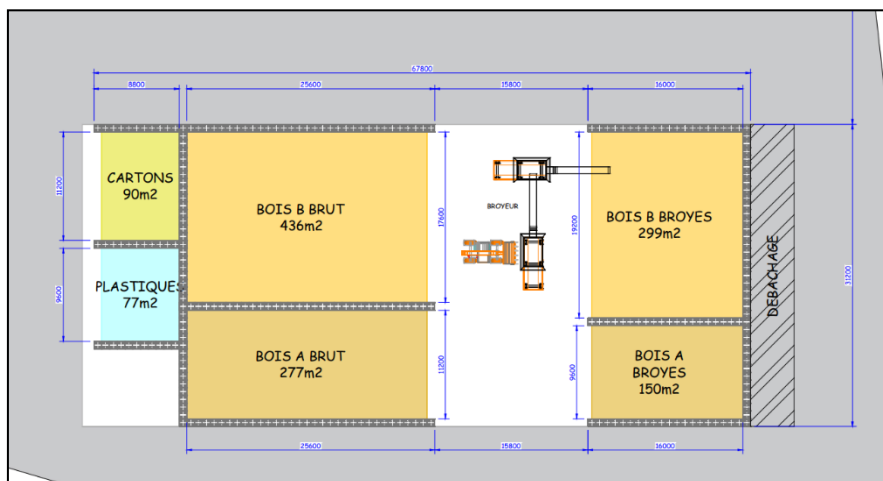


Figure 5 : Stockages de bois, de cartons et plastiques sur le site de Fossé (source : Suez)

Dans le cadre du projet, le tonnage de bois broyé réceptionné sur le site est de 5 000 t/an.

Ces déchets subissent 2 opérations de manipulation :

- Le déchargement lors de la réception ;
- Le déplacement.

A défaut d'informations spécifiques aux déchets de bois broyés, et dans une démarche contraignante permettant d'estimer un flux lié à ces opérations, le facteur d'émission proposé dans le guide ASTEE pour les opérations de déversement d'ordures ménagères « fraîches » a été utilisé, même si la nature des déchets est différente.

Le guide ASTEE indique que les opérations de déversement produisent des émissions de poussières totales comprises entre 0,0006 % et 0,01 % du poids d'ordures déversées. Les facteurs déterminant ces variations sont l'emballage et le taux d'humidité.

Afin d'estimer les flux de poussières de bois, liées aux opérations de déchargement et déplacement, les hypothèses suivantes ont été considérées :

- Le facteur d'émission maximum de 0,01%
- L'assimilation des poussières à des PM2,5 en l'absence de données sur la granulométrie¹

Sur la base de ces hypothèses, les flux de poussières calculés, liés à la manipulation des déchets sont les suivants :

Tableau 1 : Flux de poussières liés à la manipulation des déchets

Source	Tonnage maximal	Flux massique de poussières totales
Opérations de déversement de déchets de bois	5 000 t/an	0,5 t/an
Opérations de chargement de déchets de bois	5 000 t/an	0,5 t/an
TOTAL		1,0 t/an

Cette source d'émission sera retenue comme source de danger pertinent pour la population voisine.

2.1.1.2. Estimation des poussières émises lors des opérations de broyage

Les opérations de broyage seront de deux types :

- 1) Broyage de bois : cette activité, déjà existante, sera maintenue. Elle sera réalisée par campagnes sur la plateforme de broyage de bois et permettra de traiter 5 000 t/an.
- 2) Broyage de déchets haut PCI : le projet prévoit l'installation d'un nouveau broyeur pour préparer les déchets haut PCI. Cet équipement sera installé au sein d'un bâtiment de type semi-auvent qui sera implanté sur l'actuel parc à bennes en partie nord-est du site. Il permettra de traiter 60 000 t/an.

¹ **Remarque** : deux types de poussières sont identifiés dans les études de risques sanitaires : les PM2,5 (poussières de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm) et les PM10 (poussières de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm qui intègrent les PM2,5). En l'absence de granulométrie sur les poussières émises à l'atmosphère, elles seront assimilées à des PM2,5. Ceci constitue une hypothèse pénalisante puisque, de manière générale, les différentes études épidémiologiques tendent à montrer que les particules de diamètre aérodynamique 2,5 µm restent les particules les plus préoccupantes en termes de santé publique.

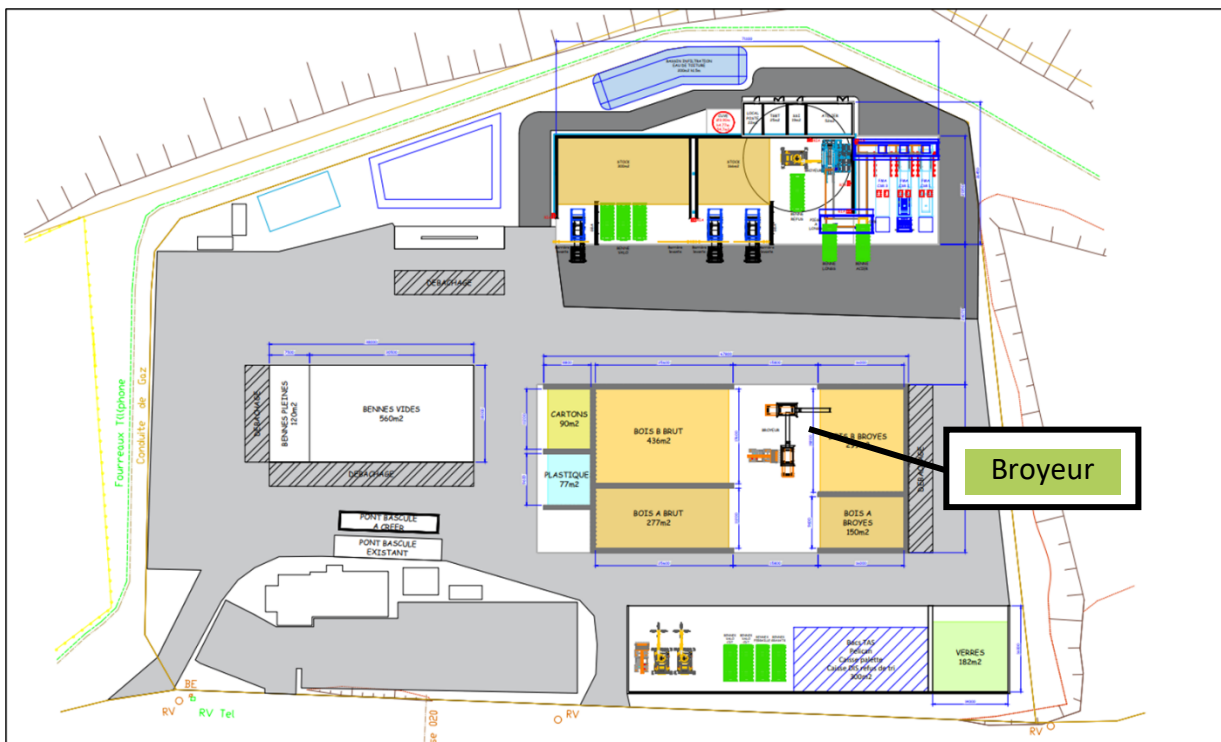


Figure 6 : Localisation du broyeur de bois (source : Suez)

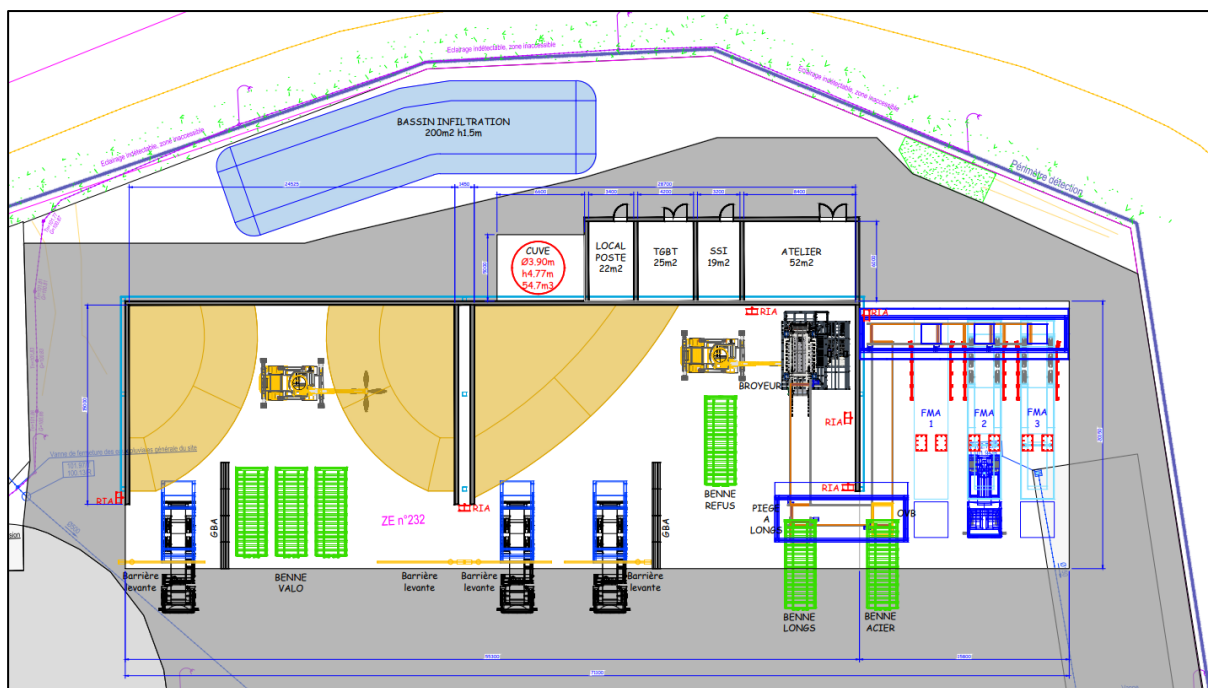


Figure 7 : Localisation du broyeur pour la préparation des déchets Haut-PCI (source : Suez)

A défaut d'informations spécifiques au broyage de bois ou de déchets haut PCI, et dans une démarche contraignante permettant d'estimer un flux lié à ces opérations, les facteurs d'émission proposés par l'US EPA pour les opérations de broyage de matériaux (Chap.11.19.2 « Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing ») ont été utilisés, même si la nature des matériaux est différente.

Les facteurs d'émissions proposés par l'USEPA sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Facteurs d'émissions de polluants pour le broyage (Source : US EPA – AP42)

Table 11.19.2-1 (Metric Units). EMISSION FACTORS FOR CRUSHED STONE PROCESSING OPERATIONS (kg/Mg)^a

Source ^b	Total Particulate Matter ^{c,d}	EMISSION FACTOR RATING	Total PM-10	EMISSION FACTOR RATING	Total PM-2.5	EMISSION FACTOR RATING
Primary Crushing (SCC 3-05-020-01)	ND		ND ^a		ND ^a	
Primary Crushing (controlled) (SCC 3-05-020-01)	ND		ND ^a		ND ^a	
Secondary Crushing (SCC 3-05-020-02)	ND		ND ^a		ND ^a	
Secondary Crushing (controlled) (SCC 3-05-020-02)	ND		ND ^a		ND ^a	
Tertiary Crushing (SCC 3-050030-03)	0.0027 ^d	E	0.0012 ^o	C	ND ^a	
Tertiary Crushing (controlled) (SCC 3-05-020-03)	0.0006 ^d	E	0.00027 ^p	C	0.00005 ^q	E
Fines Crushing (SCC 3-05-020-05)	0.0195 ^c	E	0.0075 ^c	E	ND	
Fines Crushing (controlled) (SCC 3-05-020-05)	0.0015 ^t	E	0.0006 ^t	E	0.000035 ^q	E
Screening (SCC 3-05-020-02, 03)	0.0125 ^c	E	0.0043 ^l	C	ND	
Screening (controlled) (SCC 3-05-020-02, 03)	0.0011 ^d	E	0.00037 ^m	C	0.000025 ^q	E
Fines Screening (SCC 3-05-020-21)	0.15 ^e	E	0.036 ^e	E	ND	
Fines Screening (controlled) (SCC 3-05-020-21)	0.0018 ^e	E	0.0011 ^e	E	ND	
Conveyor Transfer Point (SCC 3-05-020-06)	0.0015 ^h	E	0.00055 ^h	D	ND	
Conveyor Transfer Point (controlled) (SCC 3-05-020-06)	0.00007 ⁱ	E	2.3 x 10 ⁻³ⁱ	D	6.5 x 10 ^{-6q}	E
Wet Drilling - Unfragmented Stone (SCC 3-05-020-10)	ND		4.0 x 10 ^{-5j}	E	ND	
Truck Unloading - Fragmented Stone (SCC 3-05-020-31)	ND		8.0 x 10 ^{-6j}	E	ND	
Truck Loading - Conveyor, crushed stone (SCC 3-05-020-32)	ND		5.0 x 10 ^{-5k}	E	ND	

Afin d'estimer les flux de poussières, liées au broyage, les hypothèses suivantes ont été considérées :

- Choix de la source « tertiary crushing » qui correspond à des opérations de broyage,
- L'assimilation des poussières à des PM2,5 en l'absence de données sur la granulométrie,
- Le facteur d'émission correspondant de 0,00005%.

Sur la base de ces hypothèses, les flux de poussières calculés, liés au broyage de bois et de déchets haut PCI, sont les suivants :

Tableau 3 : Flux de poussières liés au broyage de déchets

Opération	Tonnage de matériaux traité (T/an)	Facteur d'émission	Emission PM2.5 (T/an)
Broyage de déchets non dangereux	60 000	0.00005%	3,00E-03
Broyage de bois A et B	5 000	0.00005%	2,50E-04
TOTAL			3,25E-03

Cette source d'émission sera retenue comme source de danger pertinent pour la population voisine.

2.1.1.3. Estimation des envois de poussières liées aux stockages

Les stockages des matériaux et agrégats soumis à l'érosion du vent peuvent être à l'origine d'envois de poussières.

Concernant la réception des déchets autres que le bois broyé, il est à noter que :

- 1) La nature même du déchet et/ou sa granulométrie limitent l'envoi de poussière lié à l'érosion : c'est le cas par exemple du verre, du bois brut, des bacs et bennes, des DAE, du carton....,
- 2) Les dispositions constructives des alvéoles (parois sur 3 côtés et hauteur de paroi supérieure de 1 m à celle du stockage) limitent les envois de poussières potentiellement émises : peu d'exposition au vent et mise en place de filet anti-envois, si nécessaires.

Etant donné que le stockage des déchets Haut-PCI se fera directement dans des FMA, les envois de poussière seront très fortement limités. Cette source d'émission n'est donc pas retenue.

Concernant le stockage de bois broyé, présentant une plus faible granulométrie, il sera potentiellement plus exposé au risque d'érosion par le vent.

Ces stockages sont localisés sur le plan masse ci-dessous :

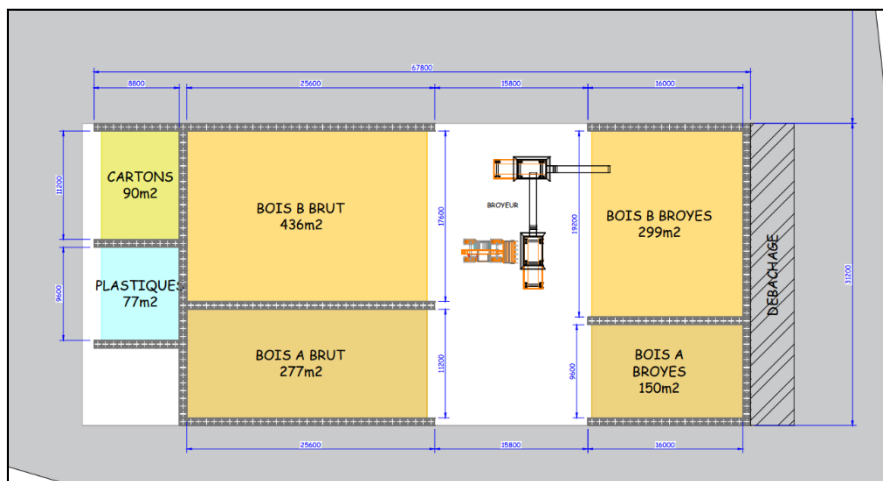


Figure 8 : Plan Masse des stockages de bois

A défaut d'informations spécifiques aux déchets de bois broyés, et dans une démarche contraignante permettant d'estimer un flux lié à l'envoi des poussières de bois par érosion, les facteurs d'émission proposés par l'US EPA dans le document AP 421 de l'US-EPA (tableau 11.9.4 « Western Surface Coal Mines ») ont été utilisés, même si la nature des matériaux est différente.

La formule proposée par l'US EPA est la suivante :

$$E_{TSP} = 850 \text{ kg/ha/an}$$

Afin d'estimer les flux de poussières, les hypothèses retenues sont les suivantes :

- Ratio PM 10/ TSP = 0,52 pris en compte, conformément aux valeurs proposées par le document AP-42 de l'USEPA (§ 11.9.4 « Western Surface Coal Mines ») ;
- Ratio PM 2,5/ PM 10 = 0,15 pris en compte, conformément aux valeurs proposées par le document AP-42 de l'USEPA (§ 13.2.5 : « Industrial Wind Erosion ») ;
- Surfaces de stockages considérées :
 - Stockage de bois broyé A = 150 m², soit 0,015 ha,
 - Stockage de bois broyé B = 299 m², soit 0,029 ha

Sur la base de ces hypothèses, les flux calculés liés à l'érosion par le vent sont les suivants :

Tableau 4 : Flux massiques de poussières liés à l'érosion

	Stockages de bois broyé
Quantité émise d'E _{TP5} en T/an	0,038
Quantité émise de PM 10 en T/an	0,019
Quantité émise de PM 2.5 en T/an	0,0057

Cette source d'émission sera retenue comme source de danger pertinent pour la population voisine.

2.1.1.4. Emissions des gaz d'échappement et envois de poussières émises lors de la circulation de camions

2.1.1.4.1. Gaz d'échappement

Le gaz d'échappement sont émis par les camions entrants et sortants et les engins présents sur le site.

Suite au projet, le trafic quotidien sera d'environ 140 poids lourds/jour. Ce trafic représente environ 1,4% de la moyenne journalière annuelle du trafic routier total sur la RD957 sur la portion Nord et environ 1,5% de la moyenne journalière annuelle du trafic routier total sur la RD957 sur la portion Sud.

Afin d'estimer les flux de gaz d'échappement, le modèle de calcul COPERT IV a été utilisé. Les hypothèses suivantes ont été considérées :

- Camions de charge utile = 20 T
- Les camions arrivent chargés ou l'inverse
- Vitesse moyenne = 20 km/h
- Distance totale parcourue par camion = 500 m
- Carburant utilisé = gazole
- Nombre de camions par jour : 160 (dans une démarche majorante tous les véhicules ont été assimilés à des camions)
- Fréquence de passage : 312 j/an

Sur la base de ces hypothèses, les résultats obtenus sont les suivants :

Tableau 5 : Hypothèse d'entrée intégrées au modèle de calcul COPERT IV

Types de véhicules	Camions	
	Camions avec remorque	
	20-28 t	
Charge (%)	0%	100%
Poids utile (t)	20	
Vitesse moyenne (km/h)	20	20
Distance totale parcourue (km/j)	0,5	0,5
Carburant utilisé	Gazole	
Nombre (camions/j)	160	160
Fréquence de passage (j/an)	312	312

Tableau 6 : Résultats du modèle de calcul COPERT IV

Composé	Emissions annuelles des camions entrants ⁽¹⁾ (kg/an)	
	Camions	
	Vide	Plein
CO	2,83E+01	3,92E+01
COV totaux ⁽²⁾	6,58E+00	6,34E+00
NO _x	1,20E+02	1,61E+02
Particules Diesel	2,69E+00	3,24E+00
SO ₂	8,46E-02	1,21E-01
N ₂ O (en milieu urbain)	7,49E-01	7,49E-01
NH ₃ (en milieu urbain)	7,49E-02	7,49E-02
Cycloalcanes		
Cyclohexane ⁽³⁾	7,63E-02	7,36E-02
Alcènes		
Propène	8,69E-02	8,37E-02
1,3-butadiène	2,17E-01	2,09E-01
Aldéhydes		
Formaldéhyde	5,53E-01	5,33E-01
Acétaldéhyde	3,01E-01	2,90E-01
Acroléine	1,16E-01	1,12E-01
Benzaldéhyde	9,02E-02	8,69E-02
Crotonaldéhyde	9,74E-02	9,39E-02
Méthacroléine	5,66E-02	5,45E-02
Butyraldéhyde	5,79E-02	5,58E-02
Isobutyraldéhyde	3,88E-02	3,74E-02
Propionaldéhyde	8,23E-02	7,93E-02
Hexanal	9,34E-02	9,01E-02
Isovaléraldéhyde	5,92E-03	5,71E-03
Valéraldéhyde	2,63E-02	2,54E-02
o-tolualdéhyde	5,26E-02	5,07E-02
m-tolualdéhyde	3,88E-02	3,74E-02
p-tolualdéhyde	8,00E-03	7,71E-03
Cétones		
Acétone	6,72E-02	6,48E-02
Méthyléthylcétone	2,74E-02	2,64E-02
Composés aromatiques		
Toluène	6,58E-04	6,34E-04
Ethylbenzène	6,63E-03	6,39E-03
m,p-xylène	6,45E-02	6,21E-02
o-xylène	2,63E-02	2,54E-02
Xylènes totaux	9,08E-02	8,75E-02
Styrène	3,69E-02	3,55E-02
Benzène	4,61E-03	4,44E-03
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	3,49E-05	3,49E-05
Benzo(k)fluoranthène	1,52E-04	1,52E-04
Benzo(b)fluoranthène	1,36E-04	1,36E-04
Benzo(ghi)pérylène	1,92E-05	1,92E-05
Fluoranthène	5,34E-04	5,34E-04
Benzo(a)pyrène	2,25E-05	2,25E-05

Composé	Emissions annuelles des camions entrants ⁽¹⁾ (kg/an)	
	Camions	
	Vide	Plein
Pyrène	7,88E-04	7,88E-04
Benzo(j)fluoranthène	3,26E-04	3,26E-04
Dibenzo(a,l)pyrène	3,00E-06	3,00E-06
Benzo(a)anthracène	5,97E-05	5,97E-05
Acénaphtylène	6,47E-04	6,47E-04
Acénaphène	8,65E-04	8,65E-04
Fluorène	9,98E-04	9,98E-04
Chrysène	4,05E-04	4,05E-04
Phénanthrène	5,74E-04	5,74E-04
Naphtalène	1,41E-03	1,41E-03
Anthracène	2,16E-04	2,16E-04
Coronène	3,74E-06	3,74E-06
Dibenzo(ah)anthracène	8,49E-06	8,49E-06
Dioxines et furanes		
PCDD/PCDF	2,72E-10	2,72E-10
Métaux		
Cadmium	4,23E-05	6,05E-05
Cuivre	7,19E-03	1,03E-02
Chrome	2,12E-04	3,02E-04
Nickel	2,96E-04	4,23E-04
Sélénium	4,23E-05	6,05E-05
Zinc	4,23E-03	6,05E-03
Hydrocarbures		
Coupe aromatique C9-C10	1,83E-01	1,76E-01
Coupe aromatique C16-C20 ⁽⁴⁾	1,34E+00	1,29E+00
Coupe aliphatique C5-C6	1,58E-02	1,53E-02
Coupe aliphatique C7-C8	1,22E-01	1,17E-01
Coupe aliphatique C9-C10	1,33E-01	1,28E-01
Coupe aliphatique C11-C12	4,92E-02	4,74E-02
Coupe aliphatique C13-C15 ⁽⁵⁾	1,81E+00	1,74E+00

⁽¹⁾ Emissions calculées à partir des facteurs d'émissions issus de la méthode européenne COPERT IV, selon les recommandations du guide de l'ASTEE

⁽²⁾ Les COV totaux ont été considérés comme des COV non méthaniques selon une première approche majorante.

⁽³⁾ Les cycloalcanes sont assimilés à du cyclohexane.

⁽⁴⁾ Tous les aromatiques comportant plus de 13 carbones (sans précision) sont considérés dans la coupe la plus pénalisante (au sens de la toxicité), à savoir la coupe C16-C20.

⁽⁵⁾ Tous les aliphatiques comportant plus de 13 carbones (sans précision) sont considérés dans la fraction la plus pénalisante, à savoir la coupe C13-C15.

Ces résultats montrent des flux faibles allant de quelques ng à quelques dizaines de kilos pour la majorité des polluants, excepté pour les NOx. Pour cette raison, **seul les NOx seront retenus comme source de danger émis par les gaz d'échappement des poids lourds sur le site.**

2.1.1.4.2. Envol de poussières

Le passage d'un véhicule soulève des poussières du sol, dont la quantité dépend de la granulométrie du matériau de la route, de la vitesse et du poids des véhicules.

Ces envols sont évalués en considérant la méthodologie établie par le document, AP 42 de l'US EPA (§ 13.2.1 « Paved Roads »), la quantité de PM10 émises par le roulement d'un véhicule sur une route pavée s'estime par la formule suivante :

$$E = k \times (sL)^{0,91} \times (W)^{1,02}$$

Avec :

E : Facteur d'émission des particules (les unités correspondent à celles de k donc du gramme/nombre de kilomètres parcouru par les véhicules) ;

k : facteur multiplicatif caractérisant la granulométrie des poussières. Pour les PM 10, k est égal à 0,62 et pour les PM 2,5, k est égal à 0,15 ;

sL : Charge de limon de surface de la route (g/m²) ;

W : poids moyen des engins (tonnes).

A noter : facteurs de conversion données par l'US-EPA : 0,45 kg/lb et 0,62 mile/km.

Dans une démarche pénalisante, la route est considérée dans sa globalité comme une route pavée non stabilisée. Or dans le cas présent, la route empruntée par les camions pour le site de SUEZ sera une voie stabilisée.

Afin d'estimer les flux de poussières liées à la circulation, les hypothèses prises en compte sont les suivantes :

Tableau 7 : Hypothèses retenues pour le calcul des flux de poussières liés à la circulation des engins sur pistes

Paramètre	Valeur	Source
k	0,62	Pour les PM10
	0.15	Pour les PM2.5
sL	7,4 g/m ²	Valeur moyenne proposée par l'AP42 de l'US EPA (paragraphe 13.2.1.3 Paved roads) pour une route d'une décharge municipales de déchets solides
W	20 t	Poids moyen des camions
Distance parcourue	21 840 km/an	140 camions par jour Hypothèse de 312 jours par an 500 m pour chaque camion

Sur la base de ces hypothèses, les flux calculés liés à l'envol de poussières lors de la circulation des camions sont les suivants :

Tableau 8 : Flux de poussières émis par la circulation des camions sur le site

Type de transport	Action et lieux	Flux PM 10 T/an	Flux PM 2.5 T/an
Camions	Chargement / Déchargement des déchets	0,356	0,006

Cette source d'émission sera retenue comme source de danger pertinent pour la population voisine.

2.1.2. Rejets aqueux

2.1.2.1. Eaux pluviales

Les effluents liquides caractéristiques de l'exploitation du site sont les eaux pluviales et les eaux de lavage des engins.

Les eaux pluviales de voiries et les eaux pluviales de toiture de l'existant sont collectées dans le bassin actuel de 400 m³ après traitement par un séparateur hydrocarbures en sortie du bassin avant rejet gravitaire vers le milieu naturel (ruisseau de la Cisse).

Les eaux pluviales de toiture du bâtiment projeté, eaux propres, sont adressées dans le nouveau bassin d'infiltration qui sera implanté au nord du nouveau bâtiment. Les eaux pluviales de voiries associées au nouveau bâtiment sont collectées puis adressées vers ce même bassin après traitement par un nouveau séparateur hydrocarbures (solution à l'étude).

Les eaux de lavage sont également collectées dans le bassin de 400 m³ après traitement par le séparateur déshuileur.

En sortie du bassin de confinement, les rejets dans le milieu extérieur des eaux ayant subi un traitement font l'objet d'un suivi semestriel.

Dans le cadre du projet, les valeurs limites de rejets reprendront les seuils fixés par l'arrêté ministériel du 6 juin 2018 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, 2713, 2714 ou 2716 et l'arrêté du 27 mars 2012 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2710-2 (Installations de collecte de déchets non dangereux apportés par leur producteur initial).

Tableau 9: Résultats d'analyses des rejets d'eaux résiduaires

Paramètres	Unité	Valeur limite Art 17 AM 6/6/18	Bassin de rétention			
			nov-21	juin-22	nov-22	mars- 23
T°C*	°C	-	NM	NM	NM	NM
pH	unité pH	-	7,3	7,4	7,2	7,6
T°C pour mesure pH	°C	-	19,4	20,9	19	19,2
Couleur vraie	mg Pt/l	-	NM	NM	NM	NM
Couleur apparente	mg Pt/l	-	NM	NM	NM	NM
MES (Matière en suspension)	mg/l	100	26	20	27	76
DCO	mg/l	300	71	119	81	113
DBO5	mg/l	-	15	11	6	21
HC C10-C40	mg/l	10	0,10	0,10	0,70	0,5
Indice phénols	mg/l	-	<0,02	<0,02	0,02	<0,02
Fluorures	mg/l	15	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Paramètres	Unité	Valeur limite Art 17 AM 6/6/18	Bassin de rétention			
			nov-21	juin-22	nov-22	mars- 23
Chrome hexavalent	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cyanures libre	mg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01
A.O.X	mg/l	1	0,02	0,03	0,02	0,01
Aluminium	mg/l	-	NM	0,18	0,403	NM
Arsenic	mg/l	0,025	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Cadmiun	mg/l	0,025	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/l	0.1	NM	<0,005	<0,005	NM
Cuivre	mg/l	0,150	0,013	0,007	0,009	0,012
Fer	mg/l	-	NM	3,129	1,932	NM
Mercure	µg/l	25	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel	mg/l	0,2	<0,004	0,006	<0,004	0,004
Plomb	mg/l	0,1	0,007	0,009	0,012	0,028
Zinc	mg/l	0,8	0,101	0,048	0,11	0,119
Benzo b fluoranthène	µg/l	-	0,006	<0,005	0,012	< 0,005
Benzo k fluoranthène	µg/l	-	<0,005	<0,005	0,017	< 0,005
Benzo a pyrène	µg/l	-	<0,005	<0,005	0,023	< 0,005
Benzo ghi pérylène	µg/l	-	0,007	<0,005	0,015	< 0,005
Indéno pyrène	µg/l	-	<0,005	<0,005	0,024	< 0,005
Somme des 5 HAP	µg/l	0,025	0,013	<0,005	0,091	< 0,005
Somme Benzo B + K + ghi + indéno	µg/l	-	0,006	<0,005	0,029	< 0,005
Somme benzo ghi + indéno	µg/l	-	0,007	<0,005	0,039	< 0,005

Au regard de l'article 17 de l'arrêté ministériel du 06 juin 2018, les rejets du site sont en conformité.

Au regard ces éléments, les eaux pluviales ne seront pas retenues comme source de danger dans la présente étude.

2.1.2.2. Eaux de process

Les activités du site ne sont pas à l'origine d'eaux de process. Les aménagements mis en œuvre dans le cadre du projet ne seront pas d'ordre à générés d'eaux liées au processus de broyage.

Sous le bâtiment, seules pourront être présentes des eaux contenues dans les déchets livrés. Ces eaux en très faible quantité sont absorbées par la masse de déchets en transit.

Il n'y a donc pas de rejets d'eaux usées de process en milieu naturel ou en réseau. Ces effluents ne seront pas retenus comme source de danger dans la présente étude.

2.1.2.3. Eaux d'extinction incendie

Les eaux d'extinction incendie engagées pour la lutte incendie doivent être collectées sur site de telle sorte qu'aucun rejet de ces eaux dans le milieu naturel ne soit opéré.

Les évaluations des débits requis pour la DECI conduisent à retenir un volume maximal de 180 m³ dans le cas d'une seule configuration qu'est l'incendie généralisé des alvéoles de stockage de bois brut A et B, de l'alvéole de stockage de déchets plastiques et de l'alvéole de stockage de déchets cartons.

La rétention des eaux d'extinction incendie en cas de lutte ne se limite cependant pas qu'à la prise en compte du seul besoin en eau. Le document technique D9A « *Guide pratique de dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction* » précise les 4 contributeurs à la définition du volume à mettre en rétention :

- le besoin en DECI
- les moyens de lutte intérieure contre l'incendie (sprinklage, RIA, brouillard...)
- les volumes d'eau liés aux intempéries
- la présence de stock de liquides.

L'étude de dangers justifie les contributions précédentes. En conclusion le besoin en rétention des eaux d'extinction incendie est donné par le besoin en DECI et le volume lié aux intempéries soit un total de 330 m³.

En cas d'incendie les eaux d'extinction incendie seront adressées vers le bassin de collecte du site d'une capacité de 400 m³, bassin qui aura été isolé de toute communication vers le milieu naturel par l'activation manuelle d'une vanne dédiée. A noter que le bâtiment projeté de préparation des déchets disposera de seuils et proposera ainsi une capacité de rétention temporaire des eaux d'extinction incendie avant leur collecte par un caniveau implanté en façade Sud.

Après un incendie, l'ensemble des eaux collectées sera évacué vers une station de traitement externe après analyse.

Au regard du mode de gestion mis en place, les eaux d'extinction ne seront pas retenues comme source de danger dans la présente étude.

2.1.3. Nuisances

2.1.3.1. Sonores

Une étude acoustique a été réalisée par Delhom acoustique, intégrant une modélisation de l'impact sonore du projet (Cf. annexe XX de la PJ04c).

Le calcul de l'impact sonore environnemental prend en compte les principales sources sonores liées au fonctionnement du site :

- Le broyeur LHEUREUX ;
- Le broyeur AK 560 ;
- Le broyeur DW3060 ;
- La pelle à grapin ;
- Le Manuscopique.

Les modélisations de l'impact acoustique ont été conduites en intégrant au modèle plusieurs points listés ci-dessous et localisés sur la carte suivante :

- 3 points situés sur les zones à émergence réglementées (ZER01 à ZER03) ;
- 3 points situés sur la limite de propriété (LP01 à LP03).



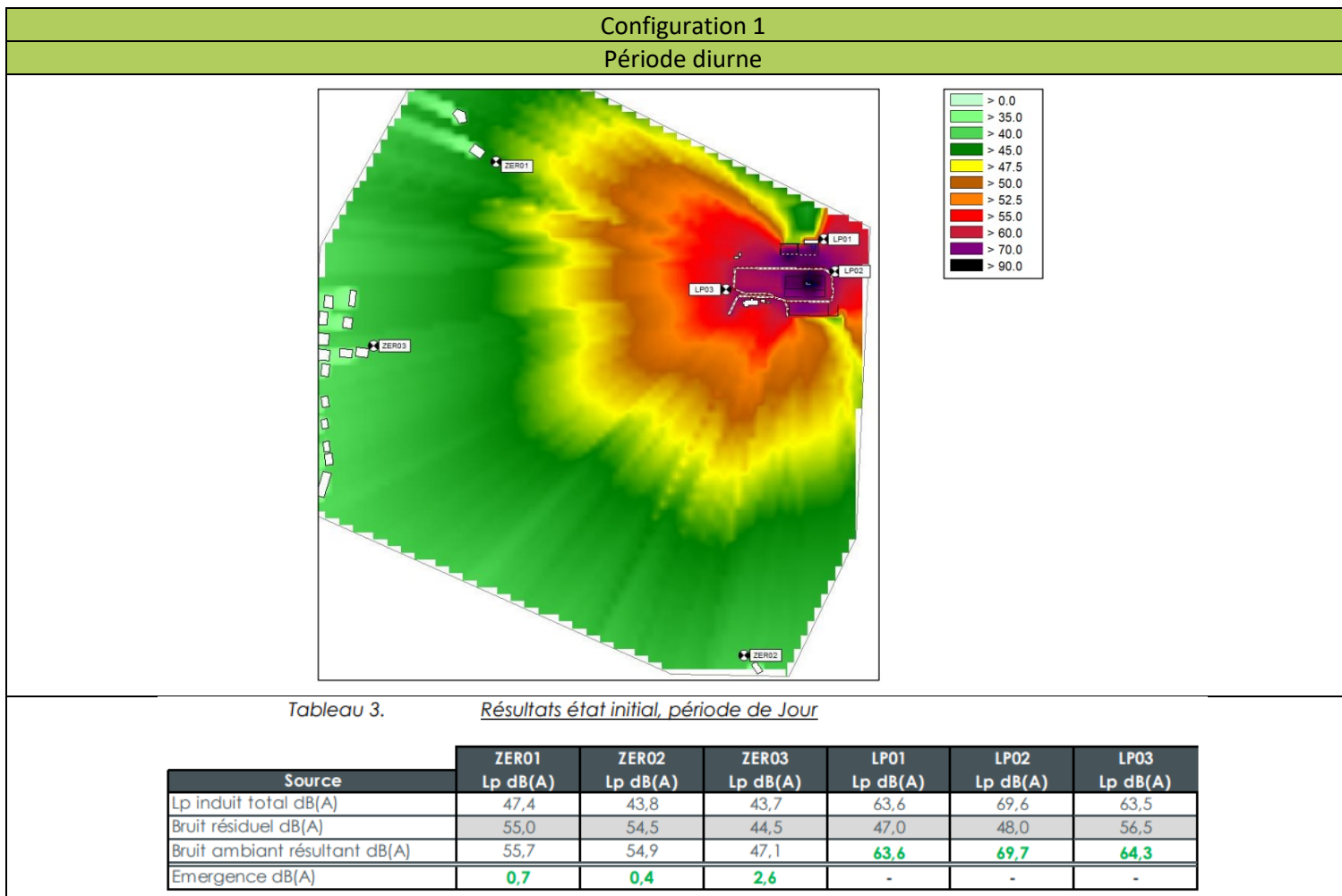
Figure 9 : Localisation des points intégrés à la modélisation (Source : Delhom acoustique)

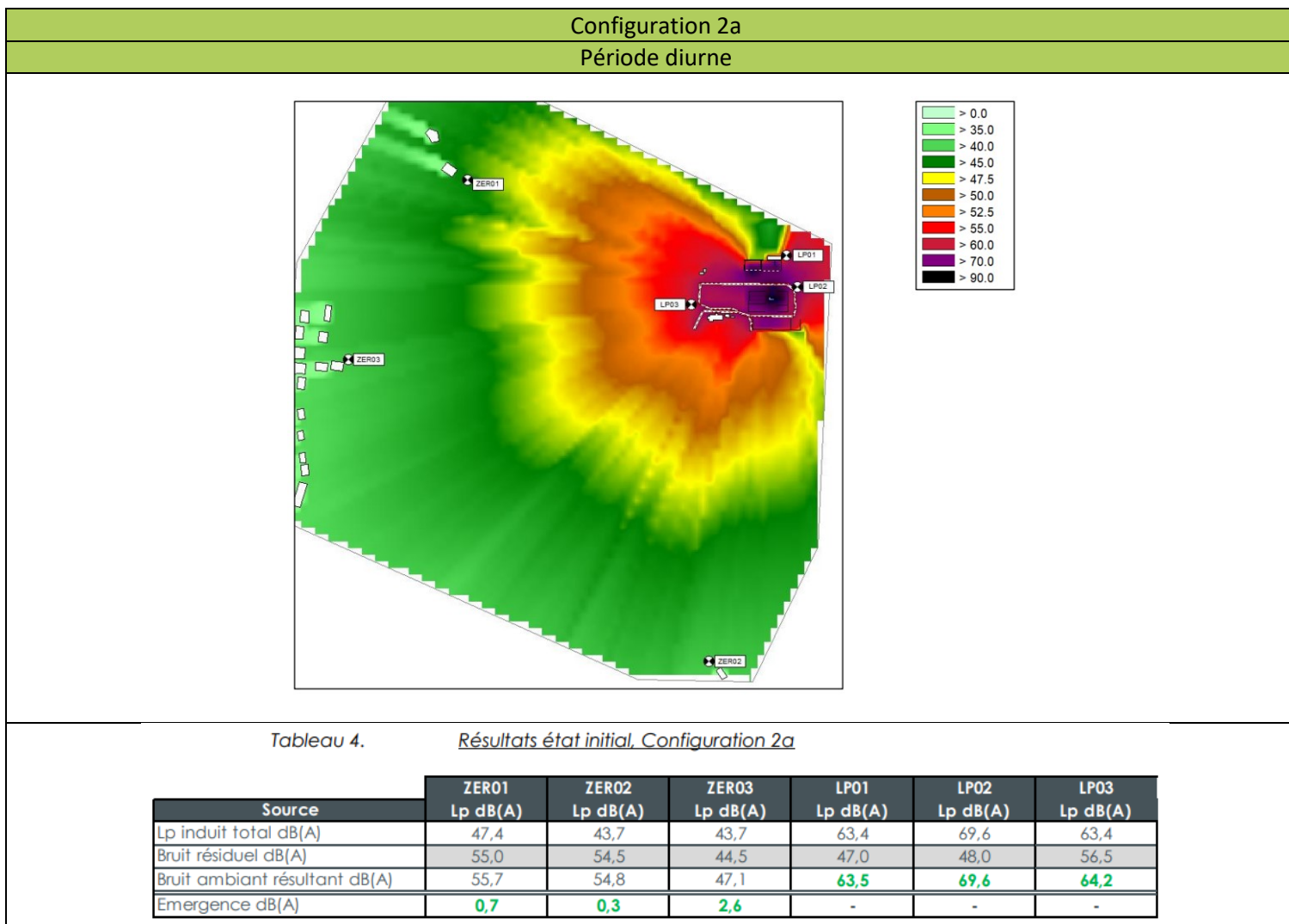
Pour cette étude trois configurations ont été étudiés :

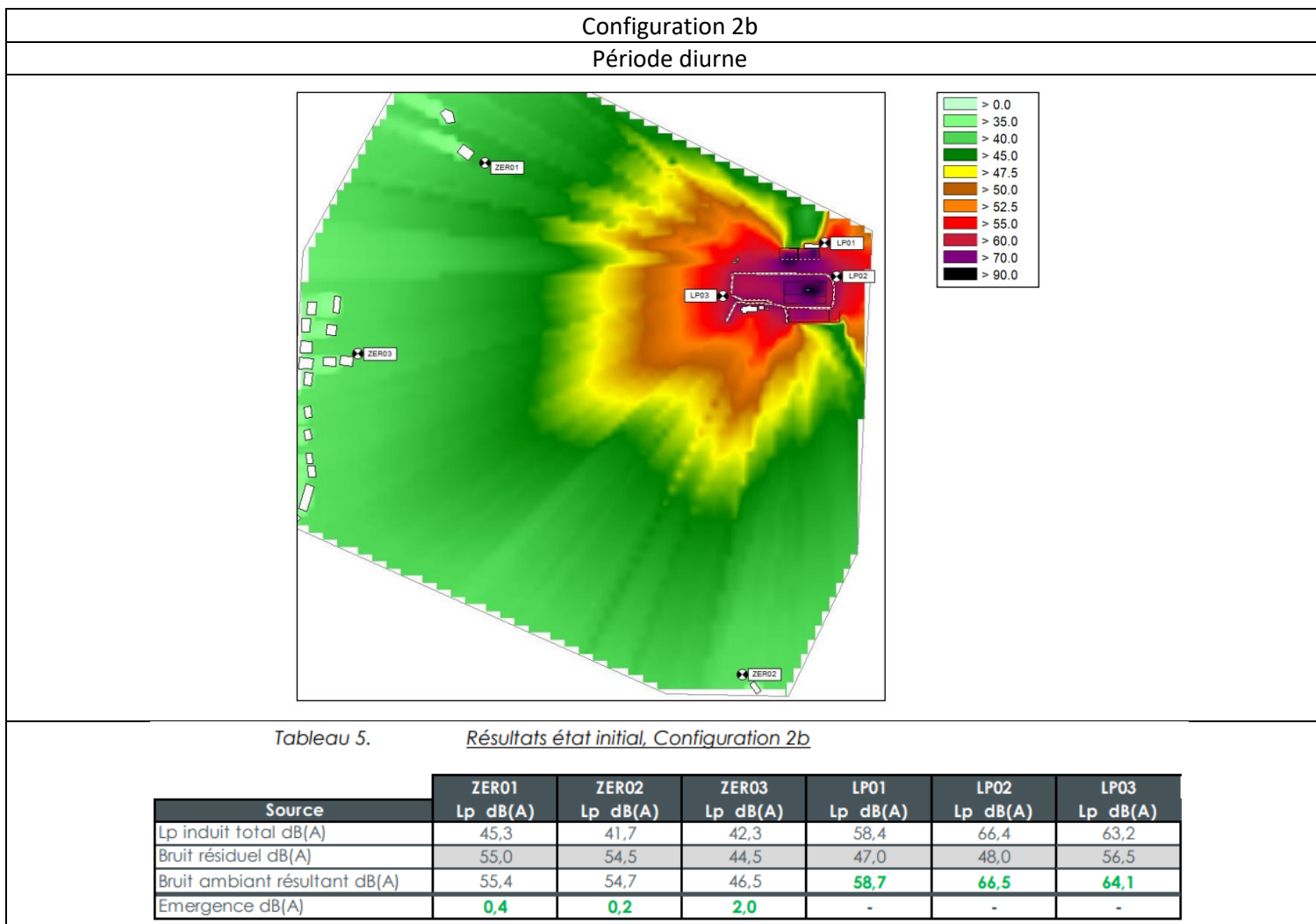
- Configuration 1 : Broyage HPCI en parallèle d'une campagne de broyage bois ;
- Configuration 2a : Broyage HPCI : cas avec campagne de broyage bois;
- Configuration 2b : Broyage HPCI : cas hors campagne de broyage bois.

Les résultats de la modélisation pour les trois configurations montrent les résultats suivants :

Tableau 10 : Synthèses des résultats de l'étude acoustique







Impact potentiel en période diurne

Parmi les points de zone à émergence règlementée, les niveaux sonores perçus maximum sont de 47,4 dB(A) lorsque que l'on considère le broyage haut-PCI en parallèle d'une campagne de broyage bois (cas défavorable).

L'OMS a développé et fait valoir la notion de prise en charge du bruit et élaboré des lignes directrices pour le bruit ambiant. L'OMS a publié Guidelines for Community Noise (Lignes directrices pour la lutte contre le bruit ambiant). Cette publication, fruit des travaux d'un groupe spécial d'experts de l'OMS réuni en mars 1999, contient des valeurs qui peuvent servir de lignes directrices pour le bruit ambiant (elle énumère également les effets critiques pour la santé, depuis les nuisances jusqu'aux déficits auditifs), par exemple :

Environnement spécifique	Effet critique sur la santé	LAeq [dB(A)]	Base de temps [heures]
Zone résidentielle extérieure	Gêne sérieuse pendant la journée et la soirée	55	16
	Gêne modérée pendant la journée et la soirée	50	16

Au regard de ces valeurs de référence, le projet ne générera pas une gêne pour le voisinage en journée.

2.1.3.2. Odeurs

Les activités réalisées sur le site ne sont pas d'ordre à générer des nuisances olfactives. À ce jour, le site n'a fait l'objet d'aucune plainte du voisinage sur des nuisances olfactives. En cas de plainte du voisinage, le site mettra en place les mesures nécessaires pour identifier la source et procéder à son traitement ou évacuation.

En l'absence de nuisance olfactive notable générée par les activités du site, aucune mesure de suivi n'est mise en place. Notons toutefois qu'en cas de plainte du voisinage, le site mettra en place les mesures nécessaires pour identifier la source et procéder à son traitement ou évacuation.

Le projet ne sera pas d'ordre à modifier la nature des déchets réceptionnés sur le site.

En outre, les auteurs du guide ASTEE de février 2005 concernant les installations de stockage de déchets ménagers et assimilés s'accordent à dire que les évaluations de risques sanitaires ne peuvent aujourd'hui quantifier objectivement les effets sanitaires ne peuvent aujourd'hui quantifier objectivement les effets sanitaires des odeurs. Les troubles de nature psychique tels que la gêne, l'agressivité ou la dépression sont des effets difficiles à évaluer collectivement car ce sont des symptômes à causes multiples dans lesquelles rentrent pour une part variable des facteurs individuels.

Au regard de ces éléments, les émissions d'odeurs ne sont pas retenues comme source potentielle de dangers pour les populations avoisinantes.

2.1.4. Synthèse des sources de rejets

En conclusion des précédents paragraphes, les sources de rejets identifiées sont les suivantes :

Tableau 11 : Synthèse des sources de rejets sur le site de Fossé

Type de source	Nom de la source de rejet	Substances émises	Flux en T/an	Source retenue ou non
Rejets atmosphériques	Manipulation de déchets et de bois broyé	Poussières (PM2,5)	1 T/an	Retenue
	Opérations de broyage	Poussières (PM2,5)	3,25E-03 T/an	Retenue
	Envois de poussières liées aux stockages	Poussières (PM10 et PM 2,5)	5,73E-03 T/an pour les PM2,5 1,98E-02 T/an pour les PM10	Retenue
	Circulations des camions	Poussières (PM10 et PM 2,5) et NOx	1,61E-01 T/an pour les NOx 5,59E-03 T/an pour les PM2,5 3,56E-01 T/an pour les PM10	Retenue
Rejets aqueux	Eaux pluviales	/	/	Non retenue
	Eaux de process	/	/	Non retenue
	Eaux d'extinction incendie	/	/	Non retenue
Nuisances	Sonores	/	/	Non retenue
	Odeurs	/	/	Non retenue

2.2. Sélection des substances traceur de risque

Conformément au guide INERIS « Démarche intégrée pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires », deux types de substances sont intégrées dans l'interprétation de l'état des milieux :

- Les traceurs d'émissions : il s'agit des substances susceptibles de montrer une contribution de l'installation aux concentrations mesurées dans l'environnement (Cf. Interprétation de l'état des milieux) ;
- Les traceurs de risque : il s'agit des substances émises susceptibles de générer des effets sanitaires chez les personnes qui y sont exposées. Elles sont considérées pour l'évaluation quantitative des risques.

2.2.1. Traceurs d'émission

Il s'agit des substances susceptibles de montrer une contribution de l'installation aux concentrations mesurées dans l'environnement.

Les traceurs d'émission retenues sont des traceurs de la qualité de l'air : PM10, MP2,5 et NOX

2.2.2. Traceurs de risque

Il s'agit des substances émises susceptibles de générer des effets sanitaires chez les personnes qui y sont exposées et disposant donc de Valeur Toxicologiques de référence (VTR)

Les sources de danger retenues dans cette étude n'émettent pas de substances disposant de VTR (poussières et NOx). Ces substances ne peuvent donc pas être retenues comme traceur de risque. Notons cependant que ces substances sont des traceurs d'émission.

3. Evaluation des enjeux et des voies d'exposition

3.1. Population, milieux environnants et usages

3.1.1. Population

3.1.1.1. Population générale

D'après l'INSEE, les populations des communes de Fossé, Marolles, Saint-Bohaire ont augmenté respectivement de + 25,06%, +3,36% et de +24,14% contrairement aux autres communes situées dans le périmètre éloigné du site d'étude. En effet, les populations des communes de Saint-Bohaire et la Chapelle-Vendômoise ont toutes les deux diminuées de respectivement 3,37% et 6,38%.

Tableau 12 : Evolution de la population entre 2008 et 2019 à Fossé, Marolles, Saint-Bohaire, Averdon et la Chapelle-Vendômoise (source : INSEE)

Commune	Evolution de la population		
	2008	2019	Croissance démographique (%)
Fossé	981	1 309	+25,06%
Marolles	691	715	+3,36%
Saint-Bohaire	377	497	+24,14%
Averdon	712	688	-3,37%
La Chapelle-Vendômoise	748	799	-6,38%

3.1.1.2. Habitats

Le parc de logements Fossé, Marolles, Saint-Bohaire, Averdon et la Chapelle-Vendômoise est principalement constitué de résidences principales avec respectivement 94,6%, 92,9%, 89,8%, 92,5% et 89,6% en 2019.

Pour les communes de Fossé, Marolles, Saint-Bohaire, Averdon et la Chapelle-Vendômoise les résidences principales sont occupées principalement par des propriétaires (77,9 %, 81,4%, 85,6%, 91,5% et 82,3%) puis par des locataires (21,9 %, 17,6%, 13,4%, 7,8% et 17,1%).

Les habitations les plus proches du site d'étude sont situées à environ 400 m à l'Ouest et sont localisés sur la carte suivante. La plupart des habitations sont situés dans le bourg des communes.

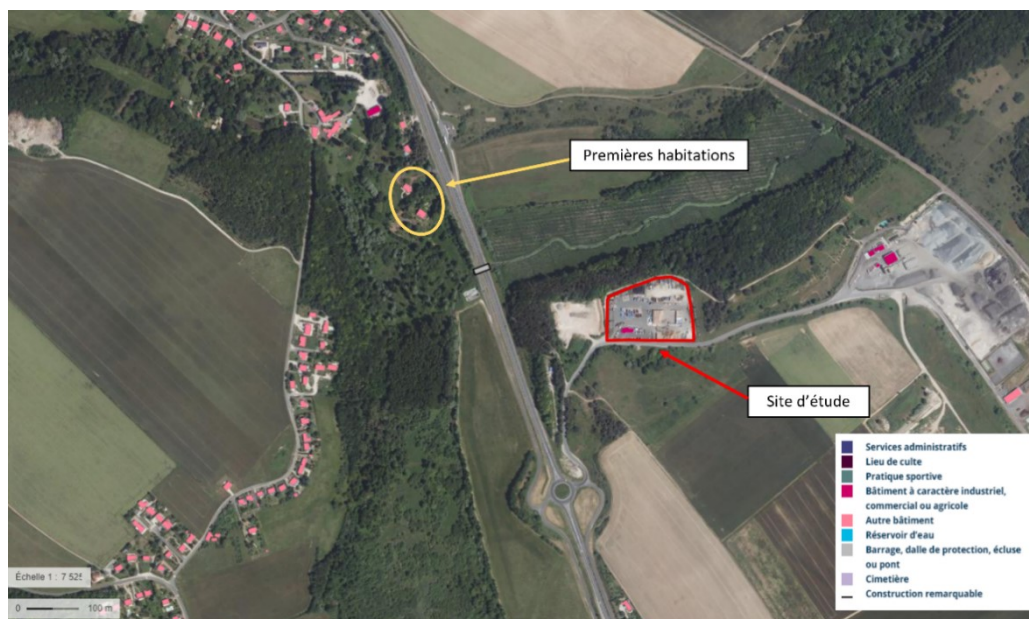


Figure 10 : Localisation des premières habitations (source : Géoportail)

3.1.1.3. Etablissements sensibles

Les établissements dits sensibles sont les Établissements Recevant du Public (ERP), et plus particulièrement un public sensible (écoles, hôpitaux, maison de retraites, ...).

Les établissements sensibles à proximité du site sont présentés dans le tableau ci-après et localisés sur la figure suivante.

Tableau 13 : Etablissements sensibles dans l'aire rapprochée de 3 km

Etablissement sensible	Distance par rapport au site	Commune
Ecole élémentaire de Saint-Bohaire	1 km	Saint-Bohaire
Terrain de tennis	1,4 km	Saint-Bohaire
ITEP (Institut Thérapeutique Educatif et Pédagogique)	1,5 km	Saint-Bohaire
Assistante maternel	1,6 km	Fossé
Assistante maternel	1,7 km	Fossé
Cabinet médical	2 km	Fossé
Stade	2 km	Marolles
Cabinet infirmier	2,1 km	Fossé
Ecole élémentaire de Marolles	2,1 km	Marolles
Terrain de foot	2,2 km	Fossé
Ecole élémentaire de Fossé	2,4 km	Fossé

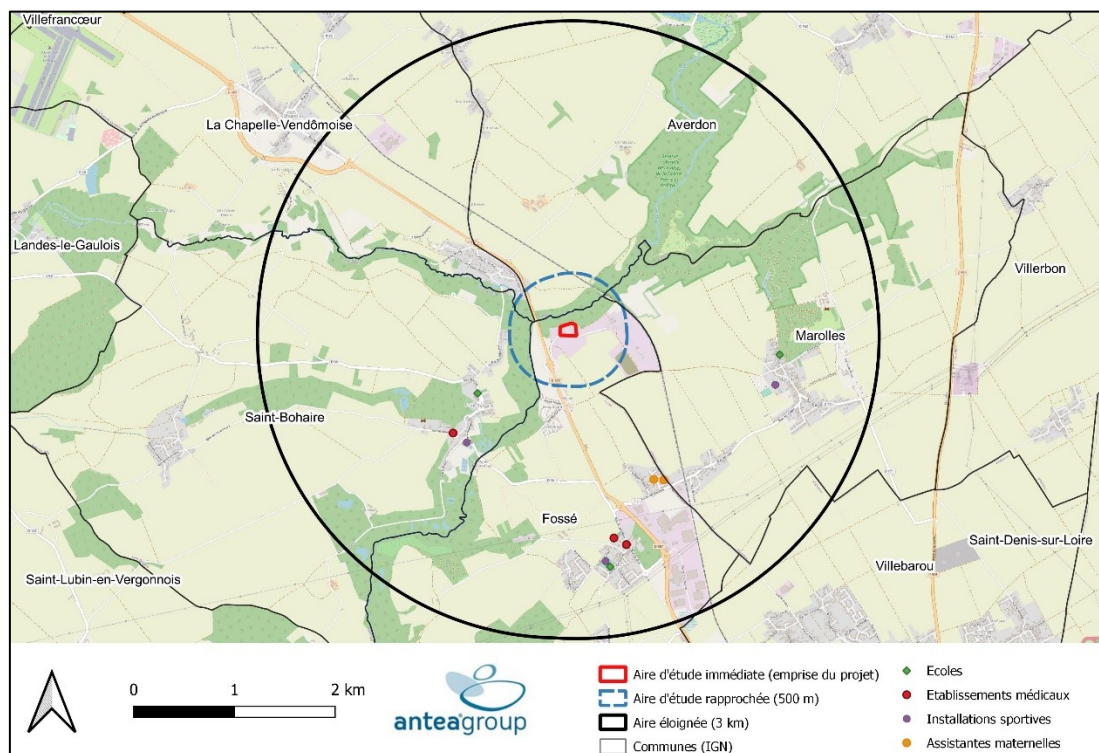


Figure 11 : Carte des établissements sensibles dans le périmètre éloigné du site d'étude

D'après la carte, les établissements sensibles sont situés au sud ou à l'Est du site d'étude.

3.1.2. Milieux environnants

3.1.2.1. Géologie

La géologie du site et de ses alentours est illustrée par :

- La carte géologique de Blois n°428 au 1/50 000^{ème} disponible dans la Banque de donnée du Sous-Sol (BSS) ;
- Les coupes géologiques disponibles dans la BSS au droit de sondages proches du site.

Le site repose sur des formations de « Calcaires et marnes de Beauce (Aquitaniens) » (m1a). Dans le cadre du projet d'aménagement d'une partie du site (l'actuel parc à bennes) en plateforme de préparation des déchets Haut PCI (pouvoir calorifique), la société SUEZ RV CENTRE OUEST a confié à Antea Group un diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol au droit de son site.

Parmi les installations à risque identifiées, les abords immédiats du déboureur-déshuileur, de l'aire de lavage et la zone du projet de bâtiment de préparation des déchets Haut-PCI ont pu faire l'objet de sondages de sol. Les zones de desserte de carburant, cuve de gasoil et cuve de GNR enterrées n'ont pas pu être investiguées pour des raisons d'accès (forte densité de réseaux enterrés et absence de diagnostic amiante sur les enrobés du site). La qualité des sols au droit de ces installations n'est donc pas connue.

Les résultats d'analyses obtenus ne montrent pas d'anomalie de concentration dans les sols.

L'état de pollution des sols du site est détaillé dans la PJ61 de ce présent dossier.

3.1.2.2. Hydrogéologie

3.1.2.2.1. Nappe de la Petite Beauce

La Nappe de la Petite Beauce située dans la Craie du Sénonien-Turonien sous l'aquifère de Beauce dont il est séparé par l'argile à silex. Il s'agit d'une nappe monocouche captive, libre en bordure.

La craie est recouverte par une couche d'argile (notamment l'Argile à silex), produit de décalcification de la craie. Celle-ci peut former localement un écran protecteur, mais elle est souvent lacunaire, notamment le long de talwegs, et « percée » en de multiples lieux (bétoires), ce qui rend cette protection peu efficace à grande échelle.

La carte piézométrique réalisée à l'automne 2008 montre que la nappe de la craie du Séno-turonien est largement drainée par les cours d'eau de la région (Loire, Loir, Cher, Indre...), et que, par conséquent, celle-ci participe au soutien d'étiage des cours d'eau en été. La carte piézométrique de 2008 indique un sens d'écoulement de la nappe vers le sud-est au droit du site.

3.1.2.2.2. Nappe des Calcaires de Beauce

La nappe des Calcaires de Beauce est la première nappe pouvant être rencontrée sur le site. La nappe comprend deux assises calcaires principales qui sont le Calcaire de Pithiviers et le Calcaire d'Étampes, séparés par la Molasse du Gâtinais qui joue un rôle primordial pour la protection du Calcaire d'Étampes sous-jacent.

L'esquisse piézométrique de 1966-1968 (Izopièzes – Beauce -1966 – 1968) indique un sens d'écoulement de la nappe vers le nord-ouest au droit du site.

3.1.2.3. Hydrologie

Il n'y a pas d'écoulement d'eau naturel (permanent ou intermittent) sur le site de Fossé. Le cours d'eau le plus proche est la rivière Cisse, affluent de rive droite de la Loire. La Cisse est située à 80 mètres au Nord du site. Alimentée par la nappe de la Beauce, la Cisse naît à une dizaine de kilomètre en amont du site, près de Pontijou.

La Sixtre se jette dans la Cisse quelques kilomètres au Sud-Ouest de Pontijou ce qui permet à la Cisse de devenir pérenne. Au Nord de Saint-Bohaire, elle reçoit les eaux de la Cisse Landaise. Sa longueur totale est de 81 km.

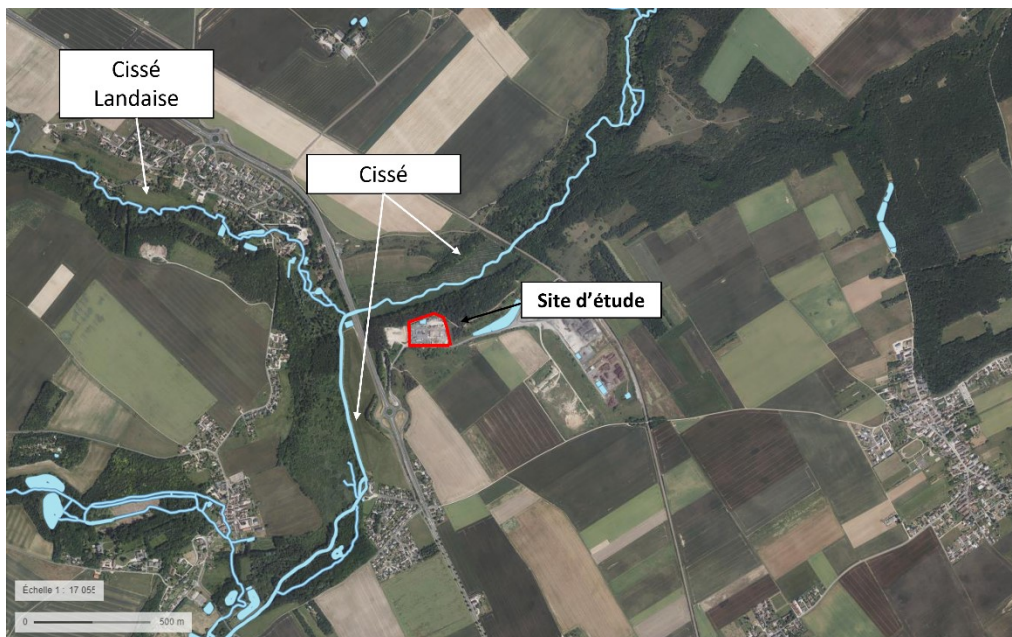


Figure 12: Réseau hydrographique dans le secteur d'étude (source fond de carte : Géoportail)

3.1.3. Usages

3.1.3.1. Captages AEP

Selon la cartographie atlasanté développée par l'ARS, le captage d'eau potable le plus proche du site possédant avec le code PSV «041000000091» est situé à environ 2,2 km au sud-est du site d'étude. Le site d'étude n'est pas localisé dans son périmètre de protection proche ou éloigné comme le montre la carte ci-dessous.



Figure 13 : Cartographie des captages AEP autour du site d'étude (source : atlasanté (ARS))

3.1.3.2. Activités agricoles

Le registre parcellaire graphique (RPG) est une base de données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la politique agricole commune. Le RPG cartographie les îlots agricoles déclarés par les exploitants (un îlot correspond à un ensemble contigu de parcelles culturelles exploitées par un même agriculteur).

D'après le RPG 2019, des îlots agricoles sont localisés dans l'aire d'étude rapprochée du site. A environ 200 m au nord et à l'ouest du site, des prairies temporaires sont présentes. Au sud et sud-est du site, des parcelles de céréales, de blé tendre, d'orge, de maïs et de protéagineux sont présentes à environ 150 m.

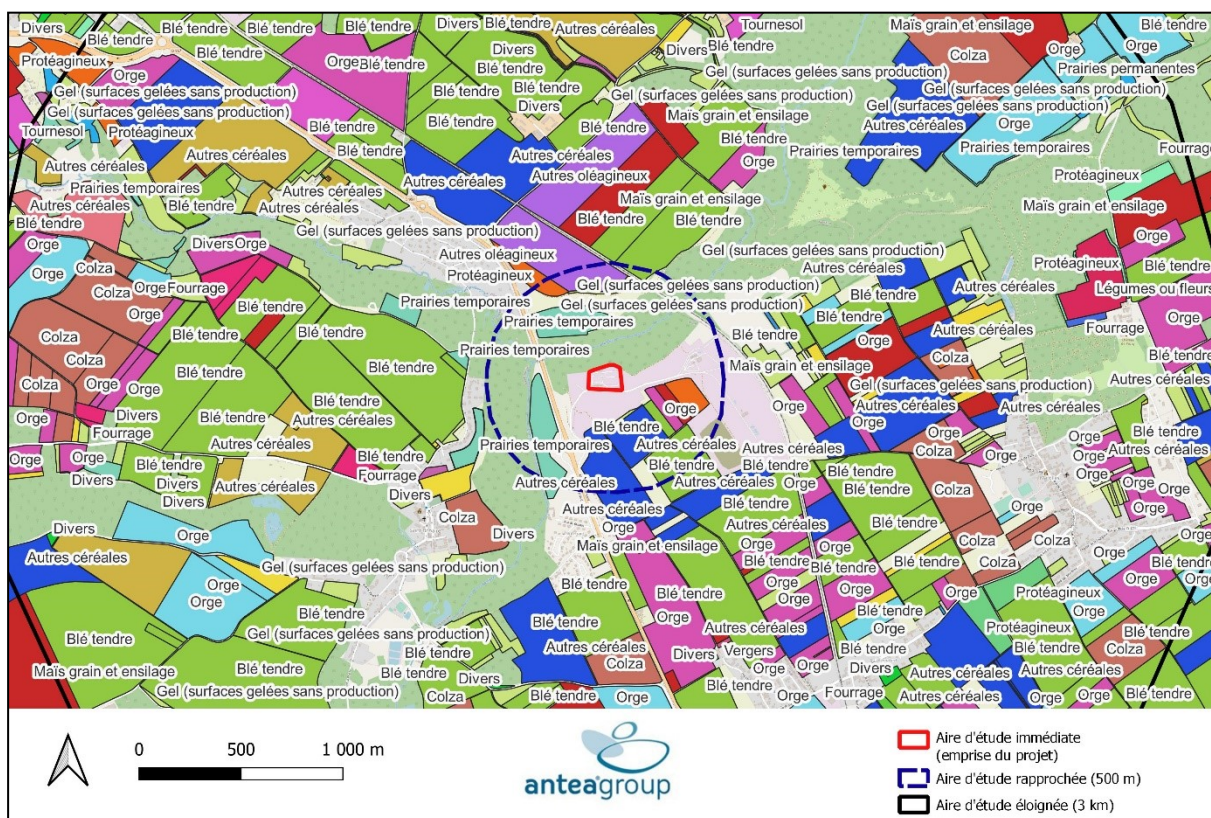


Figure 14 : Registre parcellaire graphique 2019 (source : RPG 2019)

Aucune activité d'élevage n'est recensée dans l'environnement du site.

3.1.3.3. Loisirs

Dans l'aire éloignée du site, différentes installations sportives sont présentes (Cf. partie ERP).

La zone touristique la plus proche du site est située sur la ville de Blois qui est située en dehors de l'aire éloignée (3 km) du site d'étude.

Dans le périmètre éloigné du site d'étude, aucun hôtel ou camping n'est recensé. Cependant quelques chambres d'hôtes et gîtes sont localisés à proximité du site d'étude. Le gîte le plus proche est situé à environ 300 m au sud du site d'étude.

Selon l'association de pêche de Loir-et-Cher, la pêche de loisir est autorisée au niveau de la rivière Cisse (catégorie 2) pour les porteurs d'une carte de pêche.

3.2. Vecteurs de transfert

3.2.1. L'air

L'air est considéré comme le principal vecteur de transfert des éléments traceurs d'émission.

3.2.2. L'eau

Les eaux superficielles et souterraines ne sont pas retenues comme vecteur de transfert du fait de l'absence d'émission aqueuse significative (Cf. chapitre 2.1.2).

Par ailleurs le site n'est pas situé dans un périmètre de protection rapproché ou éloigné d'un captage AEP.

3.2.3. Le sol hors site

Le sol hors site constitue un milieu récepteur des particules émises à l'atmosphère par le projet et par conséquent un milieu d'exposition pour les populations alentours. Il peut donc devenir vecteur par ingestion directe ou en tant que milieu de croissance de végétaux (après dépôt au sol des particules, celles-ci sont susceptibles de se bioaccumuler au sein de végétaux) consommés par les populations.

Du fait de la non-présence de substances potentiellement bioaccumulables dans les émissions du site, le sol hors site n'est pas considéré comme un vecteur de transfert dans la présente étude.

3.2.4. Schéma conceptuel

Les scénarii d'exposition envisageables découlent de l'approche « sources – vecteurs - cibles » présentée ci-avant.

Les voies d'exposition retenues sont l'exposition par inhalation (considérée dans le cadre d'émissions atmosphériques de substances gazeuses et particulaires) et par ingestion de sol et de végétaux autoproduits :

- Pour les polluants atmosphériques gazeux, l'exposition par inhalation est retenue,
- Pour les polluants atmosphériques particulaires, l'exposition par inhalation est retenue lorsque les particules sont « inhalables », c'est-à-dire que le diamètre des polluants particulaires est inférieur à 10 µm,

Le schéma conceptuel ainsi retenu est le suivant :

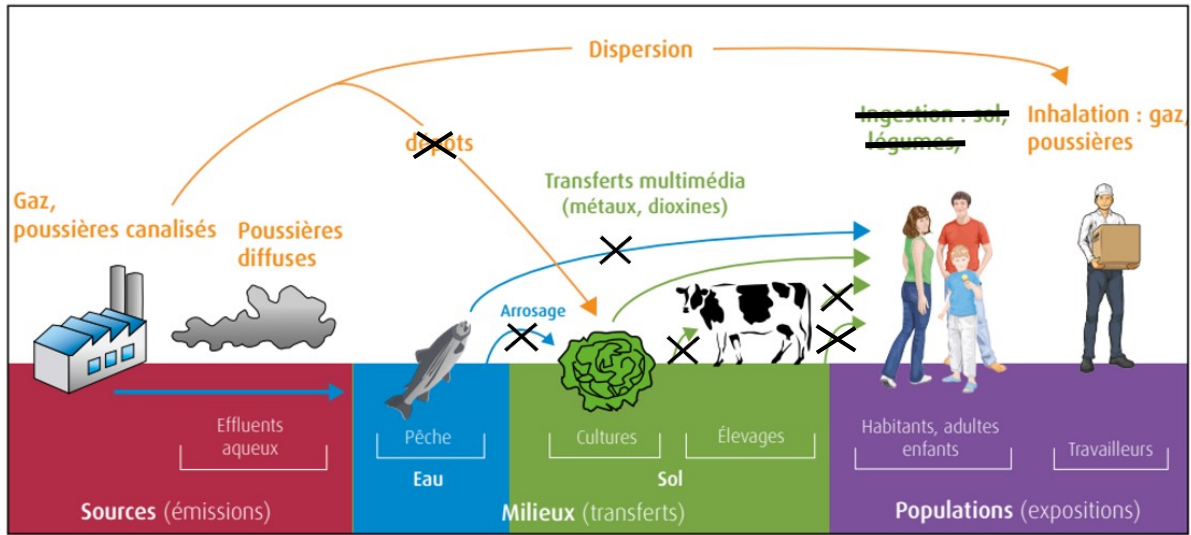


Figure 15 : Schéma conceptuel

4. Interprétation de l'état des milieux

La démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) est réalisée dans le but d'évaluer la compatibilité des milieux dans les environs du site d'étude vis-à-vis de leur(s) usage(s) constaté(s), en vue de l'implantation du projet. Cette démarche est ainsi basée sur les résultats de mesures effectuées dans les différents milieux considérés hors influence du projet et sous influence du futur projet.

La démarche ainsi mise en œuvre se déroule selon les étapes suivantes :

- Mesures dans les différents milieux considérés, en fonction des usages constatés,
- Comparaison des mesures sous influence du futur projet aux mesures sur les points témoins locaux (points 3 et 5),
- Comparaison des résultats des analyses par rapport aux valeurs de comparaison disponibles dans l'environnement local, ou, à défaut, aux valeurs réglementaires et valeurs guides disponibles,
- En cas de dépassement ou en l'absence de valeurs de référence, mise en œuvre de calculs de risques partiels selon la grille IEM conformément à la méthodologie.

Cette démarche est présentée sur la figure suivante.

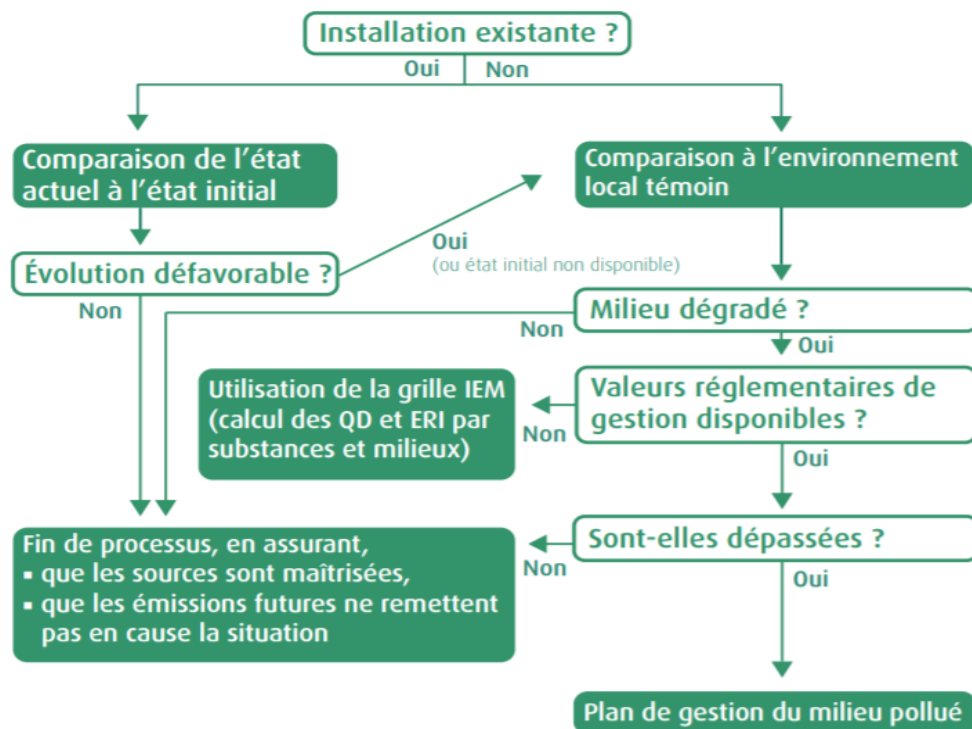


Figure 16 : Etapes et critères de l'IEM (adapté du MEDD 2007)

Pour rappel, les traceurs d'émission retenues sont les PM10, les PM2,5 et les NOX et le milieu d'exposition est l'air.

L'IEM sera donc réalisée sur ces paramètres uniquement.

4.1. Inventaire des données disponibles

La Loi-cadre du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE), codifiée dans le Code de l'environnement, vise à rationaliser l'utilisation de l'énergie et à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé est reconnu à chacun. La loi rend obligatoire :

- La définition d'objectifs de qualité ;
- La surveillance de la qualité de l'air assurée par l'Etat ;
- L'information du public.

En région Centre-Val de Loire, c'est l'association Lig'Air qui organise la surveillance et le contrôle de la pollution de l'air. Cette surveillance est réalisée dans le cadre réglementaire défini par la Loi LAURE.

Sur la commune de Blois, il existe une station de mesure nommée « Blois Nord », située à environ 2,5 km au sud-ouest du site. Il s'agit d'une station urbaine de fond. Elle mesure les polluants suivants : dioxyde d'azote, ozone et particules 10µm.

D'après la figure ci-dessous, les concentrations des polluants mesurées respectent les valeurs limites et objectifs de qualité.

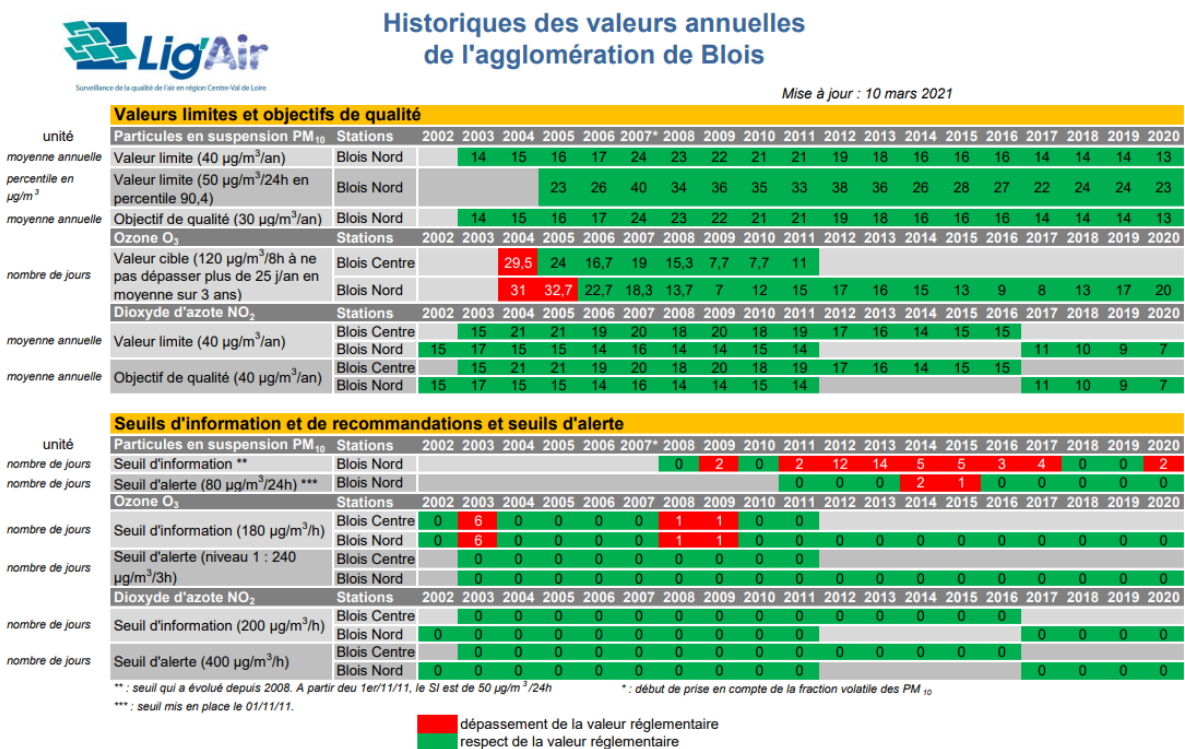


Figure 17 : Evolution dépassements de valeurs réglementaires

4.2. Evaluation de la compatibilité des milieux

Les données régionales sur les paramètres PM10 et les NOx montrent des concentrations moyennes annuelles qui respectent les objectifs de qualité de l'air.

Le milieu Air n'est donc pas considéré comme dégradé et est donc compatible avec le projet porté par SUEZ.

5. Evaluation des risques sanitaires liées aux substances

5.1. Rappel des substances d'intérêt

Pour rappel, les poussières et les NOx ne disposant pas de VTR, ils ne sont pas retenus comme traceur de risques ; cependant ils sont retenus comme traceurs d'émission et les objectifs de qualité de l'air seront utilisés comme valeurs de référence.

5.2. Caractérisation des expositions

5.2.1. Présentation du modèle de dispersion

Les dispersions atmosphériques ont été menées à l'aide du logiciel ADMS 5.2 (Atmospheric Dispersion Modelling System, développé par le CERC). ADMS est un modèle gaussien de seconde génération considéré par l'INERIS, l'Institut de Veille Sanitaire et l'US EPA comme l'état de l'art des modèles gaussiens.

Il permet la prise en compte de phénomènes spécifiques, comme le relief, les bâtiments importants, les fluctuations météorologiques, etc. Il dispose par ailleurs d'un modèle de déposition intégrant les dépôts secs (diffusion au sol des panaches et chute par gravité) et les dépôts humides (lessivage par les précipitations) pour les effluents particuliers.

5.2.2. Paramétrage

Le tableau suivant présente ces différents phénomènes et indique s'ils ont été pris en compte ou non dans le cadre de la présente étude (modules ADMS activés ou non).

Tableau 14 : Prise en compte des phénomènes spécifiques lors de la modélisation ADMS

Stabilité de l'atmosphère	La stabilité de l'atmosphère est appréhendée par le modèle à partir des observations de nébulosité (associée à l'heure et au jour). La fourniture de la température au modèle permet également d'améliorer l'estimation de la hauteur de la couche limite.
Topographie	Le module « relief » d'ADMS n'a pas été activé, la topographie de la zone d'étude étant très peu marquée.
Nature des sols	Le coefficient de rugosité de 0,1 a été utilisé, caractéristique de zones semi-urbaines et ouvertes. Il s'agit d'une valeur moyenne compte-tenu de l'utilisation du sol dans l'aire d'étude. Le coefficient de rugosité retenu est identique sur tout le domaine d'étude.
Obstacles	L'effet des bâtiments n'a pas été pris en compte par l'intermédiaire du module « bâtiment » d'ADMS.
Hauteur de calcul	Par convention, il a été considéré des sources à 1,5 m par rapport au niveau du sol ce qui correspond à la hauteur des voies respiratoires

La variabilité météorologique d'une année à l'autre est souvent grande, et le seul moyen de s'en affranchir quelque peu est de calculer les impacts sur une période suffisamment importante. Comme indiquée dans la réponse à la question 32 de l'Observatoire des Pratiques de l'Evaluation des Risques Sanitaires : « Il est possible de se contenter de trois années météorologiques, surtout si elles ne comportent pas d'événements exceptionnels ». Nous avons donc choisi de retenir 3 années météorologiques (années 2019, 2020 et 2021).

Les données utilisées pour la modélisation nécessitent une précision et une cohérence entre les différents paramètres. C'est pour cette raison que les données utilisées sont des données simulées à haute résolution avec WRF (Weather Research and Forecasting) (3 km) et extraites au niveau d'un point de grille WRF à proximité du site (site d'intérêt) comme présenté sur la figure ci-après :

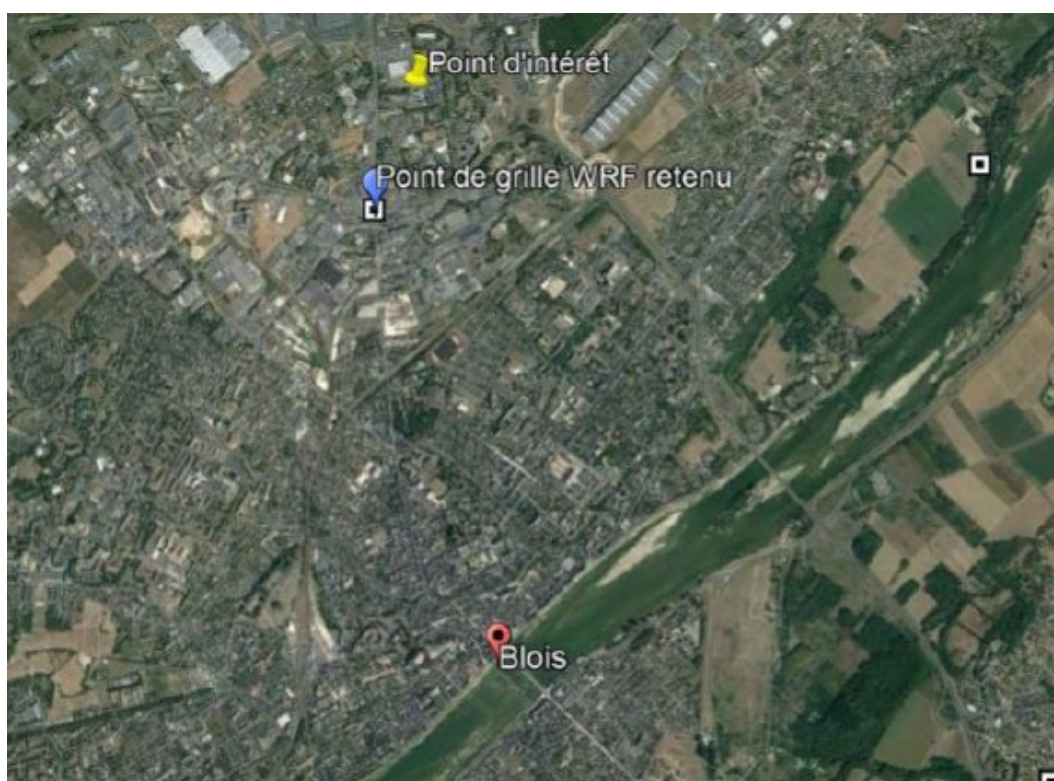


Figure 18 : Données météorologiques - Localisation du site d'intérêt (VALCANTE) et du point de grille WRF 3 km retenu pour l'extraction des données

A ce point, les données horaires sur 3 années consécutives (du 1^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2021) pour les paramètres suivants, ont été utilisées :

- Précipitations en 1h ;
- Température sous abri ;
- Force et direction du vent ;
- Nébulosité.

La rose des vents correspondante, moyennée sur les 3 années de données, est présentée à la figure suivante (source : ADMS 5.2).

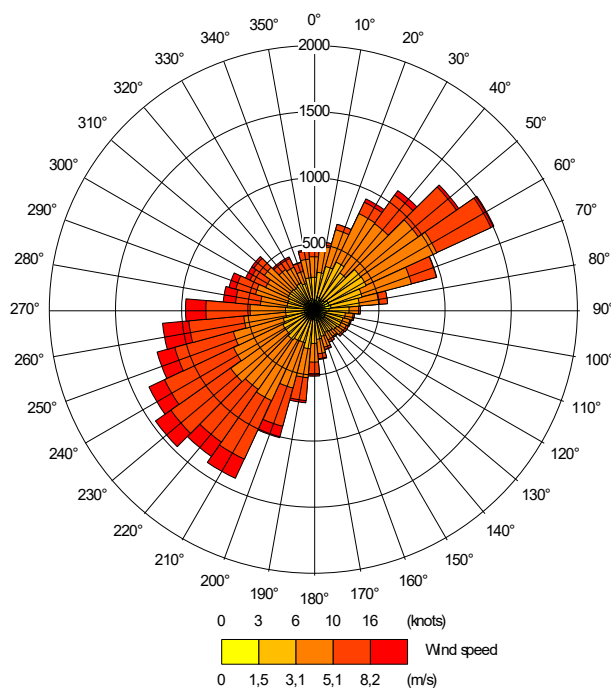


Figure 19 : Rose des vents issue des données météorologiques de Blois (Années 2019 à 2021)

5.2.3. Intégration des sources et des cibles

Il a été choisi un maillage de 10 000 points dans la zone d'étude (carré de 6 km x 6 km). Les émissaires ont été localisés géographiquement dans ADMS. Les flux pour chaque substance traceur d'émission, exprimés en g/s, ont été intégrés aux modèles.

Le tableau ci-après rappelle les flux émis pour chacune des sources retenues :

Tableau 15 : Rappel des Flux émis pour les substances retenues

Substances	Flux (g/s/m ² ou g/s/m)				
	Manipulation des déchets	Broyage de déchets	Stockage de bois	Emissions des gaz d'échappement liées à la circulation de camions	Envois de poussières liées à la circulation de camions
NO _x				2,07E-05	
PM2,5	7,06E-05	1,56E-07	4,04E-07		
PM10			1,40E-06		4,59E-05

Le tableau ci-dessous présente les cibles retenues et intégrées à la modélisation ; elles sont localisées sur la figure ci-après.

Tableau 16 : Cibles intégrées à la modélisation

Point	Désignation
E1	Ecole élémentaire de Saint -Bohaire
E2	Ecole élémentaire de Marolles
E3	Ecole élémentaire de Fossé
CH1	Itep (Institut Thérapeutique Educatif et Pédagogique) à Saint-Bohaire
CH2	Cabinet médical à Fossé
CH3	Cabinet infirmier
L1	Terrain de tennis de Saint-Bohaire
L2	Stade de Marolles
L3	Terrain de football de Fossé
H1	Habitation au sud du site
H2	Habitation à l'est du site
H3	Habitation au nord du site
I1	Industriel dans



Figure 20 : Localisation des cibles intégrées à la modélisation

5.2.4. Résultats de la modélisation

Les concentrations dans l'air modélisées pour les poussières et les NOx sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Concentrations modélisées (Source : ADMS)

Cible	Concentrations modélisées en moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	NOx	PM10	PM2,5
E1	1,83E-02	4,17E-02	5,38E-02
E2	2,60E-03	5,77E-03	8,55E-03
E3	2,21E-03	4,91E-03	7,10E-03
CH1	1,01E-02	2,29E-02	3,05E-02
CH2	2,62E-03	5,97E-03	8,42E-03
CH3	2,37E-03	5,41E-03	7,66E-03
L1	9,55E-03	2,18E-02	2,90E-02
L2	2,56E-03	5,84E-03	8,42E-03
L3	2,37E-03	5,41E-03	7,58E-03
H1	3,43E-02	7,82E-02	1,09E-01
H2	2,90E-02	6,58E-02	7,42E-02
H3	2,10E-02	4,78E-02	5,82E-02
I1	4,49E-02	1,03E-01	1,74E-01

5.3. Impact sur la qualité de l'air

Les poussières et les NOx ne disposant pas de valeur toxicologique de référence, aucun calcul de risque n'est réalisable pour ces polluants. Les concentrations dans l'air modélisées sont donc comparés aux objectifs de qualité de l'air.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 18 : Respect des valeurs seuil de qualité de l'air

Cible	Concentrations modélisées en moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	NOx	PM10	PM2,5
E1	1,83E-02	4,17E-02	5,38E-02
E2	2,60E-03	5,77E-03	8,55E-03
E3	2,21E-03	4,91E-03	7,10E-03
CH1	1,01E-02	2,29E-02	3,05E-02
CH2	2,62E-03	5,97E-03	8,42E-03
CH3	2,37E-03	5,41E-03	7,66E-03
L1	9,55E-03	2,18E-02	2,90E-02
L2	2,56E-03	5,84E-03	8,42E-03
L3	2,37E-03	5,41E-03	7,58E-03
H1	3,43E-02	7,82E-02	1,09E-01
H2	2,90E-02	6,58E-02	7,42E-02
H3	2,10E-02	4,78E-02	5,82E-02
I1	4,49E-02	1,03E-01	1,74E-01
Objectif de qualité (OMS)	10	15	5
Objectifs de qualité (France)	-	30	10

Cible	Concentrations modélisées en moyenne annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	NOx	PM10	PM2,5
Valeurs limites (France)	40	40	25
Valeur cible (France)	-	-	20
Respect des valeurs seuil	Oui	Oui	Oui

Ces résultats montrent que les valeurs sont toutes inférieures aux valeurs limites et aux objectifs de qualité.

5.4. Discussion des incertitudes

5.4.1. Incertitudes liées à la quantification des flux

Les flux pris en compte dans la présente étude sont basés sur des hypothèses contraignantes suivantes :

- Prise en compte du facteur d'émission maximale de 0,01% pour les émissions liées à la manipulation des déchets, alors que le facteur d'émission pris en compte correspond à des déchets de nature différente à ceux réceptionnés sur le site ;
- Prise en compte de facteurs d'émission de l'USEPA pour les émissions liées au broyage, alors que les facteurs d'émission pris en compte correspondent à des déchets de nature différente à ceux réceptionnés sur le site ;
- La charge utile maximale a été utilisée pour le calcul des émissions en gaz d'échappement ;
- Assimilation des 20 véhicules légers à des camions dans le calcul des émissions de gaz d'échappement des camions.

Cette approche s'est voulue volontairement pénalisante.

5.4.2. Incertitudes liées aux valeurs toxicologiques de référence

Notons que le 12 janvier 2023, l'Anses a publié un avis relatif à la recommandation de VTR par voie respiratoire pour l'exposition à long terme aux particules de l'air ambiant extérieur (PM2,5).

Le CES recommande l'utilisation de l'ERU de $1,28 \cdot 10^{-02} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$ fondé sur les décès toutes causes non accidentelles, celui-ci étant le plus protecteur par rapport aux autres valeurs candidates dérivées. Un niveau de confiance fort a été attribué à cette VTR.

Cependant le rapport précise qu' « il n'existe pas à ce jour de consensus ou recommandations sur des niveaux acceptables de risque sanitaire lié à l'exposition aux particules de l'air ambiant, contrairement à certaines substances chimiques pour lesquels un niveau de risque de cancer de 10^{-05} ou 10^{-06} est considéré ».

Aussi, sans niveau de référence actuellement disponible, il a été fait le choix de ne pas réaliser de calcul de risque pour les PM2,5 mais de comparer les concentrations modélisées aux objectifs de qualité.

5.4.3. Incertitudes liées à la modélisation de la dispersion

La modélisation mise en œuvre ne tient pas compte des phénomènes de dégradation advenant après diffusion dans l'environnement, ni des phénomènes de complexation de substances. Cette démarche tend à surestimer le risque.

Le logiciel ADMS 5 fait partie des logiciels de calcul de dispersion élaborés, intégrant de nombreuses options, et reconnus par la communauté scientifique. Les études de validation du modèle, ainsi que les tests inter-modèles réalisés avec les modèles mondialement reconnus de l'US-EPA (ISCST3 et AERMOD), montrent une bonne performance du modèle ADMS 5.

Ce type de modèle de dispersion atmosphérique est conçu pour calculer la concentration moyenne d'un composé sur une période donnée avec des conditions météorologiques dont les variations présentent une amplitude relativement faible. Le modèle utilise un fichier météorologique séquentiel, comportant des données météorologiques pour chaque heure. Néanmoins, les fluctuations des concentrations mesurées par rapport aux concentrations moyennes calculées, dues aux variations des conditions météorologiques et des conditions d'émissions, ne peuvent être complètement prises en compte par les modèles.

Plusieurs campagnes de mesures très documentées, effectuées sur des sites industriels durant les 50 dernières années, ont été référencées et leurs données intégrées à des bases de données destinées à évaluer *a posteriori* les modèles de dispersion atmosphérique. Parmi ces bases de données, on citera l'outil européen d'évaluation MVK (Model Validation Kit). Plusieurs articles internationaux^{2[1],3[2]} rapportent les résultats de campagnes de comparaisons entre le modèle ADMS et les mesures sur site. On citera notamment :

- la campagne de mesures « Prairie Grass » réalisée sur terrain plat et herbeux. Les rejets se situent à 0,5 mètre au-dessus du sol, avec des conditions météorologiques pour moitié instables (convection) et pour moitié stables. Les mesures ont été effectuées sur des arcs situés à différentes distances de la source. Les simulations effectuées avec ADMS ont montré que les concentrations étaient proches des mesures dans les cas instables, et qu'elles avaient tendance à être légèrement sous-estimées dans les autres cas. Le biais fractionnel (caractérisant l'erreur systématique) est de 19 %. Notons que ces tests montrent que ADMS donne des résultats tout à fait satisfaisants en champ proche (50 mètres de la source) ;
- la campagne intitulée « Indianapolis » se déroule en milieu urbain dense, sans relief. Les émissions proviennent d'une cheminée de 83,8 mètres de haut. Sur cet exercice, ADMS a tendance à surestimer les concentrations à proximité des sources, et à les sous-estimer plus loin. Le biais fractionnel est de 10 %. Globalement, ADMS surestime légèrement les concentrations maximales mesurées (7 %) et sous-estime les concentrations moyennes de 14 % ;

^{2[1]} Hanna S.R., Egan B.A., Purdum J. and Wagler J. (1999), *Evaluation of ISC3, AERMOD, and ADMS Dispersion Models with Observations from Five Field Sites*. HC Report P020, API, 1220 LSt. NW, Washington, DC 20005-4070, 1999.

^{3[2]} ADMS3 validation Summary, CERC, 2001.

- l'exercice « OPTEX Tanks » se situe dans une raffinerie. Les rejets sont émis par une source ponctuelle au niveau du sol, au milieu de plusieurs obstacles. Dans ce cas, ADMS sous-estime de 50 % les concentrations moyennes, et sous-estime la concentration maximale d'un facteur 3 ;
- l'exercice « OPTEX Matrix » se déroule sur le même site que le précédent, mais cette fois les rejets proviennent de plusieurs sources ponctuelles. ADMS surestime dans ce cas les concentrations moyennes d'environ 10 %, et la concentration maximale d'un facteur 3 ;
- le cas « Duke Forest » correspond à des rejets provenant de plusieurs sources ponctuelles situées près du sol, dans un champ, sans obstacle autour. ADMS prédit bien les concentrations maximales dans ce cas (sous-estimation de moins de 10%) et sous-estime les concentrations moyennes d'environ 40 % ;
- le cas « Kincaid » se déroule dans une ferme, sur un terrain relativement plat, avec des émissions provenant d'une cheminée de 187 mètres de haut. Les concentrations maximales sont sous-estimées d'environ 30 %, et les concentrations moyennes sont bien estimées, avec une surestimation de seulement 3 %.

Ces résultats ont été repris et validés par l'Ecole Centrale de Lyon, dans le cadre d'une étude demandée par l'association RECORD en 2005^{4[3]}.

^{4[3]} Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique, Ecole Centrale de Lyon, Modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques d'un site industriel – Vers un guide de l'utilisateur – 2ème partie: évaluation des modèles, 2005.

6. Conclusions

Cette étude répond aux préconisations de la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

Sur la base d'hypothèses pénalisantes, un choix raisonné a été réalisé afin d'identifier :

- Des traceurs d'émissions : NOx et poussières possédant des valeurs guides ou des objectifs de qualité de l'air.

Une interprétation de l'état des milieux a été réalisée sur la base de données bibliographiques.

Les données régionales sur les paramètres Poussières et NOx montrent des concentrations moyennes annuelles qui respectent les objectifs de qualité de l'air.

Le milieu Air est donc considéré comme compatible.

Conformément au guide de l'INERIS une évaluation prospective des risques sanitaires a été conduite.

En considérant des hypothèses de flux maximalistes, basées sur les VLE et des conditions d'exposition volontairement pénalisantes, les concentrations modélisées en PM10, PM2,5 et NOx respectent les objectifs de qualité de l'OMS.

Au regard de ces résultats, le risque sanitaire est considéré comme non préoccupant.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>



Références :



Portées
communiquées
sur demande