



DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS

Projet d'augmentation de la capacité de production

Z.I Fluviale les Radoubs, Chemin des Radoubs
Tarascon (13)

SEDE Environnement



Fait à Mazingarbe, le 09 octobre 2024

ENV24033 v1

Version	ENV24033 v1
Modifications	Rapport final
Rédacteur	L. SAINT-POL / PH. DELSAUX
Relecteur	PH. DELSAUX / L. SAINT-POL
Superviseur	PH. DELSAUX

Seule la dernière version du rapport fait foi.

Toute version antérieure est annulée et remplacée par la version la plus récente.

RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre de l'augmentation de la production sur sa plateforme Provence Compost localisée Z.I Fluviale « les Radoubs », Chemin des Radoubs, sur le territoire de la commune de Tarascon, la société SEDE Environnement a mandaté la société HELFY pour réaliser un diagnostic de pollution des sols du terrain d'assiette de la plateforme.

Le but est de caractériser la qualité du sol et du sous-sol afin d'étudier si les activités actuelles et passées ont pu avoir un impact sur ce milieu.

Le présent diagnostic, qui est réalisé au titre de l'article L. 512-18 du code de l'environnement, repose sur une méthodologie menée dans le respect des règles de l'art. Il a permis de démontrer que :

- **Le site présente plusieurs sources de pollution potentielle (passée ou actuelle) :** le site a été affecté à l'exercice de l'activité agricole depuis au moins les années 1930. Au début des années 1980, il a été utilisé à des fins de stockage de bois. En 2004, la société SEDE Environnement occupe le site (source société.com) et construit un premier bâtiment. On peut observer sur le site une zone de stockage située à l'Est. Au début des années 2010, un autre bâtiment est construit à l'Est du site, au niveau de l'ancienne zone de stockage. Dernièrement, l'ensemble des toitures et des bardages du bâtiment Ouest a été remplacé.

- **L'environnement présente une sensibilité forte :**
 - o Le Rhône est dans l'environnement immédiat du site (limite Ouest).
 - o La nappe alluviale n'est pas protégée par des lithologies imperméables.

- Suite à la campagne d'analyses réalisée sur le terrain d'assiette de la plateforme, les résultats montrent la présence ponctuelle d'anomalies en métaux. Cependant, le recouvrement du sol (enrobé / dalle) exclut l'envol de poussières contenant des métaux.

Par conséquent et compte tenu des informations en notre possession, la probabilité d'existence d'un risque sanitaire peut être écartée et aucune préconisation particulière n'est énoncée.

RESUME TECHNIQUE

Les résultats de ce rapport peuvent être synthétisés de la façon suivante :

Tableau 1 : synthèse des résultats de l'étude

Client	SEDE Environnement	
Information sur le site	<ul style="list-style-type: none"> - Adresse : Z.I Fluviale les Radoubs, Chemin des Radoubs, Tarascon (13150) - Références cadastrales : section I, parcelles 1783 et 1917 (ex-parcelle 1782) - Usage actuel : Usine de traitement de déchets de compost - Situation administrative : Autorisation (régime des ICPE) 	
Projet	Augmentation de la capacité de fabrication d'amendements organiques par compostage de boues de stations d'épuration et de déchets verts.	
Cadre de l'étude	Diagnostic initial de pollution des sols	
Existence d'études antérieures	<p>Oui, il a été mis à disposition d'HELPHY :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le « Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale » (DDAE) ; - Le « mémoire justificatif de non-réalisation rapport de base » 	
Synthèse de l'historique	<p>Historique du site : Le site a été affecté à l'exercice de l'activité agricole depuis au moins les années 1930. Au début des années 1980, il a été utilisé à des fins de stockage de bois. En 2004, la société SEDE Environnement occupe le site (source société.com) et construit un premier bâtiment. On peut observer sur le site une zone de stockage située à l'Est. Au début des années 2010, un autre bâtiment est construit à l'Est du site, au niveau de l'ancienne zone de stockage. Dernièrement, l'ensemble des toitures et des bardages du bâtiment Ouest a été remplacé.</p>	
Vulnérabilité de l'environnement	<p>Vulnérabilité « Forte » de l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le Rhône est dans l'environnement immédiat du site (limite Ouest). - Les nappes ne sont pas protégées par des lithologies imperméables. 	
Géologie	<p>0 – 0,20 m : Dalle béton 0,20 – 1 m : Remblais 1 – 1,50 m : Sable et galets</p>	
Natures des investigations	Réalisation de 16 sondages de sol à 1,50 m de profondeur	
Matrice(s) analysée(s)	Sol	
Composés recherchés	- Pack analyses sur brut : 8 métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB	
Constat	Anomalies en métaux dans les remblais.	
Problématique	Résultats	Conclusions et préconisations
Etat du site vis-à-vis du projet	<p>L'absence de composés organiques volatiles et le recouvrement du site (dalle, enrobé, ...), exclut toute possibilité d'échange des cibles (travailleurs) avec des particules de sol.</p> <p>Les 3 composantes « sources-vecteurs-cibles » ne pouvant pas être réunies, de ce fait la probabilité d'existence d'un risque sanitaire peut être écartée.</p>	<p>Le projet tel que décrit par le client est a priori réalisable sans nécessité de mise en œuvre de mesures constructives particulières (vide sanitaire, géotextile, ...)</p>

Par conséquent et compte tenu des informations en notre possession, la probabilité d'existence d'un risque sanitaire peut être écartée et aucune préconisation particulière n'est énoncée.

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	2
RESUME TECHNIQUE	3
SOMMAIRE	4
GLOSSAIRE	8
1. INTRODUCTION	9
1.1. CONTEXTE DE LA MISSION	9
1.2. DESCRIPTION DU SITE	9
1.2.1. Situation	9
1.2.2. Activité(s) actuelle(s)	12
1.3. PROJET	12
1.4. CADRE DE L'ETUDE	13
1.4.1. Objectifs et méthodologie	13
1.4.2. Cadre réglementaire de la mission	14
1.4.3. Sources d'informations consultées	14
2. PHASE INFOS : ANALYSE CONTEXTUELLE	16
2.1. VISITE DE SITE	16
2.1.1. Visite de site	16
2.1.2. Description de l'usage actuel du site	16
2.1.3. Description de l'environnement immédiat du site	20
2.1.4. Conclusion de la visite de site	20
2.2. ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE	21
2.2.1. Historique du site et de son environnement	21
2.2.2. Recensement des sites et installations potentiellement à risque autour du site	23
2.2.3. Conclusion de l'étude historique et documentaire	28
2.3. ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX	29
2.3.1. Contexte géologique	29
2.3.2. Contexte hydrogéologique	31
2.3.3. Contexte hydrologique	35
2.3.4. Occupation des sols	36
2.3.5. Conclusion de l'étude de vulnérabilité des milieux	38
2.4. CONCLUSION DE LA PHASE INFOS ET ELABORATION D'UN PROGRAMME	39
3. PHASE DIAG : INVESTIGATIONS DE TERRAIN	40
3.1. ORGANISATION DES INVESTIGATIONS	40
3.1.1. Plan d'échantillonnage	40

3.1.2.	Incertitudes liées aux données recueillies durant la phase d'étude historique et documentaire	41
3.2.	INVESTIGATIONS DE TERRAIN	42
3.2.1.	Réalisation des sondages	42
3.2.2.	Stratégie d'échantillonnage	42
3.2.3.	Analyses des échantillons	43
3.2.4.	Incertitudes liées aux méthodes d'investigations	44
3.3.	VALEURS DE COMPARAISON	45
3.3.1.	Généralités	45
3.3.2.	Valeurs de comparaison retenues	45
3.3.3.	Résultats des analyses sur brut	47
3.4.	RESULTATS ET INTERPRETATIONS DU MILIEU « SOL »	48
3.4.1.	Résultats du milieu « sol »	48
3.4.2.	Incertitudes liées à l'utilisation des valeurs de comparaison	49
4.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	50
5.	REMARQUES ET LIMITES	52
6.	ANNEXES	53

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : localisation du site (2 km)	9
Figure 2 : localisation du site (200 m)	10
Figure 3 : vue aérienne du site	11
Figure 4 : plan cadastral	12
Figure 5 : représentation de l'approche "sources-vecteurs-cibles"	13
Figure 6 : organisation du site	17
Figure 7 : légende de la localisation des sites et installations potentiellement à risque	24
Figure 8 : localisation des sites et installations potentiellement à risque autour du site (1/2)	24
Figure 9 : localisation des sites et installations potentiellement à risque autour du site (2/2)	25
Figure 10 : contexte géologique du site	29
Figure 11 : localisation des sondages géologiques à proximité du site	30
Figure 12 : Carte des différents types d'aquifères présents Provence-Alpes-Côte d'azur	32
Figure 13 : localisation des piézomètres de suivi sur le site	33
Figure 14 : aléa remontée de nappes	34
Figure 15 : périmètre de protection du captage AEP	35
Figure 16 : localisation du cours d'eau le plus proche	36
Figure 17 : localisation des zones protégées	37
Figure 18 : localisation des sondages	40

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : synthèse des résultats de l'étude	3
Tableau 2 : détails des prestations d'études	14
Tableau 3 : sources d'informations consultées	15
Tableau 4 : reportage photographique	18
Tableau 5 : photographies historiques	21
Tableau 6 : inventaire des sites BASOL	25
Tableau 7 : inventaire des sites BASIAS	26
Tableau 8 : installation classée du site	27
Tableau 9 : installation classée à proximité du site	27
Tableau 10 : log géologique d'un sondage proche du site (n°BSS :BSS002EWLW)	31
Tableau 11 : synthèse de l'étude de vulnérabilité	38
Tableau 12 : programme prévisionnel d'investigations	39
Tableau 13 : détails de l'emplacement des sondages	41
Tableau 14 : profondeur des surfaces	42
Tableau 15 : typologie des analyses sur brut	44
Tableau 16 : valeurs de comparaisons utilisées	46
Tableau 17 : légende du tableau de résultats – composés organique	47
Tableau 18 : abréviation des lithologies	47

GLOSSAIRE

ADES : portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines

AEP : Alimentation en Eau Potable

AFNOR : Association Française de NORmalisation

AM : arrêté ministériel

ARS : Agence Régionale de Santé

BASIAS : inventaire d'anciens sites industriels et activités de services ICPE

BASOL : base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

BSS : Banque du Sous-Sol

BTEX : Benzène-Toluène, Ethylbenzène, Xylène (CAV les plus usuels)

CAV : Composés Aromatiques Volatiles (type BTEX)

COFRAC : Comité Français d'Accréditation

COHV : Composés Organiques Halogénés Volatils

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

HCT : Hydrocarbures Totaux

IGN : Institut Géographique National

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel (du Muséum National d'Histoire Naturelle)

ISD / CET : Installation de Stockage de Déchets / Centre d'Enfouissement Technique

ISDI / CET K3 : Installation de Stockage de Déchets Inertes

ISNDN / CET K2 : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

ISDD / CET K1 : Installation de Stockage de Déchets Dangereux

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie

Métaux : **As** : arsenic, **Ba** : barium, **Cd** : cadmium, **Cr** : chrome, **Cu** : cuivre, **Hg** : mercure, **Mo** : molybdène, **Ni** : nickel, **Pb** : plomb, **Se** : sélénium, **Sb** : antimoine, **Zn** : zinc.

MS : Matière sèche

NGF : Nivellement Général de France

PLU : Plan Local d'Urbanisme

SIGES : Système d'Informations pour la Gestion des Eaux Souterraines

VC : Valeur de comparaison

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE DE LA MISSION

La société HELPHY a été mandatée dans le cadre d'un projet d'augmentation de la capacité de fabrication de compost, dans le but de réaliser un diagnostic de pollution des sols au titre de l'article L. 512-18 du code de l'environnement comprenant les missions INFOS et DIAG.

L'objectif est d'étudier si le site montre une pollution pouvant présenter un risque sanitaire, environnemental ou financier. Auquel cas, des préconisations seront faites.

1.2. DESCRIPTION DU SITE

1.2.1. Situation

Le terrain d'étude est localisé sur la commune de Tarascon, dans le département des Bouches-du-Rhône (13). Il se situe Z.I les Radoubs, Chemin des Radoubs.

Le site présente une superficie totale de 55 940 m².

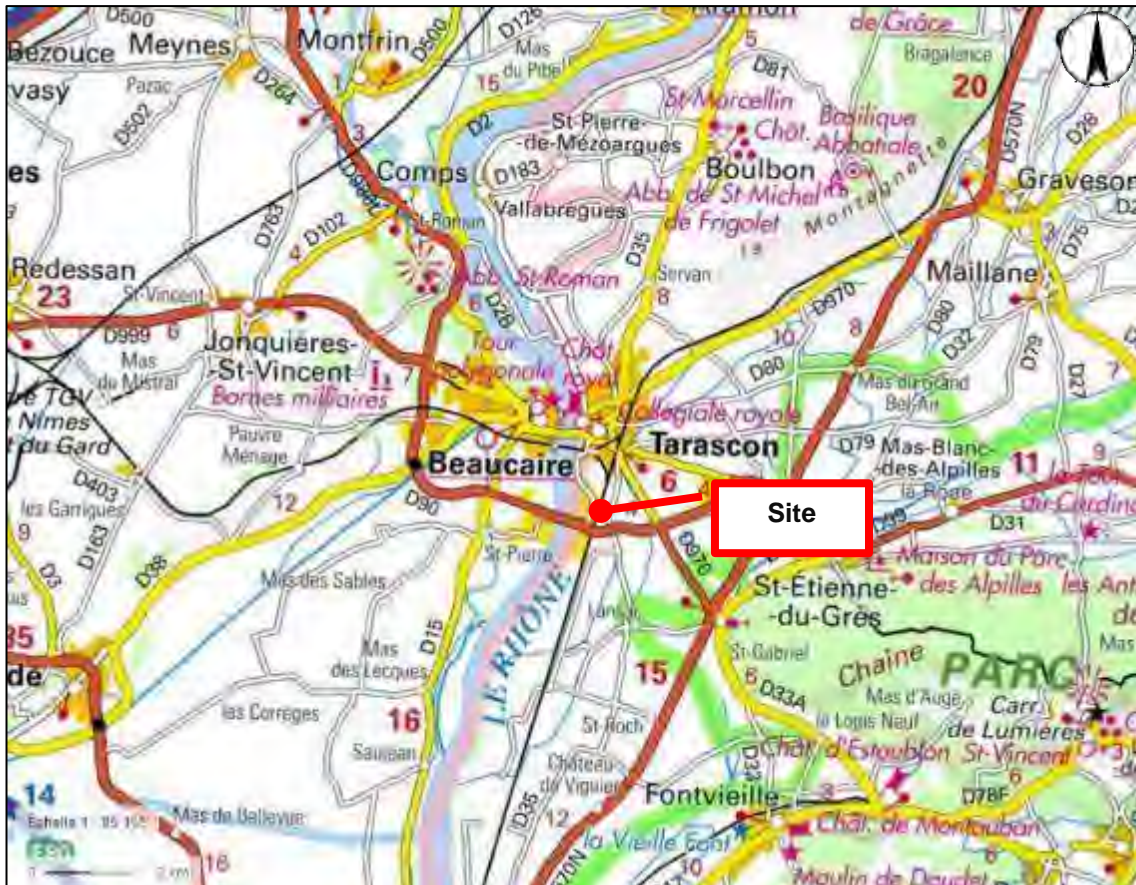


Figure 1 : localisation du site (2 km)

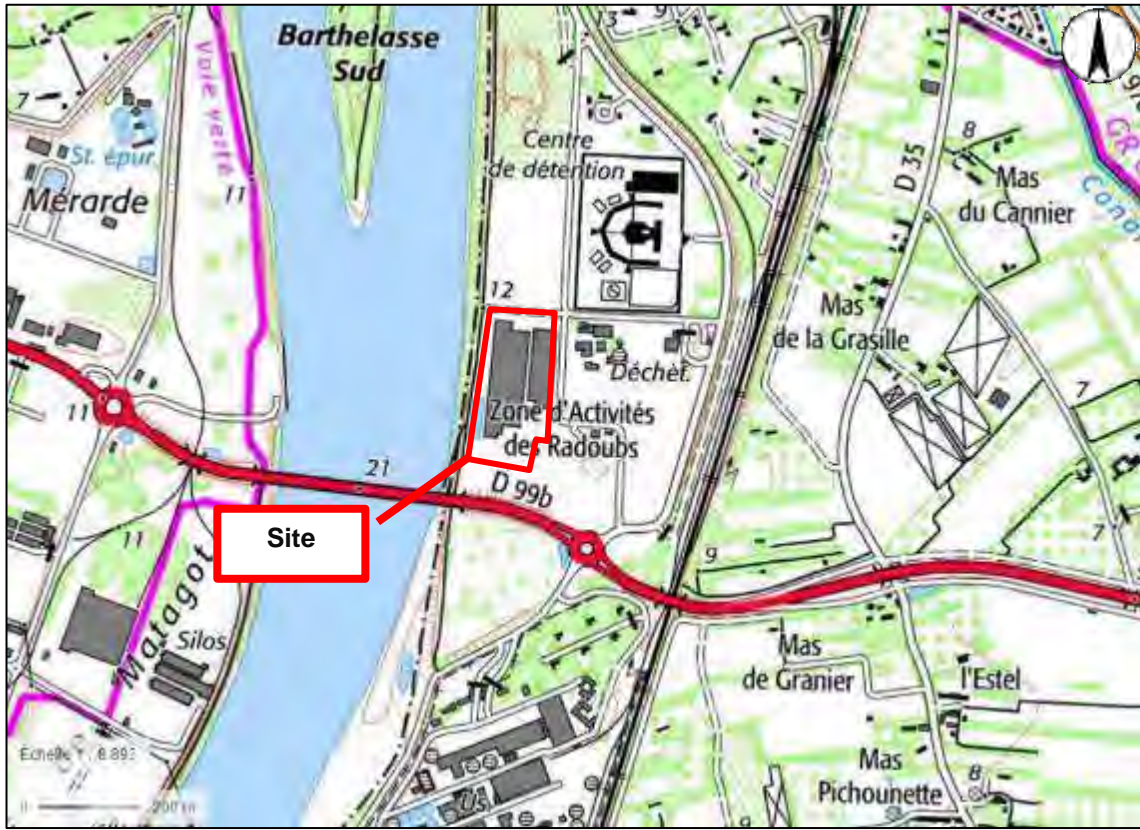


Figure 2 : localisation du site (200 m)



Figure 3 : vue aérienne du site

Le site est localisé sur les parcelles cadastrales suivantes : section OI parcelles 1783 et 1917 (ex 1782)
(cf. **Annexe 1**) :



Figure 4 : plan cadastral

1.2.2. Activité(s) actuelle(s)

Le site est actuellement occupé par la société SEDE Environnement.

L'activité principalement exercée sur le site est la fabrication d'amendements organiques par le procédé du compostage.

1.3. PROJET

Le projet prévoit l'augmentation de la capacité de fabrication d'amendements organiques par compostage de boues de station d'épuration et de déchets verts sur la plateforme de Provence Compost située sur le territoire de la commune de Tarascon et, sous réserve d'une étude préalable, la mise en œuvre d'épandage de compost non normé sur le territoire des communes de Tarascon, de Beaucaire et de Fourques.

1.4. CADRE DE L'ETUDE

1.4.1. Objectifs et méthodologie

L'objectif des prestations d'études dans le domaine des Sites et Sols Pollués (SSP) est de s'assurer que l'état des sols est compatible avec l'usage défini par le projet.

D'après la politique nationale en matière de SSP, la gestion du risque est basée sur une approche « source – vecteur – cible ». La notion de « risque » dépend de la coexistence de ces 3 facteurs (**cf. figure suivante**).



Figure 5 : représentation de l'approche "sources-vecteurs-cibles"

La démarche de gestion des sites et sols pollués s'appuie donc sur l'identification de ces 3 facteurs :

- **Les sources de pollution** : typologie des composés retrouvés, localisation, extension, ... ;
- **Les cibles** : enjeux à protéger (populations, ressources en eau, ressources environnementales, ...) ;
- **Les vecteurs et voies de transfert des sources vers les cibles** : inhalation de gaz contenus dans les sols, ingestion de terres ou d'eau contaminées,

Sur la base de ces données, l'élaboration d'un schéma conceptuel permet d'illustrer les relations entre les sources, les vecteurs et les cibles, et donc d'orienter les mesures de gestion.

Pour déterminer ces 3 facteurs, les objectifs de la mission de HELPHY peuvent être les suivants :

- Recenser les différentes activités pratiquées sur le site, à travers une analyse historique, afin d'identifier les zones sources de pollution potentielle ;
- Étudier la vulnérabilité de l'environnement face à une éventuelle pollution afin d'identifier les vecteurs possibles et les cibles pouvant être atteintes ;
- Dimensionner, le cas échéant, des investigations de terrain permettant d'analyser les milieux.

Pour répondre à ces objectifs, HELPHY réalisera les missions suivantes (cochée(s) dans le tableau) :

Tableau 2 : détails des prestations d'études

INFOS : Analyse contextuelle	X	➤ Visite de site (prestation A 100*)
	X	➤ Etude historique, documentaire et mémorielle (prestation A110*)
	X	➤ Etude de vulnérabilité des milieux (prestations A120*)
DIAG : Investigations de terrain	X	➤ Réalisation d'un programme d'investigations
	X	➤ Prélèvement de sols (prestation A 200*)
➔ Elaboration du schéma conceptuel (si nécessaire)		

* Codification des prestations selon la norme NF X 31-620

En fonction des résultats de la phase INFOS, la phase DIAG d'investigations de terrain sera orientée.

La phase DIAG permettra de mettre en évidence une éventuelle pollution et aboutira, le cas échéant à formuler différentes préconisations (investigations complémentaires, plan de gestion pour étudier les différentes options de gestions envisageables, ...).

1.4.2. Cadre réglementaire de la mission

Cette mission est réalisée conformément à la méthodologie développée dans la note du 19 avril 2017, mettant à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007, concernant les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, intégrant les nouvelles méthodologies en matière de sites pollués.

Les prestations réalisées sont conformes aux exigences de la norme AFNOR NF X 31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » (version révisée de 2022).

1.4.3. Sources d'informations consultées

Pour réaliser l'étude relative au site, les sources d'informations suivantes ont été consultées. Elles sont résumées dans le tableau ci-dessous. A noter que l'ensemble des sources consultées y sont mentionnées, y compris celles n'ayant pas apporté de réponse.

Tableau 3 : sources d'informations consultées

Domaines concernés	Sources d'information et bases de données consultées	Date de consultation
Guides	Outils méthodologiques relatifs à la prévention de la pollution des sols et à la gestion des sols pollués en France	-
Interlocuteurs divers	M. Fiori - Ingénieur Compost	11/07/2024
Occupation et historique du site	Cadastre : http://www.cadastre.gouv.fr	2024 – sem. 25
	Mairie, préfectures, archives, ...	
	Photographies historiques aériennes de l'IGN : http://www.geoportail.fr	
Urbanisme, servitudes	Mairie : Service de l'urbanisme (PLU, ...)	
Sites industriels et potentiellement pollués	Site industriel (ICPE, SEVESO ou non, carrière, ...), BASIAS, BASOL, canalisation de transport de matières dangereuses, ... : http://www.georisques.gouv.fr	
Géologie, hydrogéologie	Carte géologique au 1/50000 ^{ème} imprimée – Base de données du sous-sol BRGM : http://infoterre.brgm.fr/	
	Système d'information pour la gestion des eaux souterraines (SIGES-BRGM) : http://sigesnpc.brgm.fr/	
Captages d'eau	Agence de l'Eau : http://www.lesagencesdeleau.fr/les-agences-de-leau/les-six-agences-de-leau-francaises/	
	Agence Régionale de la Santé ARS : http://www.ars.sante.fr	
Hydrologie	Base de données BD CARTHAGE® (réseau hydrographique français) : http://www.sandre.eaufrance.fr/atlascatalogue/	
Données environnementales	Ensemble de données environnementales disponibles via l'application cartographique CARMEN : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr	
Risques naturels et technologiques	Information sur les risques naturels (inondations, séisme, mouvement de terrain, argiles, avalanches...) et technologiques (usines à risques, nucléaire, sols pollués...) : http://www.georisques.gouv.fr/	
Documents client	- Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale - Mémoire justificatif de non-réalisation rapport de base	

2. PHASE INFOS : ANALYSE CONTEXTUELLE

2.1. VISITE DE SITE

2.1.1. Visite de site

La visite de site a été réalisée par un ingénieur HELPHY le 11 juillet 2024. Les paragraphes suivants détaillent l'ensemble des observations réalisées durant la visite.

A noter : durant notre visite, certaines zones n'étaient pas accessibles, notamment la zone de fermentation.

Le cas échéant, certains paramètres non renseignés dans ce paragraphe ont été traités durant la suite de l'étude, après recherches complémentaires.

2.1.2. Description de l'usage actuel du site







L'organisation du site et les localisations des différentes prises de vue sont illustrées dans la figure ci-dessous.



Figure 6 : organisation du site

Un reportage photographique a été réalisé et est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 4 : reportage photographique

Prises de vue	
	
<p>1. Entrée du site</p>	<p>2. Entrée du site</p>
	
<p>3. Cuve HCT</p>	<p>4. Stockage extérieur</p>
	
<p>5. Zon criblage Sud</p>	<p>6. Zone Post fermentation - Maturation</p>

Prises de vue



7. Zone fermentation



8. Criblage Nord



9. Zones stockage tradisol et atelier Biodéchets



10. Voie de circulation principale

2.1.2.1. Bâtiments

Plusieurs bâtiments sont présents sur le site :

- 2 bâtiments de production d'une surface respective d'environ 14 500 et 6 700 m² ;
- Un bâtiment de bureaux d'une surface d'environ 200 m².

2.1.2.2. Stockages et décharges

Aucune zone de décharge n'a été localisée. On note cependant que la majorité du site est utilisée à des fins d'entreposage de déchets verts.

On distingue principalement l'entreposage sur enrobé de végétaux en attente de traitement (partie Sud), et l'entreposage sur dalle de matériaux organiques en cours de traitement dans les bâtiments.

2.1.2.3. Infrastructures enterrées

Aucune structure enterrée n'a été localisée.

2.1.2.4. Autres Infrastructures notables

Il a été localisé une cuve d'hydrocarbures avec une station de distribution pour les engins du site mise sur bac de rétention étanche (photographie 3).

2.1.2.5. Espaces extérieurs

La quasi-totalité de la surface extérieure autour des bâtiments est recouverte par de l'enrobé :

- Une voie d'accès permettant la circulation et les manœuvres des camions et des engins au Nord et à l'Est des bâtiments, ainsi qu'entre les deux bâtiments ;
- Un parking pour les véhicules du personnel ;
- Une grande zone d'entreposage (partie Sud) ;

On note quelques surfaces engazonnées d'agrément, notamment autour des bureaux.

Aucun indice de pollution du sol n'a été relevé durant notre visite.

2.1.3. Description de l'environnement immédiat du site

Durant la visite du site, une visite des abords du site a été réalisée. L'objectif est de se renseigner sur la vulnérabilité du site et les usages constatés.

Le site est localisé au Sud du centre-ville de Tarascon, en bordure de la D99b. Son voisinage direct est principalement industriel.

L'environnement immédiat du site est composé de :

- Le fleuve « Le Rhône » en bordure ouest du site ;
- Le Centre de détention de Tarascon au Nord-Est du site ;
- Des industries à l'Est et au Sud.

2.1.4. Conclusion de la visite de site

Le site abrite des activités susceptibles d'occasionner une pollution des sols (notamment une cuve HCT aérienne). De plus, le site est localisé en zone industrielle.

Aucun danger immédiat, nécessitant la mise en place de mesures correctives ou d'urgence, n'a été constaté.

2.2. ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE

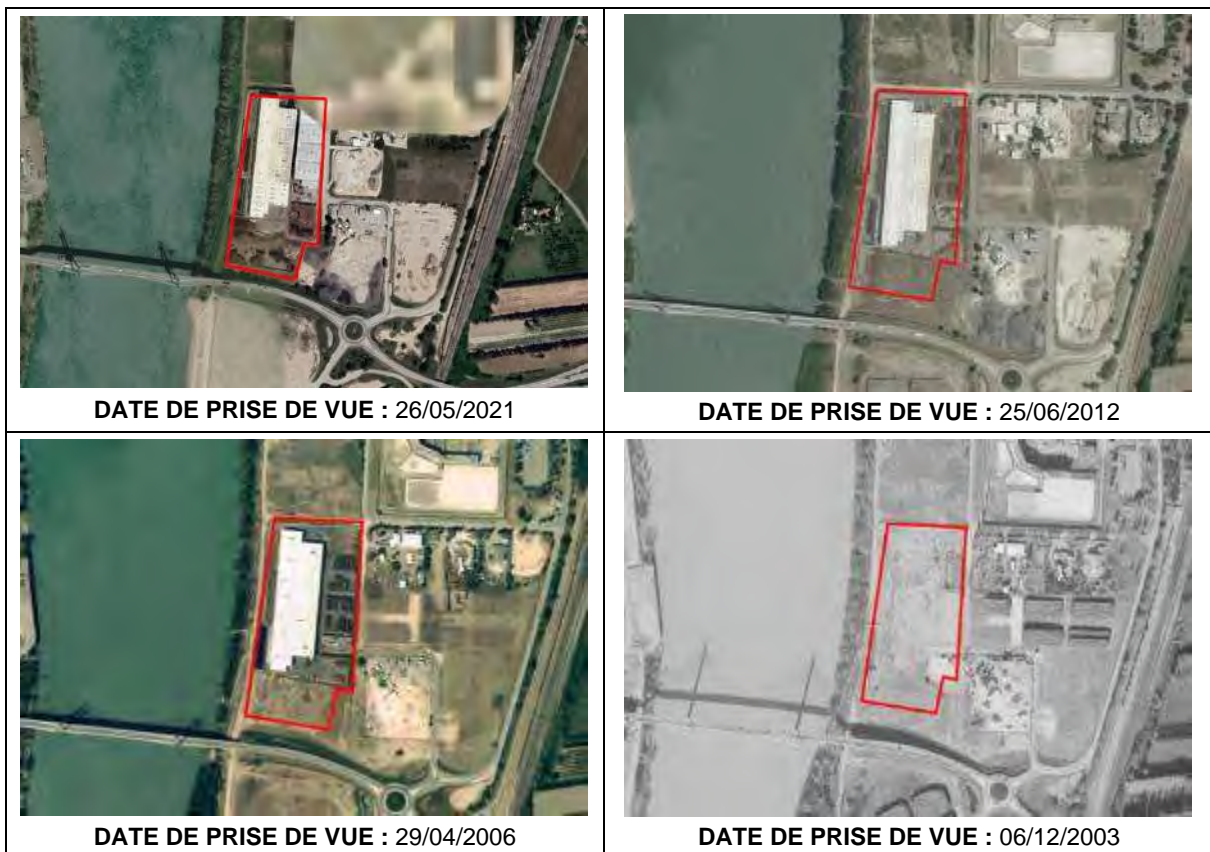
L'objectif de ce paragraphe est d'identifier l'évolution du site d'étude, ceci dans la limite des connaissances des interlocuteurs qui ont pu nous fournir des renseignements et des documents consultables et du temps accordé pour la réalisation de l'étude.

2.2.1. Historique du site et de son environnement

L'historique du site a été retracé grâce aux photographies aériennes rendues disponibles sur le site internet de l'IGN.

Sur les photographies suivantes, l'emprise ou la localisation du site apparaîtra en **rouge**.

Tableau 5 : photographies historiques





DATE DE PRISE DE VUE : 19/05/2001



DATE DE PRISE DE VUE : 15/06/1996



DATE DE PRISE DE VUE : 01/01/1985



DATE DE PRISE DE VUE : 13/06/1981



DATE DE PRISE DE VUE : 01/01/1976



DATE DE PRISE DE VUE : 01/01/1969



DATE DE PRISE DE VUE : 30/07/1967



DATE DE PRISE DE VUE : 25/06/1958



D'après l'étude des photographies historiques, la synthèse de l'historique du site est la suivante :

- **1937** : Le site est une parcelle agricole ;
- **Entre 1967 et 1969** : Le site est en cours d'aménagement et n'est plus utilisé à des fins agricoles ;
- **Entre 1976 et 2003** : Le site est utilisé pour du stockage de bois ;
- **Entre 2004** : La société SEDE environnement débute son activité sur le site et le premier bâtiment (Ouest) est construit (source : société.com). On peut également voir une zone de stockage à l'Est du site ;
- **Entre 2012 et 2023** : Un autre bâtiment est construit à l'Est du site à l'ancien emplacement de stockage ;
- **Entre 2020 et 2023** : Remplacement de l'ensemble des toitures et bardages du bâtiment Ouest.

2.2.2. Recensement des sites et installations potentiellement à risque autour du site

Un recensement des sites industriels et potentiellement pollués a été effectué à proximité du site d'après les informations disponibles collectées (*cf. figures suivantes*) :

- **BASOL** : base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.
- **CASIAS** : carte des anciens sites industriels et activités de services.
- **BASIAS** : base de données des anciens sites industriels et activités de services
- **Installations industrielles en activité et autres** : classement ICPE, SEVESO ou non, carrière, ... ;

La légende des prochaines figures est reprise ci-dessous.



Figure 7 : légende de la localisation des sites et installations potentiellement à risque



Figure 8 : localisation des sites et installations potentiellement à risque autour du site (1/2)



Figure 9 : localisation des sites et installations potentiellement à risque autour du site (2/2)

2.2.2.1. BASOL

Un site BASOL est recensé un rayon de 500 m autour du site d'étude. Les informations concernant ce site sont données dans le tableau suivant.

Tableau 6 : inventaire des sites BASOL

N°	NOM USUEL	LOCALISATION	ACTIVITES				SITUATION DU SITE
13.108	ANCIEN SITE DE STOCKAGE DE FIBRE EXCELLENCE	100 m au Sud ZONE D'ACTIVITÉS DES RADOUBS	Ce site a été utilisée par FIBRE EXCELLENCE pour stocker du bois notamment				Cessation d'activité pour usage industriel
	Description synthétique		Impact et typologie des contaminants				
	- Activité : Stockage de bois. - Période d'activité : Inconnue		Sol	Oui Mercure, HCT, Dioxines	Nappe	Non -	

2.2.2.2. CASIAS

Les différents sites localisés aux alentours du site dans un rayon de 500 m sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 7 : inventaire des sites BASIAS

N° BASIAS	Nom usuel	Localisation	Activités	Période d'activité
SSP3989285	SA BRAJA-VESIGNE	110 m Nord-Est	Centrale d'enrobage (graviers enrobés de goudron, pour les routes par exemple)	1995 – Aujourd'hui
SSP3991721	BRAJA-VESIGNE SA Tarascon	100 m Sud-Est	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	Activité terminée

Les sites BASIAS se trouvant en amont hydraulique sont susceptibles d'avoir influencé la qualité des eaux souterraines au droit du site.

A noter que la base de données BASIAS a été créée dans le but de conserver la mémoire de ces anciens sites pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de l'environnement (Arrêté du 10 décembre 1998 *modifié*, [JORF n°89 du 16 avril 1999](#)). **L'inscription d'un site dans la base de données BASIAS ne préjuge donc pas d'une éventuelle pollution à son endroit.**

2.2.2.3. Installations industrielles en activité et autres

La plateforme est classée sous le régime de l'Autorisation au titre des rubriques n°2170-1, n°2260-2 b), n°2716-1, n°2780, n°2791-1 et n°3532 pour ses activités de gestion de déchets compostables.

Dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter (**annexe 2**) qui a conduit à la délivrance inter-préfectoral n°2018-93-A en date du 25 juin 2021 (**annexe 3**), il est notamment fait état des installations suivantes, qui relèvent du régime des ICPE :

Tableau 8 : installation classée du site

Nom usuel	Localisation	N° rubrique	Activités sous régime	Volume	Régime (s)
Provence Compost	Sur Site	1532-2-b	Stock de biomasse	1 500 m ³	Déclaration
		2170-1	Production d'engrais	55 t/j	Autorisation
		2171	Dépôts de fumiers, engrais et support de culture	1 500 m ³	Déclaration
		2794	Broyage des déchets verts pour d'autres sites	60 t/j	Enregistrement
		2716-1	Déchets verts, laine de verre, bio-déchets, et boues	5 000 t/an	Enregistrement
		2780-3-a	Installation de compostage	1 200 t/j	Autorisation
		2791-1	Traitement de laine de roche et bio-déchets	300 t/j	Autorisation
		3532	Traitement biologique	1 200 t/j	Autorisation

Par ailleurs, il a été recensé une autre installation classée dans un rayon de 500 m autour du site :

Tableau 9 : installation classée à proximité du site

Nom usuel	Localisation	Activités sous régime	Volume	Régime (s)
Commune de Tarascon	395 m au Nord-Est	Collecte de déchets non dangereux-E	418.000 m ³	Enregistrement
		Collecte de déchets dangereux-DC	6.135 t	Déclaration avec contrôle

2.2.2.4. Etude antérieure

Il a été mis à notre disposition par le client, deux études antérieures :

- Le « Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale » (DDAE) (**annexe 2**) comprenant notamment une Etude d'Impact (EI) concluant que « **L'impact du projet sur le sol peut être considéré comme négligeable** » ;
- Le « mémoire justificatif de non-réalisation rapport de base » concluant que « **Le site SEDE Environnement de Provence Compost n'est pas redevable d'un rapport de base.** »

2.2.3. Conclusion de l'étude historique et documentaire

La plateforme est classée sous le régime de l'Autorisation au titre des rubriques n°2170-1, n°2260-2 b), n°2716-1, n°2780, n°2791-1 et n°3532 pour ses activités de gestion de déchets compostables. Ces activités, du fait des aménagements réglementaires réalisés, ont peu de chance d'être à l'origine d'une éventuelle pollution. Cependant, le site a été utilisé durant plusieurs années pour du stockage de bois qui a également pu occasionner une pollution.

L'environnement de la plateforme est également marqué par un site BASOL à proximité du site ainsi que deux sites CASIAS en amont hydraulique du site.

De plus, la qualité des terres en place, même si le risque sanitaire était écarté, peut avoir un impact économique dans un projet d'aménagement si des déblais et l'évacuation de terres sont prévus.

D'après les informations recueillies durant la visite et l'étude historique, les parcelles concernées par cette étude ont a priori abrité des activités sensibles, susceptibles d'occasionner une pollution des sols.

Les traceurs de pollution retenus sont :

- **COHV ;**
- **Métaux lourds ;**
- **BTEX ;**
- **PCB ;**
- **HAP ;**
- **HCT.**

2.3. ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX

Ce chapitre est destiné à comprendre la vulnérabilité de l'environnement et à mettre en évidence les enjeux à protéger face à une éventuelle pollution.

2.3.1. Contexte géologique

2.3.1.1. Contexte général

Au droit du site, les terrains affleurants sont constitués « Alluvions holocènes des vallées du Rhône et du Gardon : galets, graviers, sables et limons (Quaternaire) » (Fz), comme indiqué ci-après (source : Infoterre – carte géologique BRGM au 1/50000, feuille de Nîmes n° 965) :

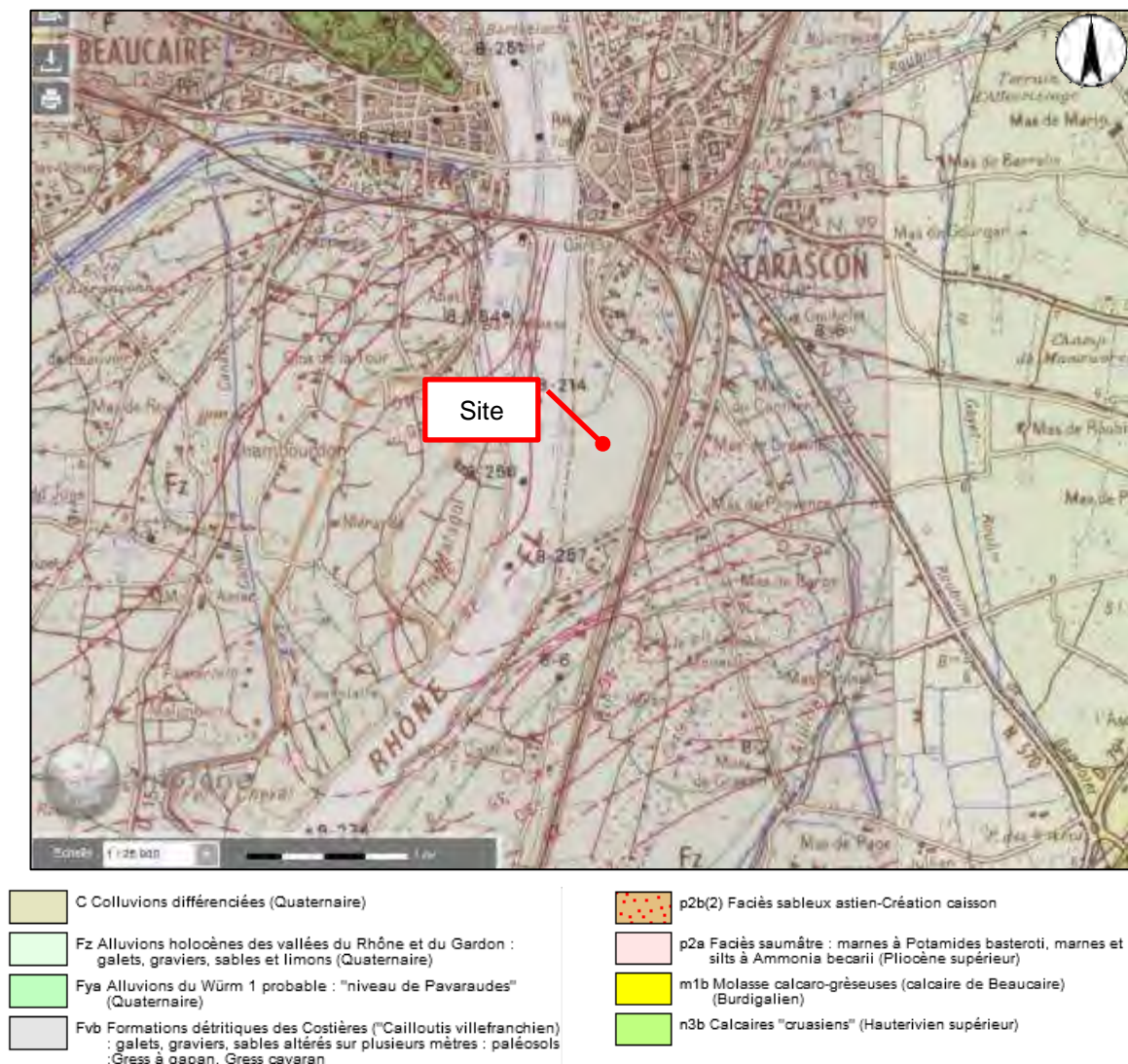


Figure 10 : contexte géologique du site

Alluvions holocènes des vallées du Rhône et du Gardon. Les fonds des vallées du Gardon et du Rhône sont occupés par une épaisse couche d'alluvions. La partie supérieure, la seule qui réponde à la désignation d'alluvions holocènes, est essentiellement sablo-limoneuse. Elle peut renfermer des galets, plus nombreux, selon toute vraisemblance, dans l'axe des anciens cours majeurs du Rhône.

2.3.1.2. Contexte local

La consultation de la base de données du sous-sol du BRGM a permis d'identifier le profil du sous-sol du secteur d'étude. Les données sont issues des coupes lithologiques du sondage de sol localisé ci-dessous :



Figure 11 : localisation des sondages géologiques à proximité du site

Le sondage choisit pour caractériser la géologie du sous-sol est situé à 500 m au Sud du site. La géologie du terrain est similaire à celle du site. Le profil géologique au niveau du sondage peut être extrapolé au site.

Le log géologique du sondage, détaillant la lithologie, est présenté dans la figure suivante.

Tableau 10 : log géologique d'un sondage proche du site (n°BSS :BSS002EWLW)

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 2,2 m	REMBLAI GRAVELEUX	
De 2,2 à 5,5 m	GALETS, SABLES ET LIMONS BRUNS ET GRISATRES	
De 5,5 à 9 m	SABLE FIN LIMONEUX GRIS-JAUNATRE	
De 9 à 12 m	ALLUVIONS GRAVELEUSE GROSSIERES	

Il faut noter que pour assurer le nivellement des terrains, une épaisseur variable de remblai d'origine diverse peut être présente au niveau du site.

2.3.2. Contexte hydrogéologique

2.3.2.1. Contexte hydrogéologique général

Dans la région Provence-Alpes-Côte d'azur, la succession lithologique des terrains permet de différencier plusieurs réservoirs aquifères, séparés par des couches imperméables, dont la disposition est synthétisée dans le tableau suivant (source : *Stratégie régionale sur les eaux souterraines (SRESO)*).

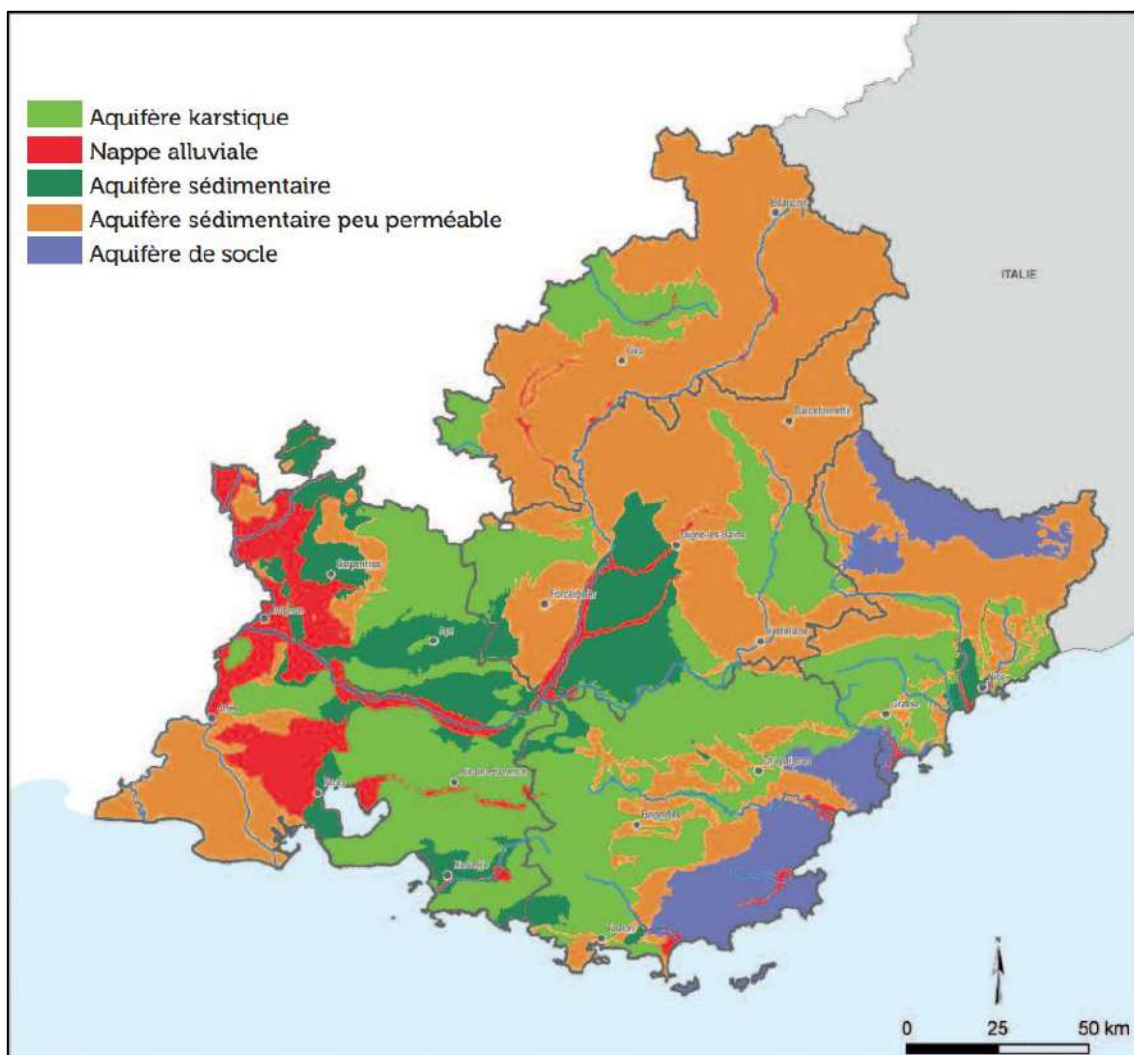


Figure 12 : Carte des différents types d'aquifères présents Provence-Alpes-Côte d'azur

La superposition de nappes contenues dans les horizons perméables est la suivante :

- **Nappe des « Alluvions du Rhône du Confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et Alluvions du Bois Gardon »**: cette nappe est alluviale et est majoritairement **captive** dans cette zone géographique.
- **Nappe de l' « Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône »**. Cette nappe est à dominante sédimentaire. Elle est captive dans cette zone géographique.

2.3.2.2. Contexte hydrogéologique local

Un ensemble de piézomètres a été mis en place sur le site en décembre 2021. Les niveaux d'eau au droit de ces piézomètres lors de la campagne de prélèvement de novembre 2023, fluctuent entre 9,1 et 9,63 m (source : *DOSSIER ERG 21MTS028AE/ENV/SMT/NDD/BGD/52009* de novembre 2023).



Figure 13 : localisation des piézomètres de suivi sur le site

2.3.2.3. Sens d'écoulement

Selon le rapport de la société ERG Environnement qui réalise l'échantillonnage des piézomètres, dans le cadre du suivi de la qualité des eaux souterraines, le sens d'écoulement de la nappe suit approximativement le cours du Rhône, soit un **écoulement orienté vers le Sud-Ouest** (source : rapport ERG Environnement n°21MTS028AE/ENV/SMT/NDD/BGD/52009).

2.3.2.4. Aléa d'inondations par remontée de nappes

Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que les nappes des formations sédimentaires affleurent et qu'une inondation spontanée se produise.

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la zone non saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

En termes de pollution des sols, il est important de noter que la remontée des nappes favorise :

- **La contamination ou la recharge des nappes en composés polluants ;**
- **La migration des polluants dans les sols ;**
- **Le dégazage des polluants dans la zone non saturée du sol, voir dans l'atmosphère.**

La carte ci-dessous est extraite du site internet du MEDDE, en collaboration avec le BRGM, relatif aux remontées de nappes :

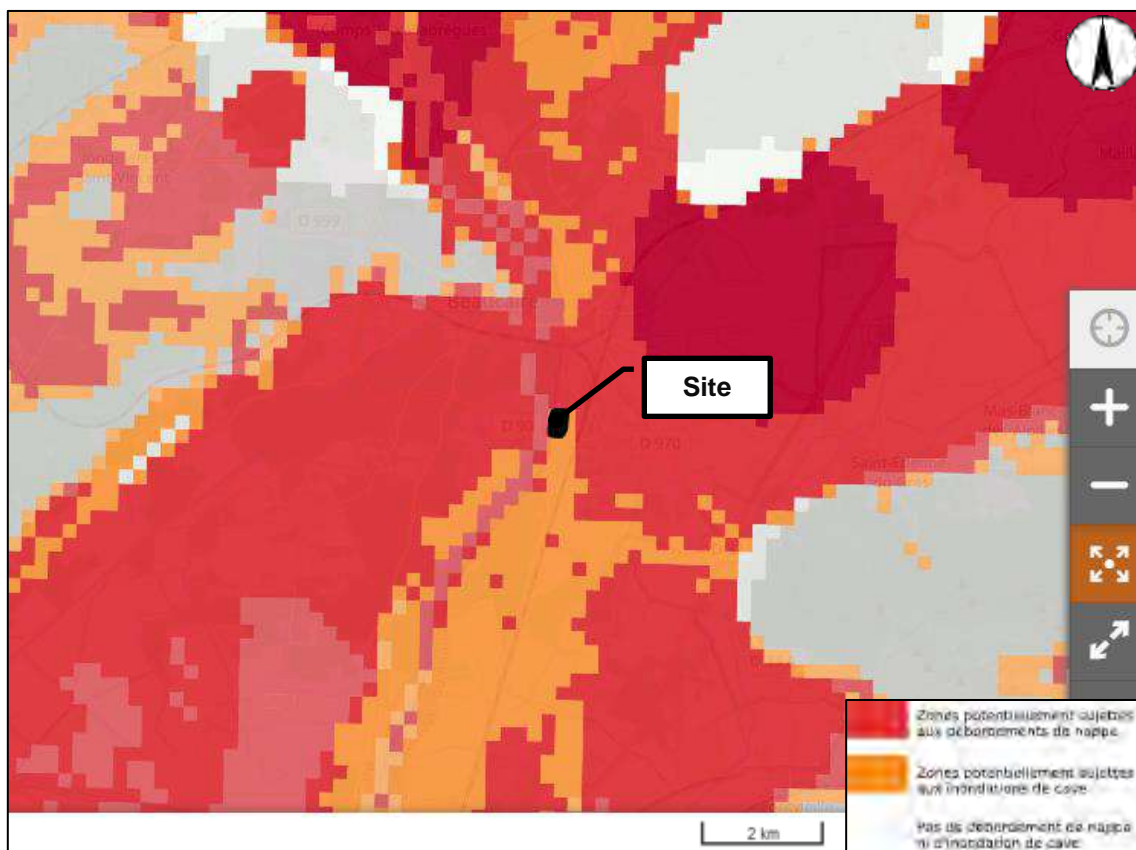


Figure 14 : aléa remontée de nappes

Elle indique que le site est en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

Précisons que la commune de Tarascon fait l'objet d'un **Plan de Prévention des Risques Naturels**. Il est prescrit en 2008 et est relatif aux **inondations**.

2.3.2.5. Usages de l'eau

D'après <https://carto.atlasante.fr/> qui récence la quasi-totalité des captages et leurs périmètres de protection, **le site n'est pas impacté par un périmètre de protection de captage AEP** :



Figure 15 : périmètre de protection du captage AEP

Cependant, cela n'exclut pas l'existence d'usages sensibles de la nappe (puits particuliers, ...), non nécessairement déclarés au BRGM.

2.3.3. Contexte hydrologique

Le site est localisé dans le bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. Le cours d'eau le plus proche est le Fleuve « le Rhône ». Il se situe **en bordure immédiate à l'Ouest du site.**



Figure 16 : localisation du cours d'eau le plus proche

2.3.4. Occupation des sols

2.3.4.1. Richesses naturelles

D'après les sources du BRGM et de l'INPN, les espaces protégés les plus proches du site, dans un rayon de 1 km, sont :

- ❶ La **Zone Natura 2000 directive habitat : Le Rhône aval** (n°FR9301590). Elle est située à environ 80 m à l'Ouest du site ;
- ❷ La **ZNIEFF de type II : Le Rhône et ses canaux** (n°910011592). Elle est située à environ 20 m à l'Ouest du site.

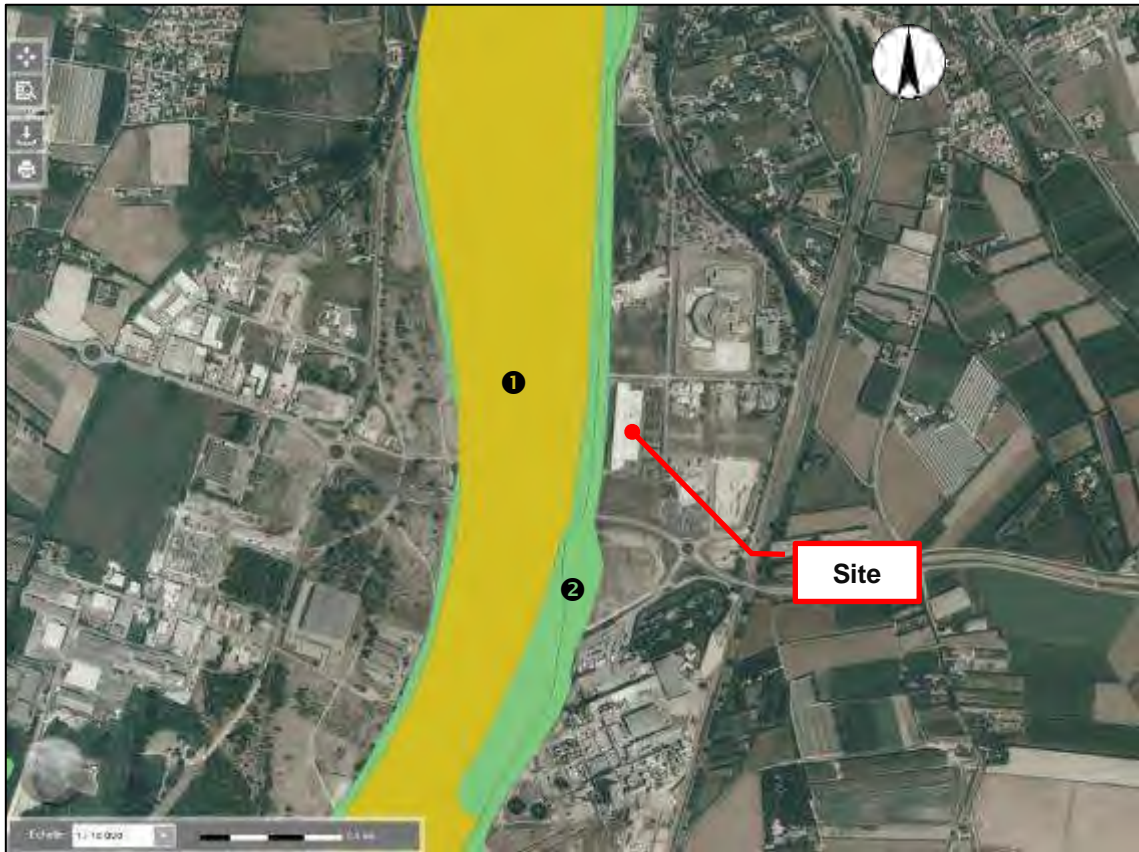


Figure 17 : localisation des zones protégées

2.3.5. Conclusion de l'étude de vulnérabilité des milieux

Au regard des informations réunies, les conclusions sur la vulnérabilité de l'environnement sont les suivantes :

Tableau 11 : synthèse de l'étude de vulnérabilité

Milieux	Vulnérabilité par rapport aux activités (présentes et passées) du site	Sensibilité vis-à-vis d'une pollution potentielle
Sols	Moyenne à forte : La nature des activités (potentiellement polluantes) ayant lieu sur le site et à proximité le rend vulnérable.	Faible à Moyenne : Le projet ne prévoit pas d'usage sensible (Centre de compostage – usage industriel)
Eaux souterraines	Forte : Les nappes d'eau ne sont pas protégées par des lithologies imperméables.	Moyenne à forte : La nappe alluviale n'est pas protégée par des lithologies imperméables. Cependant, le site n'est pas localisé dans le périmètre de protection d'un captage AEP et il n'est pas non plus situé en amont hydraulique d'un captage.
Eaux superficielles	Forte : Le Rhône est dans l'environnement immédiat du site (limite Ouest)	Forte : Le Rhône est dans l'environnement immédiat du site (limite Ouest)
Biodiversité	Moyenne à Forte : Le site est localisé à 50 m d'une ZNIEFF II et à 80 m d'une zone Natura 2000.	Forte : Les ZNIEFF et les zones Natura 2000 possèdent des rôles fonctionnels et une cohérence écologique et paysagère. Une pollution pourrait avoir un impact négatif sur les habitats et les espèces présentes.

En conclusion, les données recueillies mettent en évidence une vulnérabilité forte de l'environnement face à une éventuelle pollution du sol au droit du site.

2.4. CONCLUSION DE LA PHASE INFOS ET ELABORATION D'UN PROGRAMME

Au vu des éléments de l'étude historique et documentaire, il est recommandé de réaliser une campagne d'investigations. Le programme d'investigations a été élaboré conformément à la mission A130 de la norme NFX-31-620 de décembre 2021

Tableau 12 : programme prévisionnel d'investigations

Objectifs	Type de sondages	Localisation	Investigations	Prélèvements (m/TA)	Analyses
Vérifier la qualité des sols au droit des différentes zones d'activité du site	Sondages à la tarière mécanique	Quadrillage du site	16 sondages à 1,50 m/TN *	Prélèvements suivant la présence de critères organoleptiques	HCT, HAP, PCB, BTEX, COHV et métaux lourds

* D'après l'historique du site et notre retour d'expérience, il n'est pas nécessaire à ce stade de sonder plus profondément à ce stade de l'étude. En fonction des résultats d'analyses, il pourra être envisagé des investigations complémentaires plus en profondeur.

3. PHASE DIAG : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

3.1. ORGANISATION DES INVESTIGATIONS

L'objectif de cette phase est de réaliser un plan d'investigations permettant de caractériser au mieux les terres en place.

3.1.1. Plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage est illustré dans la figure suivante.

A noter : l'implantation a été réalisée en fonction des conditions d'accès et des réseaux souterrains. La numérotation des sondages correspond aux différentes campagnes d'investigation (chiffres : 1^{ère} campagne ; lettres : 2nd campagne). De plus, la numérotation a été remaniée pour des raisons d'organisation interne du client et faciliter la compréhension des résultats.



Figure 18 : localisation des sondages

Le tableau suivant détaille les emplacements de sondages réalisés.

Tableau 13 : détails de l'emplacement des sondages

Sondage	Emplacement
	Par rapport à l'existant / ancien
S1	Zone Criblage Nord
S2	Zone Post fermentation / Maturation
S3	
S4	
S5	Zone Criblage Sud
S6	Cuve HCT
S7	Zone Stockage Tradisol
S8	
S9	Zone Atelier Biodéchets
S10	
S11	Zone de stockage extérieure
N	
N-O	
S	
S-O	
S-E	

3.1.2. Incertitudes liées aux données recueillies durant la phase d'étude historique et documentaire

La compréhension de l'évolution du site est possible grâce aux données recueillies et à l'observation actuelle du site. Des incertitudes peuvent demeurer si l'accès aux données historiques est incomplet ou si certaines données sont inexistantes. La seule visite de site ne permet pas d'observer l'évolution des zones de risques (évolution de l'emplacement de cuves, ...), ni de connaître le passif des accidents (fuite, ...).

Bien que la phase d'analyse contextuelle ait été réalisée précautionneusement et dans les règles de l'art, les conclusions de ce rapport sont limitées par les connaissances historiques et documentaires en notre possession et par les usages connus.

3.2. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Le but de cette étape est de caractériser la qualité du sol et sous-sol du site d'étude vis-à-vis des polluants retenus.

Les différentes étapes sont les suivantes :

- **Etape 1** : sondages et prélèvements d'échantillons,
- **Etape 2** : analyses des échantillons.

3.2.1. Réalisation des sondages

Les campagnes de sondage ont été réalisées par un prestataire encadré par un ingénieur HELPHY, les 11 juillet et 4 septembre 2024, à l'aide d'une foreuse sur chenille. Les forages ont été réalisés à l'aide d'une tarière hélicoïdale d'un diamètre 63 mm ;

Les sondages ont été menés jusqu'aux profondeurs suivantes (par rapport à la surface topographique).

Tableau 14 : profondeur des surfaces

Sondages	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Profondeur (m)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,00	1,50
Sondages	S9	S10	S11	N	N-O	S	S-O	S-E
Profondeur (m)	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50

La présence d'eau n'a pas été relevée durant la réalisation des sondages.

3.2.2. Stratégie d'échantillonnage

Nos prestations ont été réalisées suivant les lignes directrices de la norme NF X31-008 (ISO 10381) : Qualité du sol – Echantillonnage.

L'opération d'échantillonnage est détaillée dans le mode opératoire suivant :

- **Sondage** : par 1,50 m jusqu'à la profondeur souhaitée ;
- **Description détaillée des horizons traversés (cf. tableau suivant)**: composition granulométrique (argiles, limons, craie, ...), épaisseur, caractéristiques organoleptiques (odeur, couleur, ...), ... ;
- **Prélèvement d'échantillons de sols et/ou remblai** : **sous gaine PVC** ou **directement sur la tarière avec une spatule de prélèvement** et avec des gants à usage unique. Ils sont réalisés suivant différentes stratégies :
 - o **Si absence de matériaux suspects** : 1 échantillon représentatif de chaque tarière et/ou à chaque changement de composition ;

- **Si présence de matériaux suspects :**
 - 1 échantillon représentatif de la couche jugée suspecte,
 - 1 échantillon représentatif des couches sus et sous-jacentes à la couche jugée suspecte.
- **Conditionnement :** en flacons adaptés (fournis par le laboratoire d'analyses), étiquetés et stockés à 4°C, à l'abri de la lumière et de la chaleur, puis récupérés et transportés vers le laboratoire ;
- **Rebouchage :** avec la matière issue des sondages et bouchon de béton en tête ;

Pour chaque point de sondage, le descriptif des sondages et prélèvements réalisés a été synthétisé dans le tableau suivant.

Les coupes géologiques sont fournies en **annexe 3**.

Les profondeurs d'échantillonnage ont été précisées dans le tableau récapitulatif des résultats (cf. **annexe 4**).

3.2.3. Analyses des échantillons

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire AGROLAB, agréé RvA (équivalent COFRAC, accrédité sous la référence L005 par le RvA). Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont fournis en annexe (cf. **Annexe 5**).

Ils seront conservés 6 semaines au laboratoire. Si nécessaire et si possible, de nouvelles analyses pourront être relancées sur ces échantillons.

3.2.3.1. Typologie des analyses

Les analyses suivantes sur brut ont été faites sur les échantillons suivants :

Tableau 15 : typologie des analyses sur brut

	Métaux lourds	HAP	COHV	BTEX	HCT (C10-C40)	PCB
S1	X	X	X	X	X	X
S2	X	X	X	X	X	X
S3	X	X	X	X	X	X
S4	X	X	X	X	X	X
S5	X	X	X	X	X	X
S6	X	X	X	X	X	X
S7	X	X	X	X	X	X
S8	X	X	X	X	X	X
S9	X	X	X	X	X	X
S10	X	X	X	X	X	X
S11	X	X	X	X	X	X
N	X	X	X	X	X	X
N-O	X	X	X	X	X	X
S	X	X	X	X	X	X
S-O	X	X	X	X	X	X
S-E	X	X	X	X	X	X

3.2.4. Incertitudes liées aux méthodes d'investigations

Les prélèvements et l'échantillonnage ont été effectués suivant une procédure stricte et les pratiques en vigueur. Cependant, des incertitudes existent, pour les raisons suivantes :

- La précision est liée au nombre de prélèvements. Augmenter le nombre de points de sondage par zone et d'échantillons par sondages permet de mieux caractériser une zone.
- Il existe toujours une possibilité de dégradation des composés entre l'échantillonnage et la réalisation des mesures.

Pallier totalement ces incertitudes nécessite un coût supérieur en matière d'investigations et n'est pas toujours pertinent. Dans le contexte de l'étude, un nombre réduit d'échantillons a été prélevé. Cependant, une attention particulière a été portée sur l'emplacement des sondages et sur les méthodes de prélèvement afin de limiter ces incertitudes.

3.3. VALEURS DE COMPARAISON

3.3.1. Généralités

D'après la politique nationale de gestion des sites et sols pollués, les résultats des analyses doivent permettre de déterminer si la qualité des terres au droit du site témoigne d'un impact anthropique (milieu dégradé).

Contrairement à ce qui existe pour l'air et l'eau, qui disposent de valeurs d'usages définies (potabilité, qualité de l'air, ...), aucune valeur de gestion réglementaire n'a été définie pour le compartiment « sol », pour la raison suivante :

- **Pour l'air et l'eau**, les voies d'exposition aux pollutions (inhalation, ingestion) sont liées aux usages habituels que l'on fait de ces milieux.
- **Pour le sol**, les voies d'expositions aux pollutions sont les mêmes (ingestion, inhalation) mais elles ne sont pas liées à l'usage naturel que l'on a fait du sol. C'est pour cette raison qu'aucune valeur de gestion réglementaire n'existe pour le sol. Pour compenser cette absence et conformément aux circulaires du 19 avril 2017, les concentrations mesurées dans les sols doivent être comparées à des valeurs représentant un « état naturel » ou « habituel » (dit normal).

La définition du niveau de contamination des échantillons est le suivant :

- **Pour les contaminations organiques** (hydrocarbures, COHV, ...) : n'étant pas naturellement présents dans les milieux (excepté pour les HAP), leur détection est donc notable (sans pour autant préjuger d'un impact) La limite de quantification (LQ) du laboratoire est donc retenue comme valeur de comparaison.
- **Pour les contaminations minérales** (éléments traces métalliques, ...) : les valeurs peuvent être comparées au fond géochimique du site (si disponible) ou à des valeurs issues d'études (pertinentes dans le contexte).

3.3.2. Valeurs de comparaison retenues

Les résultats d'analyses ont été comparés à des données issues d'études et de programmes de caractérisation des sols.

- **Les métaux :**

Les valeurs de comparaison retenues pour les métaux proviennent du programme ASPITET de l'INRA.

Ce programme a pour but de fournir des références sur les teneurs totales en éléments traces métalliques mesurées dans différents sols français. Il a permis de déterminer les concentrations totales pour les éléments suivants : As, Co, Hg, Se, Cd, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn en prenant en compte les types de sols et les différents horizons (superficielles comme profond).

Les résultats ne concernent que les zones rurales, aucun échantillon n'a été prélevé dans les secteurs urbains ou industriels. Ils proviennent d'une quarantaine de départements français. Les valeurs retenues de l'étude sont les gammes de concentrations couramment observées dans les sols français et représentent le fond pédo-géochimique naturel de ces derniers.

➤ **Composés organiques :**

En complément de ces valeurs, les résultats d'analyses ont été comparés aux valeurs seuil d'acceptation en ISDI. Ces valeurs sont données à titre de comparaison mais ne doivent pas être utilisées comme valeurs seuils pour la maîtrise ou la gestion du risque sanitaire.

La limite de quantification (LQ) du laboratoire est également retenue comme valeur de comparaison.

Les valeurs de comparaison ne sont utilisées **qu'à titre indicatif** et ne doivent pas être considérées comme valeurs de gestion réglementaire. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 16 : valeurs de comparaisons utilisées

1. Eléments trace métalliques : Gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires de toutes granulométries (mg/kg de "terre fine" (< 2 mm)) ; (INRA, Programme ASPITET – Février 2000)												
Substances	Gamme de valeurs couramment observée dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries (ASPITET)				Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées (ASPITET)				Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles (ASPITET)			
Arsenic (As)	1 à 25				30 - 60				60 - 284			
Cadmium (Cd)	0,05 à 0,45				0,70 –2,0				2,0 - 284			
Chrome (Cr)	10 à 90				90 - 150				150 - 3180			
Cuivre (Cu)	2 à 20				20 - 62				65 - 160			
Nickel (Ni)	2 à 60				60 - 130				130 - 2076			
Plomb (Pb)	9 à 50				60 - 90				100 - 10180			
Zinc (Zn)	10 à 100				100 - 250				250 - 11426			
Mercure (Hg)	0,02 à 0,10				0,15 –2,3				-/-			
2. Valeur seuil d'acceptation en ISDI (en mg/kg MS) (Arrêté ministériel du 12 décembre 2014)												
BTEX			Hydrocarbures totaux					Somme des HAP				
6			500					50				
3. Limites de quantification du laboratoire (mg/kg MS)												
As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	HCT	HAP	BTEX	PCB	COHV
1	0.1	0.2	0.2	0.5	0.5	1	0.05	20	0.05	0.05	0.001	0.02

LQ AGROLAB

Les écarts de valeurs entre les concentrations analysées et les valeurs de comparaison sont illustrés suivant le code couleur ci-après :

Tableau 17 : légende du tableau de résultats – composés organique

Concentration
Inférieure aux LQ
Présence : supérieur aux LQ *
Faiblement supérieure aux valeurs de comparaison
Modérément supérieure aux valeurs de comparaison
Fortement supérieure aux valeurs de comparaison

* A l'inverse des éléments traces métalliques, les composés organiques ne sont pas considérés comme présents à l'état naturel. C'est pour cette raison que leur présence est notée, sans pour autant préjuger d'un impact particulier.

Le tableau suivant indique les abréviations concernant les lithologies rencontrées durant la campagne d'échantillonnage :

Tableau 18 : abréviation des lithologies

Nom	Argile	Argile sableuse	Galets	Craie	Limon argileux	Limon argileux	Limon	Limon argileux	Remblais	Sable	Sable argileux	Schiste	Silt
Abréviation	A	AS	G	C	LA	LAS	L	LA	R	S	SA	Sch	Si

3.3.3. Résultats des analyses sur brut

Le tableau de synthèse des résultats d'analyses des sols est présenté en **annexe 4**.

3.4. RESULTATS ET INTERPRETATIONS DU MILIEU « SOL »

3.4.1. Résultats du milieu « sol »

Pour les métaux sur brut :

Des concentrations supérieures aux valeurs de comparaisons (VC) retenues ont été observées sur les échantillons suivants :

- **N** : anomalies fortes observés en Cuivre et Zinc ;
- **N-O** : anomalies modérées à fortes observées en Cadmium, Cuivre, Plomb et Zinc ;
- **S-E** : anomalies modérées à fortes observées en Cadmium, Cuivre, Plomb et Zinc ;

Concernant les autres échantillons et paramètres métalliques, les résultats sont inférieurs aux valeurs de comparaison retenues (gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires de toutes granulométries ; programme ASPITET).

Concernant les teneurs en métaux, **la majorité des sondages présentent des concentrations couramment observées dans les sols.**

Seuls quelques sondages (N, N-O et S-E) présentent des anomalies en métaux.

Ces valeurs ne semblent a priori pas représentatives du fond géochimique local.

Cependant, il est possible d'émettre plusieurs hypothèses quant à leurs origines :

-> Remblaiement de cette zone avec des matériaux de moindre qualité lors des travaux d'aménagement du pont voisin ;

-> Remblaiement de cette zone avec des matériaux de moindre qualité lors des précédentes activités (création d'une plateforme pour le stockage de bois) ;

-> Dépôts alluvionnaires chargés en métaux et charriés par le Rhône voisin.

Ces anomalies en métaux ne semblent sûrement pas provenir de l'activité actuelle du site et du fait de son recouvrement complet (dalle / enrobé).

Pour les composés organiques :

- **Hydrocarbures (HCT)** : près de la moitié des échantillons a montré la présence de HCT (entre 5,1 à 220 mg/kg MS en indice hydrocarbures) ;
 - o Les concentrations retrouvées sont présentes à l'état de traces ;
 - o Aucun dépassement des valeurs seuils n'a été observé.

- **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** : la présence de HAP a été observées uniquement sur l'échantillon N-O (0,772 mg/kg MS en somme des HAP) ;
 - o Les concentrations retrouvées sont présentes à l'état de traces ;
 - o Aucun dépassement des valeurs seuils n'a été observé.

- **Polychlorobiphényles (PCB)** : la présence de PCB a été observées uniquement sur les échantillons N-O, S, S-O et S-E (entre 0,006 et 0,12 mg/kg MS en PCB totaux) ;
 - o Les concentrations retrouvées sont présentes à l'état de traces ;
 - o Aucun dépassement des valeurs seuils n'a été observé.

- **BTEX, COHV** : les valeurs sont inférieures aux limites de quantifications. Aucun dépassement des valeurs seuils n'a été observé.

Concernant les teneurs en composés organiques certains échantillons ont présenté des teneurs en hydrocarbures (HCT, HAP, PCB).

Cependant, les concentrations observées sont à l'état de traces et aucun dépassement des valeurs seuils n'a été observé.

3.4.2. Incertitudes liées à l'utilisation des valeurs de comparaison

Les valeurs utilisées en matière de comparaison ne permettent pas de comparer strictement les données à un bruit de fond géochimique représentatif du site. Elles revêtent un aspect général qui doit être pris en compte. Cependant, une campagne de détermination du fond géochimique du site étudié est une mesure lourde à mettre en place, et n'est pas nécessairement pertinente.

Les prélèvements et interprétations des analyses ont été réalisés avec précaution et dans les règles de l'art, ce qui a permis de limiter au maximum ces incertitudes.

4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La société SEDE Environnement a mandaté la société Helfy afin qu'elle réalise un diagnostic de la qualité des sols de sa plateforme d'environ 55 940 m² qui est présente sur le territoire de la commune de Tarascon, dans le cadre de la réalisation de son projet d'augmentation de sa capacité de production.

Cette parcelle est composée de deux bâtiments de production et d'un bâtiment de bureaux. La quasi-totalité des espaces extérieurs est recouverte par de l'enrobé bitumeux ou par une dalle béton.

La société HELPHY a été plus précisément mandatée par la société SEDE Environnement pour étudier si le site en cours d'exploitation présente une pollution. Auquel cas, des préconisations seront faites.

Les études menées durant la phase INFOS ont permis de mettre en évidence les informations suivantes :

- **Historique du site** : D'après l'étude historique, le site a été affecté à l'exercice de l'activité agricole depuis au moins les années 1930. Au début des années 1980, il a été utilisé à des fins de stockage de bois. En 2004, la société SEDE Environnement occupe le site (source société.com) et construit un premier bâtiment. On peut observer sur le site une zone de stockage située à l'Est. Au début des années 2010, un autre bâtiment est construit à l'Est du site, au niveau de l'ancienne zone de stockage. Dernièrement, l'ensemble des toitures et bardages du bâtiment Ouest a été remplacé.

- **L'environnement présente une sensibilité forte** :
 - o Le Rhône est dans l'environnement immédiat du site (limite Ouest).
 - o La nappe alluviale n'est pas protégée par des lithologies imperméables.

La phase DIAG d'investigations a permis de mettre en évidence si les activités actuelles ou passées ont eu un impact sur la qualité du sol et du sous-sol.

Les résultats d'analyses réalisés aux points de sondages ont démontré :

- La présence d'anomalies en métaux (Cadmium, Plomb, Cuivre, Zinc) dans les remblais.

Cependant, les composés observés dans les remblais (sources) ne pourront pas être mis en relation avec les travailleurs sur site (cibles) car aucune voie de transfert ne peut être retenue :

- Le recouvrement du sol (enrobé / dalle) exclut l'envol de poussière contenant des métaux.

De ce fait, les 3 composantes « sources/vecteurs/cibles » ne pouvant pas être réunies, **la probabilité d'existence d'un risque sanitaire peut être écartée.**

Concernant les composés organiques, les résultats d'analyses réalisés aux points de sondages ont tous été inférieurs aux valeurs de comparaison retenues

Par conséquent et compte tenu des informations en notre possession, la probabilité d'existence d'un risque sanitaire peut être écartée et aucune préconisation particulière n'est énoncée.

A noter : en cas de changement d'usage, il sera recommandé de réaliser des analyses complémentaires, dimensionner pour le nouveau projet afin de répondre à la nouvelle problématique.

5. REMARQUES ET LIMITES

La pertinence des conclusions et des recommandations de cette étude dépend de plusieurs facteurs :

- **Informations issues de la documentation et des entretiens avec les divers interlocuteurs** (personnes/organismes interrogés, plan de projet (PC, ...), responsable projet...) : HELPHY suppose que l'ensemble de ces informations sont exactes et correctes ;
- **Nature du projet : augmentation de la capacité de production.**

Rendra caduques les conclusions et recommandations de cette étude, toutes modifications du projet, quel qu'en soit la nature et l'ampleur. La liste suivante (non exhaustive) en illustre quelques exemples :

- o Un changement d'usage ;
- o Tout changement du plan d'aménagement ;
- o etc.
- **La détermination de la qualité et du potentiel polluant des terres** : réalisé suite à des sondages, ce type d'investigation est dit « ponctuel ». L'extrapolation qui en est faite à l'ensemble du site comporte une part d'incertitude. HELPHY ne saurait être tenu responsable des hétérogénéités locales du terrain ou d'éventuelle(s) découverte(s) fortuite(s) durant les travaux de terrassement ;

Les différents sites consultés sont développés par différents organismes (BRGM, INERIS, ...) en copropriété avec l'état, représenté par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR). Ces sites présentent aux professionnels et au grand public une série d'informations relatives aux données environnementales, aux risques d'origines naturelles ou technologiques, La précision et la représentativité des données peuvent comporter des inexactitudes ou des erreurs non intentionnelles, dans la mesure où ces informations n'ont pas systématiquement été validées par les organismes (BRGM, DGPR, ...) et ne sont que le reflet des connaissances disponibles au moment de leur élaboration sur le site et de leur consultation. Par ailleurs, des modifications sur des sites et bases de données consultées peuvent être réalisées sans avertissement préalable.

Les informations présentées constituent une œuvre protégée par le code français de la propriété intellectuelle et les traités internationaux et sont strictement destinés à un usage privé et non commercial.

6. ANNEXES

ANNEXE 1 : plan cadastral	54
ANNEXE 2 : DDAE	55
ANNEXE 3 : Extrait de l'arrêté inter-préfectoral n°2018-93-A du 25 juin 2021	56
ANNEXE 4 : fiches de sondages	57
ANNEXE 5 : synthèse des résultats d'analyses	58
ANNEXE 6 : rapports d'analyses	59

ANNEXE 1 : plan cadastral

Cette annexe comporte 1 page.

Département :
BOUCHES DU RHONE

Commune :
TARASCON

Section : I
Feuille : 000 I 02

Échelle d'origine : 1/2500
Échelle d'édition : 1/2500

Date d'édition : 19/06/2024
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC44
©2022 Direction Générale des Finances
Publiques

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Le plan visualisé sur cet extrait est géré
par le centre des impôts foncier suivant :
TARASCON
Avenue Pierre Sémard 13150
13150 TARASCON
tél. 04 90 99 12 19 -fax 04 90 99 12 56
cdf.tarascon@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



ANNEXE 2 : DDAE

Cette annexe comporte 221 pages.

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



SEDE  VEOLIA




**Z.I. FLUVIALE LES RADOUBS
13150 TARASCON**



794, AVENUE DE LA LIBERATION
83640 PLAN D'AUPS SAINTE BAUME
Tel : 04.42.72.06.86
Mobile : 06.88.24.27.48
a.pinasseau@iim-conseil.fr



INTERVENANTS

Objet	Société	Nom	Date	Visa
Version 1		A. PINASSEAU	5 mars 2018	
Version 2		A. PINASSEAU	4 avril 2019	
Version 3		A. PINASSEAU	9 mai 2019	
Approbateur		J.C. PEROT		cf. lettre de transmission



AVERTISSEMENT

Ce document présente l'évolution du dossier de demande d'autorisation environnementale déposé le 9 mars 2018 auprès du préfet des Bouches du Rhône. Il prend en compte les observations, recommandations et demandes de compléments émises par des services administratifs à l'occasion de la consultation dont il a fait l'objet.

Afin d'en faciliter la lecture, les modifications découlant de cette consultation sont [repérées en bleu dans le document](#).



Objet du dossier

La société SEDE Environnement exploite sur la commune de Tarascon (13150) une unité de compostage destinée à la production de compost, principalement à partir de boues de stations d'épuration et de déchets verts. Compte-tenu de sa capacité de traitement, l'installation entre notamment dans le champ des rubriques 2780 et 3532 de la nomenclature sur les installations classées sous le régime de l'autorisation. Des activités connexes sont par ailleurs développées : transit et expédition de déchets verts vers d'autres sites de traitement, déconditionnement de bio-déchets et de laine de roche issue des cultures hors sols.

L'établissement a été autorisé par l'arrêté préfectoral n° 2002-231/173-2001 A du 9 août 2002. La capacité alors autorisée était la production de 35 000 tonnes/an de compost, soit une capacité d'accueil de déchets, exprimée en matière brute, d'environ 90 000 à 100 000 tonnes/an. La modification ultérieure des installations couvertes et extérieures de l'activité de compostage, et du dispositif de collecte et de stockage des eaux de ruissellement a été actée par l'arrêté préfectoral complémentaire n° 2003-70/9-2003 A du 21 mars 2003.

Compte-tenu du potentiel actuel des installations et de l'augmentation de la demande, la société SEDE Environnement souhaite porter cette capacité à 120 000 tonnes/an (augmentation d'environ 20 %), soit **330 tonnes/jour**.

La production de compost répond essentiellement aux normes NFU 44-095 et 44-051. SEDE Environnement souhaite par ailleurs pouvoir traiter parmi les déchets reçus, des sous-produits urbains ou industriels non prévus dans ces normes. Pour ce faire, un plan d'épandage est nécessaire. Il est établi sur la base d'une surface d'environ 530 hectares permettant de recycler 2 000 à 2 600 tonnes de composts non normés (< 8 % du compost produit), sur une superficie annuelle d'environ 170 à 260 hectares.

Par ailleurs, une mise à jour des rubriques de la nomenclature des installations classées s'avère nécessaire au vu des activités exercées sur le site.

Une telle modification des conditions d'activité de l'établissement représente un caractère substantiel au sens de l'article R181-46 I du code de l'environnement. En conséquence, elle nécessite une nouvelle autorisation environnementale.

Conformément aux exigences formelles imposées par les articles R.181-13 et D181-15-2 du code de l'environnement, le présent dossier de demande d'autorisation environnementale comprend les pièces suivantes :

- L'identification du pétitionnaire
- La localisation du projet (y compris plans)
- L'attestation de propriété des terrains
- La description de la nature et du volume d'activité
- Une étude d'impact
- Une étude des dangers
- Des pièces graphiques
- Un résumé non technique de la note de présentation, de l'étude d'impact, et de l'étude des dangers

Un plan d'épandage est en outre joint au dossier.

La figure suivante présente les étapes et les acteurs de la procédure d'autorisation environnementale.



Figure 1-1 : Etapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale

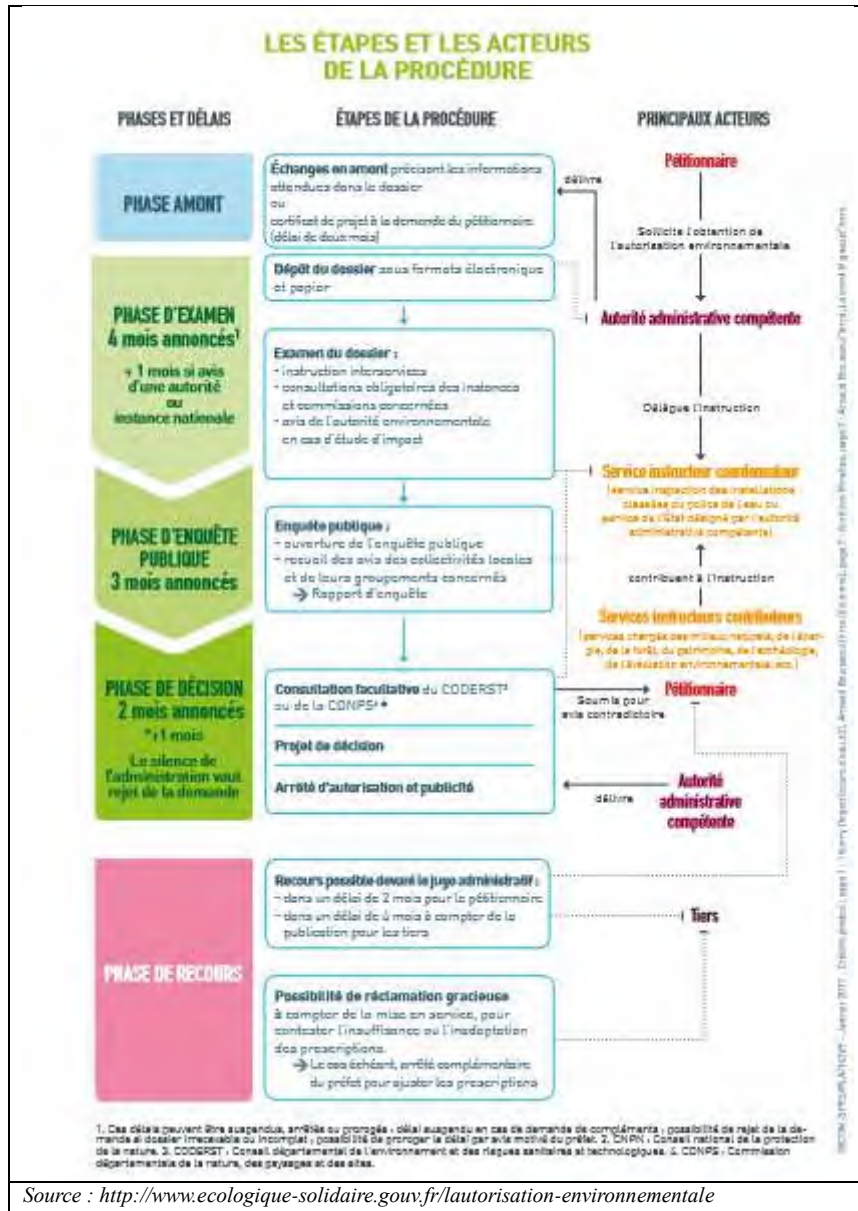




TABLE DES MATIERES

Objet du dossier	5
1 Présentation	23
1.1 Note de présentation non technique	25
1.2 Identification du demandeur	25
1.2.1 Présentation de la société	25
1.2.1.1 Renseignements administratifs.....	25
1.2.1.2 Historique de l'activité	25
1.2.2 Moyens humains.....	27
1.2.2.1 Effectifs.....	27
1.2.2.2 Horaires de fonctionnement.....	27
1.2.3 Capacité technique	27
1.2.3.1 Infrastructures.....	27
1.2.3.2 Equipements mobiles.....	28
1.2.3.3 Equipements annexes	29
1.2.3.3.1 Pompe de distribution et cuve de GNR	29
1.2.3.3.2 Atelier et stockage associé	29
1.2.3.3.3 Rampe d'aspersion	30
1.2.4 Capacité financière	30
1.2.4.1 Généralités	30
1.2.4.2 Garanties financières	31
1.3 Localisation	32
1.3.1 Situation géographique	32
1.3.2 Emprise foncière.....	33
1.3.3 Conformité au document d'urbanisme	34
1.3.4 Accès au site	34
1.4 Attestation de propriété	35
1.5 Description de la nature et volume d'activité	36
1.5.1 Objectif	36
1.5.2 Principe	36
1.5.3 Process.....	37
1.5.3.1 Généralités	37
1.5.3.2 Réception/expédition	39
1.5.3.3 Préparation des co-produits	41
1.5.3.4 Mélange.....	41
1.5.3.5 Fermentation.....	42



1.5.3.6	Maturation et stockage	44
1.5.4	Traitement des émissions atmosphériques.....	44
1.5.4.1	Bio-filtration	46
1.5.5	Gestion et traitement des eaux	47
1.5.5.1	Eaux pluviales	47
1.5.5.1.1	Eaux pluviales de toiture	47
1.5.5.1.2	Eaux pluviales de voirie	47
1.5.5.1.2.1	Débourbeur-déshuileur	48
1.5.5.2	Eaux de process.....	49
1.5.5.3	Eaux vannes sanitaires	50
1.5.5.4	Eaux d’extinction d’incendie	50
1.5.6	Consommation.....	50
1.5.6.1	Consommation d’énergie.....	50
1.5.6.2	Consommation d’eau	50
1.5.6.3	Consommations diverses	51
1.5.7	Valorisation des composts.....	51
1.5.7.1	Procédures de contrôle et traçabilité	51
1.5.7.1.1	Le logiciel AGAP	52
1.5.7.1.2	Registres de traçabilité	53
1.5.7.1.3	Plan qualité de production de compost	54
1.5.7.2	Plan d’épandage.....	54
1.5.8	Bilan matière : déchets reçus – déchets générés – compost produit	55
1.6	Aspects administratifs et réglementaires	56
1.6.1	Rubriques de la nomenclature ICPE	56
1.6.2	Rubriques de la nomenclature IOTA.....	59
1.6.3	Rayon d’affichage	61
1.6.4	Déchets réceptionnés dans l’établissement.....	62
1.6.4.1	Catégories de déchets réceptionnés.....	62
1.6.4.2	Origine géographique des déchets réceptionnés	70
1.6.5	Régimes ICPE particuliers	71
1.6.5.1	Seuil haut/seuil bas	71
1.6.5.2	Installations IED visées à l’annexe de 1 de la Directive 2010/75/EU.....	71
1.6.5.3	Quotas CO ₂	73
1.6.6	Conformité aux plans et schémas en vigueur	73
1.6.6.1	SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée	73
1.6.6.2	SAGE	74



1.6.6.3	Schéma départemental des carrières	74
1.6.6.4	Plan national de prévention de la production de déchets	75
1.6.6.5	Plan régional de prévention et gestion des déchets.....	76
1.6.6.5.1	Objet	76
1.6.6.5.2	Compatibilité du projet aux plans de prévention et gestion des déchets	76
1.6.6.5.2.1	Compatibilité au plan départemental	76
1.6.6.5.2.2	Compatibilité au projet de plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD)	77
1.6.6.6	Programme d'actions pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	80
1.6.6.6.1	Programme d'actions national	80
1.6.6.6.2	Programme d'actions régional	80
1.6.6.7	Plan de protection de l'atmosphère (PPA)	81
1.6.6.7.1	Objet	81
1.6.6.7.2	Application à l'établissement	82
1.6.7	Liste des textes réglementaires applicables	82
2	Etude d'impact	85
2.1	Résumé non technique	87
2.2	Description du projet	87
2.3	Scénario de référence	87
2.3.1	Définition de la zone d'étude	87
2.3.2	Population.....	87
2.3.3	Santé humaine	88
2.3.3.1	Plan régional santé environnement (PRSE)	88
2.3.3.1.1	PRSE 2 (2009 – 2014).....	88
2.3.3.1.1.1	Mesures spécifiques concernant l'industrie.....	89
2.3.3.1.2	PRSE 3 (2015 – 2021).....	89
2.3.4	Biodiversité	89
2.3.4.1	Réserves naturelles	89
2.3.4.2	Arrêté de protection biotope.....	89
2.3.4.3	Parcs	89
2.3.4.3.1	Parc naturel national	89
2.3.4.3.2	Parc naturel régional	89
2.3.4.4	Réserve de biosphère.....	90
2.3.4.5	NATURA 2000.....	90
2.3.4.5.1	Objet	90
2.3.4.5.2	Inventaire des zones NATURA 2000	90
2.3.4.6	Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique, et floristique (ZNIEFF).....	91



2.3.4.6.1	Objet	91
2.3.4.6.2	Inventaire des ZNIEFF	92
2.3.5	Terres	93
2.3.5.1	Espaces agricoles	94
2.3.5.2	Appellations d'origine	95
2.3.5.3	Espaces forestiers	95
2.3.5.4	Espaces maritimes	95
2.3.5.5	Urbanisme	96
2.3.5.6	Espaces de loisirs	96
2.3.6	Sol, sous-sol	96
2.3.6.1	Topographie	96
2.3.6.2	Géologie	96
2.3.6.3	Hydrogéologie	96
2.3.6.4	Etude historique et diagnostic	97
2.3.7	Eau	97
2.3.7.1	Milieu récepteur	97
2.3.7.2	Qualité du milieu récepteur	97
2.3.7.3	Zone humide	100
2.3.7.4	Zone inondable	101
2.3.7.5	Captages d'eau souterraine	102
2.3.8	Air	103
2.3.8.1	Organisation de la surveillance de la qualité de l'air	103
2.3.8.2	Réglementation	103
2.3.8.3	Mesures de la qualité de l'air	105
2.3.9	Climat	105
2.3.10	Biens matériels	106
2.3.10.1	Activités économiques	106
2.3.10.2	Environnement industriel et commercial	106
2.3.10.3	Lignes électriques de transport haute tension	106
2.3.10.4	Canalisations de transport	107
2.3.11	Patrimoine culturel	107
2.3.11.1	Architecture	107
2.3.11.2	Archéologie	108
2.3.12	Paysage	108
2.3.12.1	Atlas des paysages	108
2.3.12.2	Aspects architecturaux	109
2.3.13	Transport et trafic routier	109



2.3.14	Risques naturels	110
2.3.14.1	Sismicité	110
2.3.14.2	Inondation	111
2.3.14.3	Neige	112
2.3.14.4	Vent	113
2.4	Evolution de l'état environnemental	113
2.5	Evaluation environnementale	114
2.5.1	Population	114
2.5.2	Santé	114
2.5.2.1	Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires	114
2.5.2.1.1	Méthodologie générale	114
2.5.2.1.1.1	Conceptualisation de l'exposition	115
2.5.2.1.1.2	Identification des dangers	115
2.5.2.1.1.3	Relation dose-réponse	116
2.5.2.1.1.4	Caractérisation des risques	117
2.5.2.1.2	Choix des polluants traceurs de risques	119
2.5.2.1.2.1	Identification des substances	119
2.5.2.1.2.2	Effets systémiques et cancérigènes	119
2.5.2.1.3	Caractérisation du risque sanitaire	120
2.5.2.1.3.1	Évaluation des niveaux d'exposition	120
2.5.2.1.3.2	Effets à seuil	123
2.5.2.1.3.3	Effets sans seuil	124
2.5.2.1.4	Discussion/conclusion	125
2.5.2.1.5	Mesures compensatoires	125
2.5.3	Biodiversité	126
2.5.3.1	Zone NATURA 2000 « Le Rhône aval »	126
2.5.4	Terres	126
2.5.5	Sols	127
2.5.6	Eau	127
2.5.6.1	Collecte et gestion des eaux	127
2.5.6.1.1	Eaux pluviales de toiture	128
2.5.6.1.2	Eaux de ruissellement susceptibles d'être polluées	128
2.5.6.1.3	Eaux de ruissellement de la zone non imperméabilisée	129
2.5.6.2	Prélèvements d'eau	130
2.5.6.3	Eaux souterraines	130
2.5.7	Air	134



2.5.7.1	Sources d'émissions dans l'air	134
2.5.7.1.1	Emissions canalisées.....	134
2.5.7.1.2	Emissions diffuses.....	134
2.5.8	Climat	135
2.5.9	Biens matériels	135
2.5.10	Patrimoine culturel et archéologique	135
2.6	Description des incidences notables du projet.....	135
2.6.1	Construction, démolition	135
2.6.2	Utilisation des ressources naturelles.....	135
2.6.2.1	Terres	135
2.6.2.2	Sol.....	135
2.6.2.3	Eau.....	136
2.6.2.4	Biodiversité.....	136
2.6.3	Emissions	136
2.6.3.1	Air	136
2.6.3.1.1	Emissions canalisées.....	136
2.6.3.1.1.1	Cadre réglementaire.....	136
2.6.3.1.1.2	Niveaux d'émissions	137
2.6.3.1.2	Odeurs	137
2.6.3.1.2.1	Cadre réglementaire.....	137
2.6.3.1.2.2	Modélisation de la dispersion atmosphérique.....	138
2.6.3.1.2.3	Impact des odeurs	141
2.6.3.2	Eau.....	144
2.6.3.2.1	Cadre réglementaire.....	144
2.6.3.2.2	Niveaux d'émissions	145
2.6.3.3	Bruit.....	146
2.6.3.3.1	Cadre réglementaire.....	146
2.6.3.3.2	Zones à émergence réglementée (ZER).....	147
2.6.3.3.3	Conditions et résultats des mesures de bruit	147
2.6.3.4	Vibration.....	147
2.6.3.5	Lumière	147
2.6.3.6	Chaleur et radiation	148
2.6.4	Nuisances.....	148
2.6.5	Gestion des déchets générés.....	148
2.6.6	Risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement	148
2.6.7	Cumul des incidences avec d'autres projets.....	149



2.6.8	Incidences sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique	149
2.6.9	Technologies et substances utilisées.....	149
2.6.9.1	Procédés mis en œuvre.....	149
2.6.9.2	Substances utilisées	149
2.7	Description des incidences négatives notables	150
2.8	Description des solutions de substitution	150
2.9	Mesures prises pour éviter ou compenser les effets négatifs.....	150
2.10	Modalités de suivi des mesures d'évitement ou de compensation des effets	151
2.11	Conditions de remise en état du site	151
2.12	Description des méthodes ou éléments probants utilisés pour évaluer les incidences du projet	152
3	Etude des dangers.....	153
3.1	Résumé non technique	155
3.2	Présentation de l'étude des dangers	155
3.2.1	Objet et contenu de l'étude des dangers.....	155
3.2.2	Structure de l'étude des dangers	155
3.3	Description et caractérisation de l'environnement.....	156
3.3.1	Sources potentielles d'agression	156
3.3.1.1	Aléas naturels	156
3.3.1.1.1	Chute de météorite	156
3.3.1.1.2	Séisme.....	156
3.3.1.1.2.1	Séismes d'amplitude inférieure ou égale au séisme maximum de référence	156
3.3.1.1.2.2	Séismes d'amplitude supérieure au séisme maximum de référence	158
3.3.1.1.3	Cruces.....	158
3.3.1.1.4	Neige et vent	158
3.3.1.1.4.1	Neige.....	158
3.3.1.1.4.2	Vent.....	158
3.3.1.1.5	Foudre.....	158
3.3.1.1.5.1	Analyse du risque foudre.....	159
3.3.1.1.5.2	Etude technique.....	160
3.3.1.2	Installations voisines	160
3.3.1.3	Voies de circulation	160
3.3.1.4	Navigation fluviale.....	160
3.3.1.5	Navigation aérienne	160
3.3.1.6	Rupture de barrage	161
3.3.1.7	Actes de malveillance.....	161
3.3.2	Description des populations avoisinantes	161



3.3.2.1	Etablissements recevant du public (ERP).....	162
3.3.2.2	Zones d'activités.....	162
3.3.2.3	Logements.....	162
3.3.2.4	Voies de circulation routière.....	162
3.3.2.5	Voies ferroviaires.....	162
3.3.2.6	Voies navigables.....	162
3.3.2.7	Chemins et voies piétonnes.....	162
3.3.3	Terrains non bâtis.....	162
3.4	Description des installations et de leur fonctionnement.....	162
3.5	Identification et caractéristiques des potentiels de dangers.....	163
3.5.1	Dangers présentés par les produits.....	163
3.5.1.1	Produits présents.....	163
3.5.1.2	Produits et matériaux incompatibles.....	164
3.5.2	Dangers liés aux équipements.....	164
3.6	Réduction des potentiels de dangers.....	164
3.6.1	Suppression et substitution des produits dangereux.....	164
3.6.2	Justification des quantités stockées.....	164
3.6.2.1	GNR.....	164
3.6.2.2	Produits d'entretien et d'hygiène.....	164
3.7	Enseignements tirés du retour d'expérience.....	165
3.7.1	Retour d'expérience interne à l'établissement.....	165
3.7.2	Accidentologie.....	166
3.7.2.1	Activités de compostage.....	166
3.7.2.2	Equipements annexes.....	170
3.7.2.2.1	Engins de manutention.....	170
3.7.2.2.2	Stockage de gazole.....	170
3.7.2.2.3	Distribution de gazole.....	170
3.7.2.2.4	Stockage d'huile.....	170
3.8	Evaluation des risques.....	171
3.8.1	L'analyse des risques.....	171
3.8.2	Analyse préliminaire des risques.....	171
3.8.2.1	Réception, stockage des liquides.....	172
3.8.2.2	Réception des déchets.....	173
3.8.2.3	Fermentation du compost.....	174
3.8.2.4	Maturation/stockage.....	175
3.8.3	Synthèse des évènements redoutés.....	176



3.8.4	Etude détaillée des risques.....	176
3.8.4.1	Objectif.....	176
3.8.4.2	Exclusions réglementaires.....	178
3.8.4.2.1	Rappel.....	178
3.8.4.2.2	Application au site.....	180
3.8.4.3	Evaluation de la cinétique des phénomènes dangereux.....	180
3.8.4.3.1	Cinétique pré-accidentelle.....	180
3.8.4.3.1.1	Cas de l'incendie et de l'explosion.....	180
3.8.4.3.1.2	Cas d'une pollution des milieux.....	181
3.8.4.3.2	Cinétique post-accidentelle.....	181
3.8.4.3.3	Application au site.....	182
3.8.4.4	Evaluation de la probabilité.....	182
3.8.4.4.1	Méthodologie.....	182
3.8.4.4.1.1	Classes de probabilités.....	182
3.8.4.4.1.2	Réalisation des arbres de défaillance.....	183
3.8.4.4.1.3	Approche par barrières.....	184
3.8.4.4.2	Application au site.....	188
3.8.4.4.2.1	Scénarios d'incendie avec déversement des eaux d'extinction.....	188
3.8.4.4.2.2	Scénarios de déversement accidentel.....	192
3.8.4.5	Evaluation de l'intensité.....	193
3.8.4.5.1	Incendie (flux thermiques).....	193
3.8.4.5.1.1	Modèles de calcul des flux thermiques.....	195
3.8.4.5.1.2	Application au site.....	200
3.8.4.5.2	Déversement accidentel de produits potentiellement polluants.....	210
3.8.4.5.3	Déversement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie.....	210
3.8.4.6	Evaluation de la gravité.....	211
3.8.4.6.1	Principes d'évaluation.....	211
3.8.4.6.2	Gravité des différents scénarios.....	212
3.8.4.6.2.1	Incendie.....	212
3.8.4.6.2.2	Déversement accidentel de produits potentiellement polluants.....	212
3.8.4.6.2.3	Déversement des eaux d'extinction.....	212
3.8.5	Grille de criticité.....	213
3.9	Détermination et analyse des moyens de prévention.....	214
3.9.1	Mesures générales.....	214
3.9.2	Mesures liées à la circulation interne.....	214
3.9.3	Mesures liées à la sécurité anti-intrusion.....	214



3.10	Détermination des moyens de secours	215
3.10.1	Moyens d’alerte et de lutte contre l’incendie	215
3.10.2	Les extincteurs	216
3.10.3	Désenfumage	217
3.10.4	Poteaux incendie.....	217
3.10.5	Accessibilité.....	217
3.10.6	Moyens d’intervention externe	218
3.10.7	Adéquation des moyens de lutte contre l’incendie.....	219
3.10.7.1	Besoins en eau	219
3.10.7.2	Capacité d’extinction d’un incendie.....	220
3.10.8	Dimensionnement du dispositif de rétention des eaux d’extinction	220
3.11	Conclusions et propositions.....	220

4 Annexes

Annexe I	Note de présentation non technique
Annexe II	Proposition de calcul du montant des garanties financières
Annexe III	Extrait du règlement d’urbanisme de la commune de TARASCON
Annexe IV	Justificatif de maîtrise foncière
Annexe V	Dossier de déclaration et récépissé de déclaration du forage
Annexe VI	Mémoire justificatif de non soumission au rapport de base
Annexe VII	VII-1 : Récolement des conditions d’exploitation au regard des meilleures technologies disponibles (MTD) VII-2 : Récolement des dispositions applicables de l’arrêté du 22 avril 2008
Annexe VIII	Résumé non technique de l’étude d’impact
Annexe IX	Fiche INPN et notice d’incidence NATURA 2000
Annexe X	Contrôle de la qualité des eaux souterraines au droit du site
Annexe XI	Étude odeur par modélisation de dispersion atmosphérique
Annexe XII	Mesure des émissions sonores
Annexe XIII	Étude foudre
Annexe XIV	Évaluation des flux thermiques
Annexe XV	Résumé non technique de l’étude des dangers
Annexe XVI	Cartographie des zones d’effets des scénarios incendie



5 Pièces graphiques

Plan de situation

Plan des abords

Plan de masse

Plan au 1/500 et affectation à 35 mètres



INDEX

TABLEAUX

Tableau 1-1 : Evolution du tonnage entrant et des composts produits	26
Tableau 1-2 : Résultats financiers	30
Tableau 1-3 : Type et quantité de déchets traités	36
Tableau 1-4 : Valeurs seuils en éléments-traces métalliques dans les boues	40
Tableau 1-5 : Valeurs seuils en composés-traces organiques dans les boues	40
Tableau 1-6 : Consommation d'énergie	50
Tableau 1-7 : Consommation d'eau	51
Tableau 1-8 : Consommation de produits divers	51
Tableau 1-9 : Bilan matière	55
Tableau 1-10 : Rubriques ICPE	57
Tableau 1-11 : Activités ICPE non classables	59
Tableau 1-12 : Rubriques IOTA	60
Tableau 1-13 : Déchets susceptibles d'être réceptionnés dans l'établissement	62
Tableau 1-14 : Bilan du récolement des conclusions sur les MTD et actions correctives	72
Tableau 2-1 : Population dans la zone d'étude	87
Tableau 2-2 : Zones humides et plans d'eau à préserver recensés dans le SRCE	100
Tableau 2-3 : Qualité de l'air – Références réglementaires	103
Tableau 2-4 : Qualité de l'air – Seuils réglementaires	104
Tableau 2-5 : Mesures de la qualité de l'air à Arles et Saint-Rémy de Provence	105
Tableau 2-6 : Seuils de déclaration des émissions annuelles de polluants dans l'air	105
Tableau 2-7 : Emission de gaz à effet de serre – Type(s) de polluant(s) émis par le site	106
Tableau 2-8 : Données relatives à l'activité économique	106
Tableau 2-9 : Trafic routier sur le réseau départemental	109
Tableau 2-10 : Synthèse des valeurs de référence pour une exposition chronique par inhalation	119
Tableau 2-11 : Résultat des mesures « air ambiant »	122
Tableau 2-12 : Calcul des QDi	123
Tableau 2-13 : Calcul des Qd au point 1	123
Tableau 2-14 : Calcul des ERI adulte	124
Tableau 2-15 : Calcul des ERI enfant	124
Tableau 2-16 : Calcul des ERI au point 1	124
Tableau 2-17 : Compatibilité milieux/usages	125
Tableau 2-18 : Impacts et activités sur le site NATURA 2000 « Le Rhône aval »	126
Tableau 2-19 : Volumes d'eaux de ruissellement susceptibles d'être pollués	128
Tableau 2-20 : Volumes d'eaux avec débit de fuite de 8 l/s	129
Tableau 2-21 : Débit de fuite des eaux de ruissellement de la zone non imperméabilisée	129
Tableau 2-22 : Résultats d'analyses des eaux souterraines	132
Tableau 2-23 : Emission de gaz à effet de serre - Niveaux d'émissions	135
Tableau 2-24 : Evolution de la consommation d'eau	136
Tableau 2-25 : Concentrations de NH ₃ mesurées en 2015 et 2016	137
Tableau 2-26 : Caractéristiques des récepteurs sensibles	139
Tableau 2-27 : Caractéristiques des sources modélisées – Etat 2014	141
Tableau 2-28 : Impact modélisé des odeurs pour les récepteurs sensibles	142
Tableau 2-29 : Conditions de rejets dans le réseau collectif	144
Tableau 2-30 : Niveaux d'émission des rejets aqueux comparés aux valeurs réglementaires	145
Tableau 2-31 : Niveaux d'émission des rejets aqueux comparés à l'accord ACCM	146
Tableau 2-32 : Emergences réglementaires	146
Tableau 2-33 : Déchets générés par l'activité et destination	148
Tableau 2-34 : Substances utilisées	149
Tableau 2-35 : Mesures prises pour éviter ou compenser les effets négatifs	150



Tableau 3-1 : Risques liés à la foudre	159
Tableau 3-2 : Classement CLP des produits utilisés	163
Tableau 3-3 : Matrice des incompatibilités	164
Tableau 3-4 : Accidentologie d'installations de compostage	167
Tableau 3-5 : Synthèse des évènements redoutés	176
Tableau 3-6 : Grille gravité/probabilité	177
Tableau 3-7 : Exclusions conditionnelles des évènements initiateurs	179
Tableau 3-8 : Cinétique pré-accidentelle des évènements initiateurs	180
Tableau 3-9 : Cinétique post-accidentelle	182
Tableau 3-10 : Tableau de cotation et d'appréciation des classes de probabilité (arrêté du 29/09/2005)	183
Tableau 3-11 : Détermination des niveaux de confiance pour des systèmes techniques simples de sécurité	186
Tableau 3-12 : Détermination des niveaux de confiance des systèmes techniques complexes de sécurité	186
Tableau 3-13 : Evaluation d'un niveau de confiance en fonction de la PFD	187
Tableau 3-14 : Sources d'ignition potentielles	189
Tableau 3-15 : Synthèse des barrières de sécurité - Incendie	191
Tableau 3-16 : Synthèse des barrières de sécurité – Déversements accidentels	193
Tableau 3-17 : Exemples d'effets sur les structures en fonction des flux thermiques	194
Tableau 3-18 : Valeurs de seuils d'effets thermiques pour l'homme	195
Tableau 3-19 : Incendie du stockage de GNR – Distances maximales d'effets	201
Tableau 3-20 : Incendie du stockage de souches (zone 1B) – Distances maximales d'effets	204
Tableau 3-21 : Incendie de la zone de stockage/broyage de déchets verts – Distances maximales d'effets	204
Tableau 3-22 : Incendie de la zone des composts NFU 44-051 – Distances maximales d'effets	206
Tableau 3-23 : Incendie de la zone de réception/broyage des déchets verts – Distances maximales d'effets	208
Tableau 3-24 : Composition des eaux d'extinction après filtration	210
Tableau 3-25 : Grille de gravité issue de l'arrêté du 29/09/2005	211
Tableau 3-26 : Règles de calcul de la population exposée	211
Tableau 3-27 : Criticité des scénarios étudiés	213
Tableau 3-28 : Détermination du besoin en eau d'incendie	219



FIGURES

Figure 1-1 : Etapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale.....	6
Figure 1-1 : Infrastructures du site	28
Figure 1-2 : Pompe de distribution et cuve GNR.....	29
Figure 1-3 : Stockage de produits divers.....	29
Figure 1-4 : Rampe d'aspersion	30
Figure 1-5 : Situation géographique du site	32
Figure 1-6 : Abords immédiats.....	33
Figure 1-7 : Extrait du plan cadastral de la commune de Tarascon	33
Figure 1-8 : Accès au site	34
Figure 1-9 : Synoptique du process de compostage	38
Figure 1-10 : Plan de circulation	39
Figure 1-11 : Pont bascule de pesée réception/expédition	39
Figure 1-12 : Zone de stockage des co-produits	41
Figure 1-13 : Aire de réception/mélange Sud.....	42
Figure 1-14 : Zones de fermentation aérobique et pré-maturation.....	42
Figure 1-15 : Zone extérieure de mise en andain des déchets verts.....	43
Figure 1-16 : Zone de maturation/stockage.....	44
Figure 1-17 : Circuit de traitement de l'air	45
Figure 1-18 : Ventilateurs process et bio-filtre	45
Figure 1-19 : Schéma de ventilation de la zone de fermentation.....	46
Figure 1-20 : Schéma de principe d'un bio-filtre.....	46
Figure 1-21 : Bassin de rétention.....	47
Figure 1-22 : Positionnement du déboureur-déshuileur.....	48
Figure 1-23 : Caractéristiques du déboureur-déshuileur.....	48
Figure 1-24 : Positionnement des cuves de récupération des lixiviats	49
Figure 1-25 : Cuve de récupération des eaux du bio-filtre.....	49
Figure 1-26 : Illustration de la structure AGAP	52
Figure 1-27 : Base de données AGAP.....	52
Figure 1-28 : Matrice type du registre d'entrée	53
Figure 1-29 : Forage.....	59
Figure 1-30 : Positionnement du forage	60
Figure 1-31 : Rayon d'affichage de l'enquête publique ICPE.....	61
Figure 1-32 : Répartition de l'origine géographique des déchets réceptionnés.....	70
Figure 1-33 : Périmètres des SAGE et projets de SAGE.....	74
Figure 1-34 : Estimation des stocks de carbone organique dans les sols en France	78
Figure 1-35 : Répartition des utilisations de composts par département	79
Figure 2-1 : Parc naturel régional des Alpilles	90
Figure 2-2 : Zones NATURA 2000.....	91
Figure 2-3 : ZNIEFF dans la zone d'étude.....	93
Figure 2-4 : Affectation des sols aux abords du site	94
Figure 2-5 : Zonage du POS de Tarascon.....	95
Figure 2-6 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 ^{ème}	96
Figure 2-7 : Emplacement de la station de mesure du Rhône à Beaucaire.....	97
Figure 2-8 : Qualité des eaux à la station de mesure du Rhône à Beaucaire	98
Figure 2-9 : Emplacement de la station de mesure du Rhône à Arles.....	99
Figure 2-10 : Qualité des eaux à la station de mesure du Rhône à Arles.....	99
Figure 2-11 : Zones humides et plan d'eau à préserver recensés dans le SRCE	100
Figure 2-12 : Périmètre du TRI à portée nationale « delta du Rhône » aux alentours de Tarascon	101
Figure 2-13 : Crue historique du Rhône en 2003	101
Figure 2-14 : Points d'eau répertoriés	102
Figure 2-15 : Canalisations de transport	107
Figure 2-16 : Périmètre de protection d'édifices classés ou inscrits	107



Figure 2-17 : Enjeux prioritaires de l'unité de paysage « Vallée du Rhône »	108
Figure 2-18 : Carte de zonage de sismicité en France	110
Figure 2-19 : Zonage PPRI de Tarascon	112
Figure 2-20 : Régions climatiques neige en France	112
Figure 2-21 : Régions climatiques vent en France	113
Figure 2-22 : Schéma conceptuel de l'IEM.....	115
Figure 2-23 : Localisation des points de mesure « air ambiant ».....	121
Figure 2-24 : Campagne de mesures « air ambiant » - Rose des vents.....	121
Figure 2-25 : Représentation des surfaces imperméabilisées	127
Figure 2-26 : Positionnement des piézomètres et niveaux piézométriques en septembre et novembre 2017.....	131
Figure 2-27 : Localisation du point de rejet des émissions canalisées.....	134
Figure 2-28 : Etude odeur – Zone d'étude	138
Figure 2-29 : Rose de vents – 1 ^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2013.....	140
Figure 2-30 : Localisation des sources d'émission d'odeurs	140
Figure 2-31 : Concentrations d'odeur au percentile 98	142
Figure 2-32 : Fréquence de dépassement du seuil de 5 UO _E /m ³	143
Figure 3-1 : Affectation des bâtiments et voies avoisinantes.....	161
Figure 3-2 : Terrains non bâtis proches de SEDE Environnement.....	162
Figure 3-3 : Schéma d'évaluation du risque	177
Figure 3-4 : Arbre de défaillance - Incendie.....	190
Figure 3-5 :: Arbre de défaillance – Déversement accidentel des stockages sur rétention.....	192
Figure 3-6 : Arbre de défaillance – Déversement accidentel de GNR.....	192
Figure 3-7 : Incendie du stockage de GNR – Zones d'effets thermiques	201
Figure 3-8 : Incendie du stockage de GNR – Zones d'effets thermiques après déplacement	202
Figure 3-9 : Zones de stockage de déchets verts	203
Figure 3-10 : Incendie de la zone de stockage/broyage de déchets verts – Zones d'effets thermiques	205
Figure 3-11 : Incendie de la zone des composts NFU 44-051 – Zones d'effets thermiques.....	207
Figure 3-12 : Incendie de la zone de réception/stockage des déchets verts – Zones d'effets thermiques.....	209
Figure 3-13 : Emplacement des moyens de lutte contre l'incendie	216
Figure 3-14 : Cantons de désenfumage.....	217
Figure 3-15 : Accès pompiers et voies de circulation.....	218



1 PRESENTATION



1.1 Note de présentation non technique

La note de présentation non technique est jointe en annexe I.

1.2 Identification du demandeur

1.2.1 Présentation de la société

La société SEDE Environnement est une filiale à 100 % du groupe VEOLIA. Sur le site de Tarascon, la société exploite une installation de compostage dénommée PROVENCE COMPOST.

1.2.1.1 Renseignements administratifs

Les renseignements administratifs concernant l'installation sont présentés ci-après :

RAISON SOCIALE :	SEDE ENVIRONNEMENT
FORME JURIDIQUE :	SOCIETE PAR ACTIONS SIMPLIFIEE (SAS)
N° D'IMMATRICULATION :	315 732 842
CODE NAF :	3821Z (TRAITEMENT ET ELIMINATION DES DECHETS NON DANGEREUX)
CAPITAL SOCIAL :	8 158 352 €
ADRESSE SIEGE SOCIAL :	1, RUE DE LA FONTAINERIE 62003 ARRAS
NOM DE L'INSTALLATION	PROVENCE COMPOST
LOCALISATION DE L'INSTALLATION :	Z.I. FLUVIALE LES RADOUBS 13150 TARASCON
SIGNATAIRE DE LA DEMANDE :	JEAN-CHRISTOPHE PEROT
DEPARTEMENT D'IMPLANTATION :	BOUCHES DU RHONE (13)
ACTIVITE PRINCIPALE :	TRAITEMENT PAR COMPOSTAGE DES MATIERES D'INTERET AGRONOMIQUE PROVENANT D'INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USEES (MIATE), ET TRAITEMENT PAR COMPOSTAGE DE DECHETS VERTS ET MATIERES VEGETALES

1.2.1.2 Historique de l'activité

Créée en 1979, SEDE concentre dès 1983 son activité sur l'étude, la conception et la mise en œuvre de filières de recyclage par épandage agricole contrôlé des sous-produits industriels et urbains. SEDE Environnement rejoint le groupe VEOLIA en 2000, et a depuis développé la gamme des services de traitement et de valorisation des boues. Elle exploite ce type d'activité sur le territoire français, lui permettant de valoriser plus de 600 000 tonnes d'amendements organiques chaque année.

La plateforme de compostage de Tarascon est opérationnelle depuis août 2004. Son exploitation est réglementée par les arrêtés préfectoraux suivants :

- Arrêté préfectoral d'autorisation du 9 août 2002 (n° 2002-231/173-2001 A). L'objectif de l'activité défini dans l'arrêté est la production de compost normé de deux types : 30 000 t/an de compost contenant des boues et des structurants carbonés, et 5 000 t/an de compost à partir de matières organiques végétales, de fumiers et de structurants carbonés.

La quantité de déchets réceptionnés autorisée est :

- d'environ 40 000 t/an de boues, soit au maximum 10 000 t/an de matière sèche ;
- d'environ 50 000 t/an de coproduits de type résidus végétaux.



- Arrêté préfectoral complémentaire du 21 mars 2003 (n° 2003-70/9-2003 A), actant les modifications des installations couvertes et extérieures de l'activité de compostage, de la mise en œuvre du bio-filtre, et du dispositif de collecte et de stockage des eaux de ruissellement.
- Arrêté préfectoral complémentaire du 3 mai 2010, dit RSDE (n° 325-2009 PC), portant sur les rejets de substances dangereuses dans les milieux aquatiques

Par arrêté préfectoral n° 2011-1237-SANC du 5 juillet 2011, l'exploitant a été mis en demeure de respecter les termes de l'article 1.4 de l'arrêté préfectoral du 9 août 2002 vis à vis de la quantité de déchets traités.

Par arrêté préfectoral n° 2017-176 MED du 24 juillet 2017, l'exploitant a été mis en demeure de régulariser la situation administrative des activités exercées sur le site de Tarascon au titre des rubriques 2716 et 2791 de la nomenclature des installations classées.

L'arrêté d'autorisation initial a par ailleurs fait l'objet de plusieurs courriers et portés à connaissance de mise à jour de la part de SEDE, dont la liste figure ci-dessous :

- courrier du 29 septembre 2006 concernant les mises à jour l'arrêté préfectoral du 9 août 2002 précité ;
- courrier du 11 mai 2011 concernant la situation administrative au regard du décret n°2010-369 du 13/04/10 portant modification des rubriques ICPE ;
- courrier du 27 octobre 2011 concernant l'abandon de la rubrique n°1510 ;
- courrier du 27 mars 2012 concernant l'abandon de la rubrique n°1530 ;
- courrier du 20 avril 2012 concernant les modifications de l'installation ;
- porter à connaissance du 15 octobre 2014 sur l'extension sud et la construction d'un bâtiment de stockage des composts de 6 850 m².

Le tableau ci-dessous présente l'évolution quantitative du tonnage entrant et des composts produits entre 2005 et 2015.

Tableau 1-1 : Evolution du tonnage entrant et des composts produits

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Boues de station d'épuration (tonnes de MS)	9 024	9 913	10 650	10 542	10 898	11 204	9 939	9 765	9 852	9 993	10 134
Co-produits (tonnes de MB)	27 811	29 201	28 842	31 822	35 267	37 197	32 645	33 897	33 615	35 521	45 148
Composts NFU (tonnes)	26 441	38 836	30 193	35 327	35 172	36 340	32 904	31 444	32 925	33 024	34 986

MS : matière sèche ; MB : matière brute

En 2016, les quantités de déchets traités, exprimées en tonnes de matière brute, se répartissent comme suit :

- boues de station d'épuration urbaines : 52 989 tonnes,
- bio-déchets et sous-produits minéraux : 13 500 tonnes,
- déchets verts : 29 675 tonnes,
- FFOM : 2 080 tonnes,

soit un total de 98 244 tonnes.



1.2.2 Moyens humains

1.2.2.1 Effectifs

L'établissement de Tarascon emploie 10 personnes, dont un responsable de site, deux assistantes, et huit agents. L'unité est supervisée par un ingénieur compost et par la Direction Régionale (2 personnes). Un technicien agronome gère la commercialisation du compost.

1.2.2.2 Horaires de fonctionnement

L'établissement fonctionne du lundi au vendredi de 6h00 à 20h00, 52 semaines par an, et quelques samedis. A noter toutefois que certains équipements (par exemple ventilation forcée, extraction d'air) fonctionnent 24h/24, sans présence humaine entre 20h et 6h.

1.2.3 Capacité technique

1.2.3.1 Infrastructures

La surface disponible de l'unité est d'environ 53 000 m² divisés en différentes aires techniques. La surface imperméabilisée est d'environ 45 000 m² et comprend deux bâtiments de 15 500 m² et de 6 800 m² (construit en 2014).

Les infrastructures comprennent :

- Un pont bascule agréé, un bâtiment d'accueil, bureaux et parking.
- Un bâtiment de réception et de mélange avec accès par quai et casiers séparés,
- Un bâtiment fermé désodorisé de fermentation aérobique composée de 12 couloirs
- Une galerie de ventilation constituée de 42 ventilateurs et un bio-filtre de 3 000 m³,
- Une première phase de maturation puis de criblage sous bâtiment fermé désodorisé,
- Un bâtiment de maturation- stockage,
- Une aire de réception, de stockage et de broyage des déchets ligneux,
- Un dispositif de collecte et de stockage des eaux chargées.

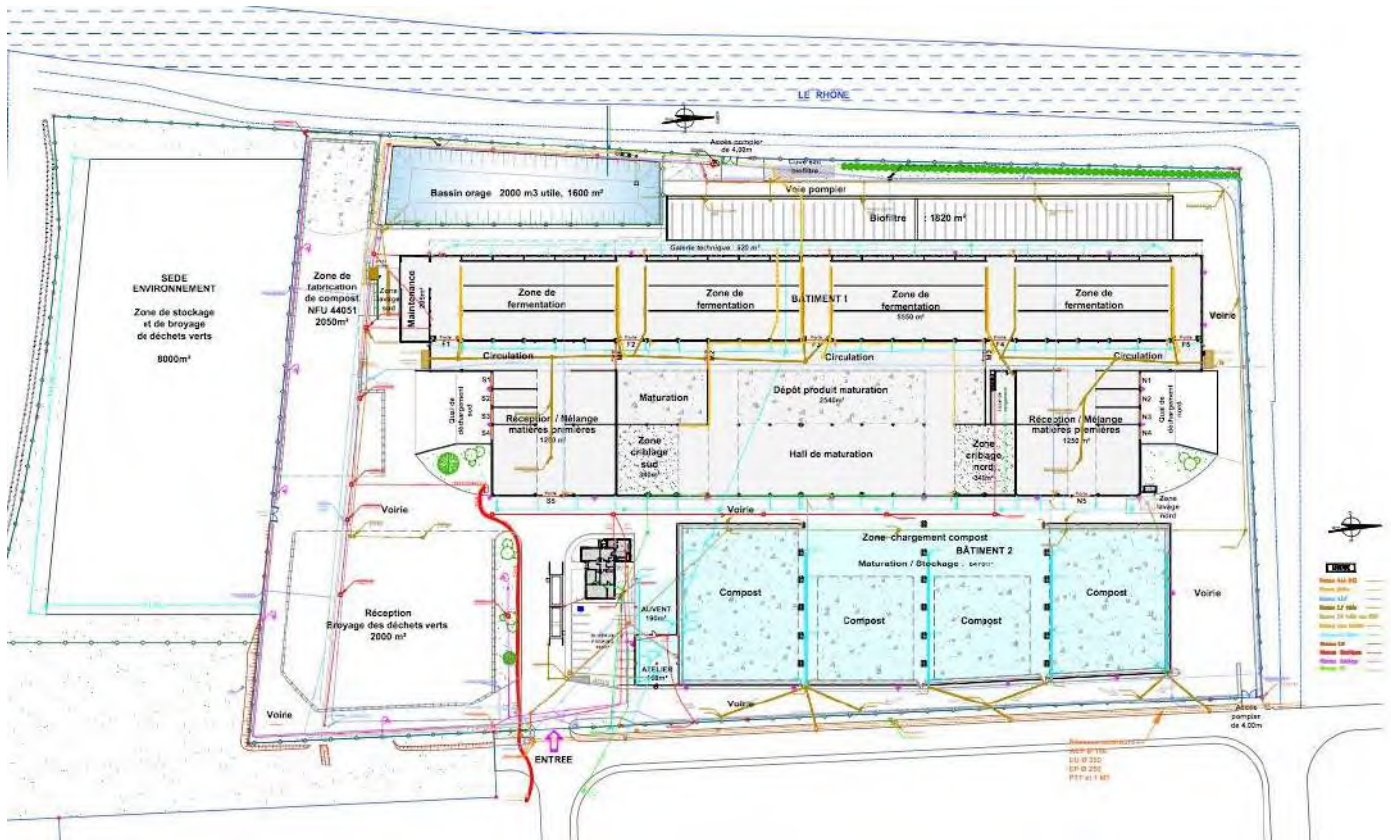
Des améliorations ont été apportées en 2013/2014 :

- Extension et imperméabilisation (enrobé) de la zone de réception Sud des déchets verts de 3800 m².
- Construction du bâtiment désodorisé d'environ 6 800 m² destiné à couvrir la zone de stockage des composts (terminé fin juin 2014). Ce bâtiment permet également d'assurer le chargement des expéditions de compost à l'intérieur, minimisant ainsi la dispersion des dernières odeurs et des poussières ;
- Amélioration du bio-filtre par la réalisation d'un 4^{ème} mur longitudinal pour le rendre plus homogène et augmenter la surface de caillebotis de 15%.

Une aire additionnelle de stockage et de broyage des déchets verts d'environ 8 000 m² non imperméabilisée a par ailleurs été aménagée au Sud, et le dispositif d'arrosage adapté en conséquence.

Les différents éléments d'infrastructure sont présentés ci-après.

Figure 1-1 : Infrastructures du site



1.2.3.2 Equipements mobiles

Les équipements mobiles nécessaires au fonctionnement du site sont :

- 5 chargeurs sur pneus équipés de godets de haut déversement, d'un volume de 2,5 à 4 m³
- 3 cribles
- 1 chariot élévateur
- 1 broyeur de déchets verts
- 4 élévateurs à bande transporteuse
- 2 balayeuses



1.2.3.3 Equipements annexes

1.2.3.3.1 Pompe de distribution et cuve de GNR

Une pompe de distribution associée à une cuve de gazole non routier (GNR) simple paroi disposée sur rétention, sont situées à l'angle Nord-Est du bâtiment de compostage, de façon à assurer l'approvisionnement des engins. Cette cuve sera déplacée d'une quinzaine de mètres vers le Nord afin d'améliorer la gestion du risque incendie (voir paragraphe 3.8.4.5.1.2.1).

Figure 1-2 : Pompe de distribution et cuve GNR



1.2.3.3.2 Atelier et stockage associé

L'atelier de maintenance et le stockage sur rétention des produits divers nécessaires au fonctionnement des équipements (huiles, liquides de refroidissement, graisses, produits d'hygiène, etc.) sont situés entre le bâtiment de maturation/stockage et les bureaux.

Figure 1-3 : Stockage de produits divers





1.2.3.3 Rampe d'aspersion

Une rampe d'aspersion des camions est implantée entre les bâtiments d'exploitation, à leur extrémité Nord. Elle permet d'humidifier les composts en expédition, de façon à limiter les envols lors du transport.

Figure 1-4 : Rampe d'aspersion



L'ensemble de ces éléments, l'adossement à un groupe industriel, et l'évolution des moyens matériels mis en œuvre du site de Tarascon qu'elle exploite depuis 2004 (couverture des installations de process, modification du dispositif de collecte et de stockage des eaux de ruissellement, amélioration du bio-filtre), attestent de la capacité de l'exploitant à suivre les évolutions techniques imposées par les exigences réglementaires sur la protection de l'environnement, et celles propres à la qualité des produits finis.

1.2.4 Capacité financière

1.2.4.1 Généralités

Les résultats financiers de SEDE Environnement lors des 3 derniers exercices comptables disponibles sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1-2 : Résultats financiers

Années	2014	2015	2016
Chiffre d'affaire (k€)	107 111	106 150	113 771
Capitaux propres (k€)	21 283	21 916	21 799

Les niveaux de chiffre d'affaire comme des capitaux propres, attestent de la capacité d'investissement de la société SEDE Environnement au regard des enjeux environnementaux des activités exercées.



1.2.4.2 Garanties financières

Compte tenu de son classement sous le régime de l'autorisation au titre des rubriques 2716 et 2791 de la nomenclature sur les installations classées (cf. chapitre 4.3), l'établissement relève des dispositions des arrêtés :

- du 31 mai 2012 modifié fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du code de l'environnement ;
- du 31 mai 2012 relatif aux modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées et des garanties additionnelles en cas de mise en œuvre de mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines.

Le montant des garanties financières ainsi calculé s'élève à environ 61 650 €. Ce montant ne nécessite pas la constitution de garanties financières conformément à l'article R. 516-1 du Code de l'environnement qui stipule que « *l'obligation de constitution de garanties financières ne s'applique pas (...) lorsque le montant de ces garanties financières (...) est inférieur à 100 000 €* ».

Une proposition de calcul est jointe en annexe II.



1.3 Localisation

1.3.1 Situation géographique

L'unité de compostage est implantée sur la commune de Tarascon, dans le département des Bouches du Rhône.

Le site est situé en rive gauche du Rhône, à une cinquantaine de mètres du fleuve. Son positionnement géographique est représenté sur la figure ci-dessous.

Figure 1-5 : Situation géographique du site



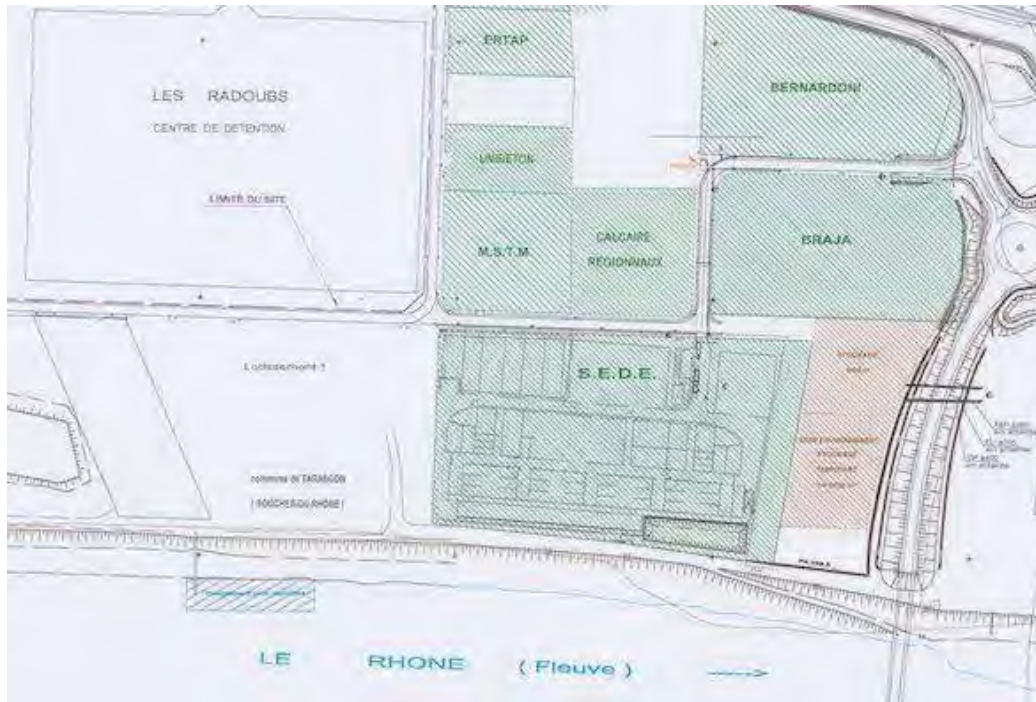
Le terrain est implanté sur le Site Industriel et Fluvial (S.I.F.) de Tarascon, à environ 1,5 km au sud du centre-ville.

L'environnement général immédiat est représenté :

- Au Nord-Est, par le centre de détention “ les Radoubs ”,
- Au Sud, par la société Fibre Excellence, une importante usine papetière,
- A l'Est, par plusieurs activités industrielles telles qu'une installation de fabrication d'enrobés (Braja – Vesigne), une centrale à béton (Unibéton), une entreprise de chaudronnerie (MSTM), une entreprise de tuyauterie industrielle (ERTAP), une entreprise de stockage de granulats (Calcaire régionaux, Bernardoni).
- Au Sud-Ouest, par un pont routier sur le Rhône réalisé en 2000, qui relie Tarascon à Beaucaire.

Les abords immédiats sont présentés sur la figure ci-dessous.

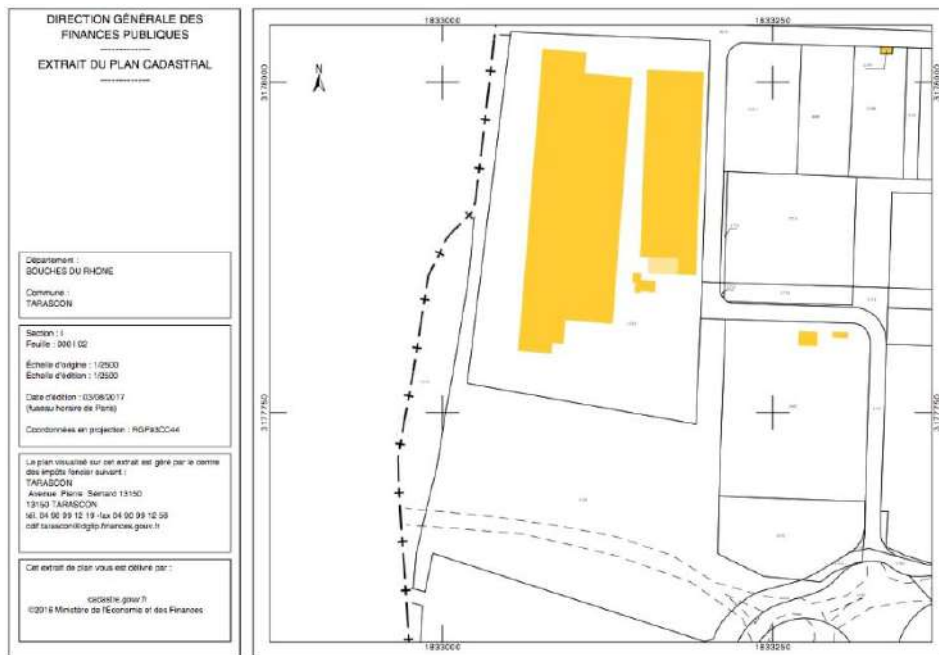
Figure 1-6 : Abords immédiats



1.3.2 Emprise foncière

Le site est implanté sur toutes ou parties des parcelles cadastrales référencées Section I, n° 1782 (au Sud - 37 600 m²) et n° 1783 (au Nord - 45 184 m²) de la commune de Tarascon (cf. figure ci-dessous).

Figure 1-7 : Extrait du plan cadastral de la commune de Tarascon



La parcelle 1782 est utilisée pour le stockage et le broyage de déchets verts sur une superficie de 8 000 m².



1.3.3 Conformité au document d'urbanisme

Les parcelles occupées par SEDE Environnement sont situées en zone UEcz du plan d'occupation des sols de Tarascon. Le règlement du document d'urbanisme (POS datant de 1982, dernière modification en 2008) stipule que « *la zone UE est une zone réservée aux activités. Elle est entièrement située en zone submersible du Rhône. Elle comprend les secteurs UEa (Activités de la cellulose du Rhône), et UEc (Site portuaire) ainsi que le sous-secteur UEcz (Site " Seveso ").* »

Pour ce qui concerne les activités et occupation des sols, il est stipulé que les installations classées sont admises en zone UE « [...] à condition qu'elles ne présentent pour le voisinage, aucune incommodité et, en cas d'accident ou de fonctionnement défectueux, aucune insalubrité ni sinistre susceptible de causer des dommages graves ou irréparables aux personnes et aux biens. En outre, leurs exigences de fonctionnement, lors de leur ouverture ou à terme, doivent être compatibles avec les infrastructures existantes, notamment les voiries et l'assainissement et avec les équipements collectifs nécessaires au personnel de l'installation. »

Il est par ailleurs précisé qu'en ce qui concerne la sous-section UEcz, sont admises « *les constructions ou l'extension des constructions à usage industriel et d'entrepôts, conformes à la vocation de la zone.* »

L'activité de SEDE Environnement est par conséquent conforme au règlement d'urbanisme, dont un extrait est joint en annexe III.

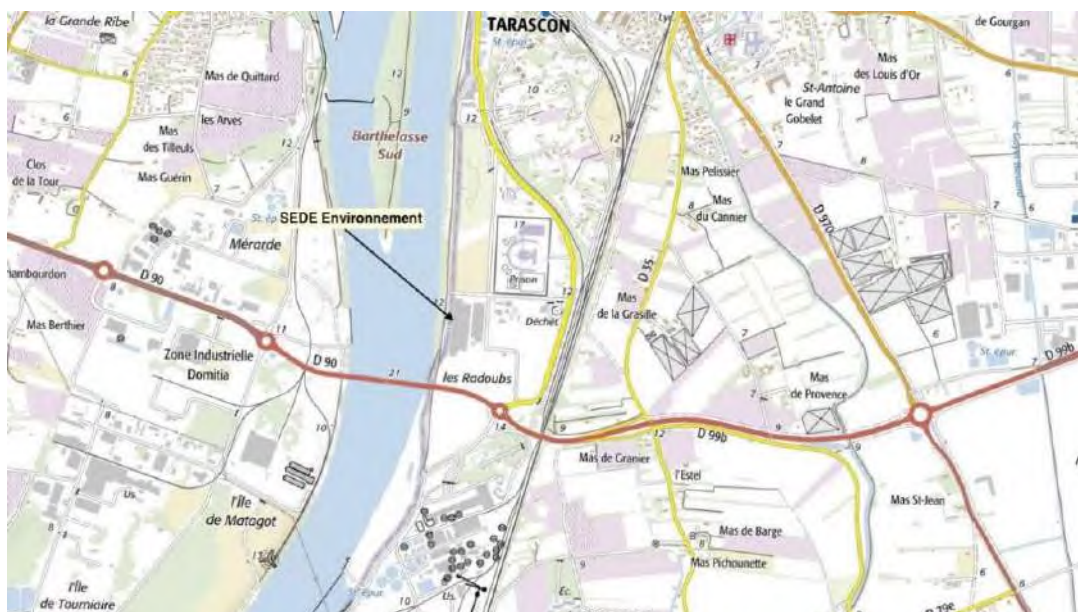
1.3.4 Accès au site

L'accès au site se fait par les routes départementales suivantes, via le chemin du petit Roubian :

- RD 99 et 99B depuis l'Est du département et de la région (départements du Var et des Alpes-Maritimes via l'autoroute A7) ;
- RD 570N et 970 depuis Arles, le Sud et le Nord du département des Bouches du Rhône
- RD 90 depuis le département du Gard

Il est présenté sur la figure ci-dessous.

Figure 1-8 : Accès au site





1.4 Attestation de propriété

Le site est implanté sur le foncier du Site Industriel Fluvial (SIF) de Tarascon, géré par la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) pour le compte de l'Etat.

Pour exercer ses activités sur la parcelle 1783, SEDE Environnement dispose d'une convention d'occupation temporaire du domaine public signé avec la CNR, valide jusqu'au 31 décembre 2040. L'échéance de cette convention dépasse celle de la concession CNR fixée au 31 décembre 2023. Elle a par conséquent été approuvée par arrêté préfectoral n° 2013 170-0001, signé conjointement par le préfet du Gard et le préfet des Bouches du Rhône en juin 2013 (cf. annexe IV).

Pour ce qui concerne la parcelle 1782, une convention de mise à disposition a été signée entre la CNR et SEDE Environnement en 2016. Cette convention est en cours de renouvellement.



1.5 Description de la nature et volume d'activité

1.5.1 Objectif

Le site Provence COMPOST exploité par SEDE environnement à Tarascon est une unité destinée à la valorisation de déchets et de co-produits par la fabrication d'amendements organiques par compostage (fermentation aérobie).

Deux types de compost normés sont produits à ce jour :

- Ligne 1 : fabrication de compost NFU 44-095 : amendements organiques contenant des matières d'intérêt agronomique issues du traitement des eaux (MIATE) ;
- Ligne 2 : fabrication de compost NFU 44-051 : amendements organiques, provenant de déchets végétaux avec intégration éventuelle de biodéchets

Dans le cas où les matières premières ne sont pas incluses dans la liste des normes NFU 44-095 et 44-051 (ex : cendres de biomasse, boues de l'industrie pharmaceutique, etc.), le compost fabriqué sera valorisé en plan d'épandage.

D'autres activités connexes sont exercées sur le site :

- Fabrication d'engrais NFU 42001 à partir de composts NFU 44 051
- Broyage, transit et expédition de déchets végétaux vers d'autres sites de traitement ;
- Broyage, criblage de pains de laine de roche issus des cultures hors sol pour revalorisation externe ;
- Déconditionnement de bio-déchets.

Les quantités sollicitées de déchets traités sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1-3 : Type et quantité de déchets traités

Activité	Type de déchets	Quantité
Compostage	Matière végétale ou déchets végétaux, effluents d'élevage, matières stercoraires	12 000 t/an
Compostage	Fraction fermentescible de déchets triés à la source ou sur site, de boues de station d'épuration des eaux urbaines, de papeteries, d'industries agroalimentaires	105 000 t/an
Compostage	Autres boues ou déchets (type cendres)	3 000 t/an
Transit, broyage, criblage, déconditionnement	Déchets verts, laine de roche, bio-déchets	10 000 t/an

1.5.2 Principe

Le compostage est un procédé biologique et mécanique conduisant à la décomposition aérobie des matières organiques. Il résulte d'un procédé dynamique qui voit se succéder pendant des durées limitées, des populations microbiennes mixtes (micro-organismes mésophiles et thermophiles) adaptées aux conditions dominantes.

Au cours de ce procédé, les principaux éléments dégagés sont du CO₂ et de l'eau ainsi qu'une quantité non négligeable d'énergie thermique. Le compost obtenu est hygiénisé, stabilisé, riche en composés humiques.



1.5.3 Process

1.5.3.1 Généralités

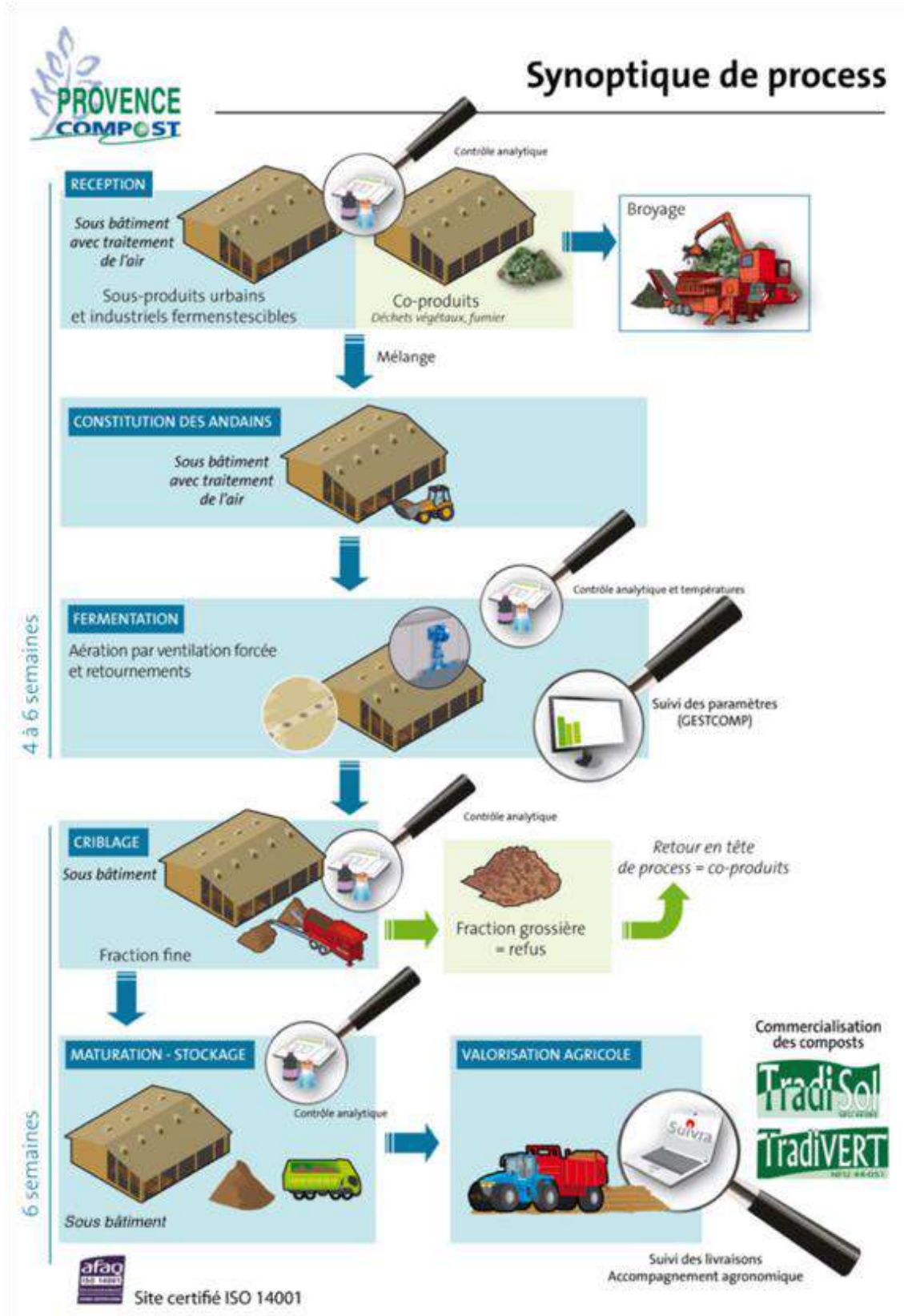
Le process de compostage se déroule en six étapes :

- Réception et pesée de tous les déchets (déchets verts, MIATE, bio-déchets, ...) – préparation de certains sous-produits ; contrôle systématique de non radioactivité
- Mélange des MIATE et des sous-produits, et mise en andain ;
- Fermentation aérobie en vue d'une dégradation rapide de la matière organique ;
- Aération par aération forcée (insufflation d'air) et retournement ;
- Séparation par criblage d'une fraction fine (compost) et d'une fraction grossière qui est réutilisable en tête de process (refus à base de ligneux principalement) ;
- Maturation du compost ;
- Stockage du compost.
- Pesée des composts sortis

Ce process est illustré par la figure ci-dessous.

Les activités connexes (transit déchets verts, déconditionnement de laine de roche, de bio déchets emballés, ...) utilisent les mêmes matériels que pour le compostage (broyeur, cribleur, ...)

Figure 1-9 : Synoptique du process de compostage





1.5.3.2 Réception/expédition

Les produits ou déchets à traiter sont livrés de 6 à 17 h. Une personne présente sur le site pendant ces horaires est chargée de réceptionner les camions. Un plan de circulation positionné au niveau du pont bascule fixe les consignes de circulation à l'intérieur de l'établissement. Il sera adapté pour servir également de plan d'intervention en cas d'incident/accident.

Figure 1-10 : Plan de circulation



Le pont bascule permet la pesée de chaque camion entrant (co-produits et boues). Une pesée du compost produit est également réalisée sur chaque enlèvement. Chaque pesée (entrée et sortie) fait l'objet d'un contrôle systématique de radioactivité. Tous les mouvements sont consignés dans un registre.

Figure 1-11 : Pont bascule de pesée réception/expédition





Avant d'autoriser leur admission, la qualité des chargements est vérifiée au regard de critères d'admission fixés : origine et nature du produit, composition moyenne et teneurs en éléments traces métalliques, composés traces organiques dans les boues, absence de matériaux inertes indésirables dans les déchets verts et co-produits, etc.

Chaque produit susceptible d'être traité sur le site fait l'objet d'un référencement au travers d'un dossier d'acceptation préalable puis d'un certificat d'acceptation préalable qui est renouvelé et mis à jour tous les ans.

Les procédures relatives au contrôle à la réception sont décrites au chapitre 1.5.7.1.3 relatif au plan qualité de production de compost.

Un contrôle visuel des chargements de déchets verts et des co-produits est réalisé au niveau du pont bascule, puis au point de déchargement. Les chargements ou les déchets refusés après tri éventuel sont retournés au producteur et font l'objet d'un bordereau de refus. Le registre d'entrée mentionne si le déchet a été accepté, toléré ou refusé.

L'étanchéité des véhicules transportant les boues est contrôlée visuellement à l'entrée du site. Les boues de station d'épuration ne contenant pas d'inertes, le contrôle est basé sur le certificat d'acceptation préalable et sur l'analyse des boues à traiter.

Pour ce qui concerne les éléments-traces métalliques et les composés-traces organiques, les boues acceptées sur le site de compostage doivent être conformes aux valeurs seuils fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles, pris en application du décret n° 97-1133 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.

Ces valeurs seuils sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 1-4 : Valeurs seuils en éléments-traces métalliques dans les boues

Eléments-traces métalliques	Valeur limite dans les boues (mg/kg MS)
Cadmium	10
Chrome	1 000
Cuivre	1 000
Mercure	10
Nickel	200
Plomb	800
Zinc	3 000
Chrome + cuivre + nickel + zinc	4 000

Tableau 1-5 : Valeurs seuils en composés-traces organiques dans les boues

Composés-traces organiques	Valeur limite dans les boues (mg/kg MS)
Total des 7 principaux PCB ⁽¹⁾	0,8
Fluoranthène	4
Benzo(b)fluoranthène	2,5
Benzo(a)pyrène	1,5
⁽¹⁾ PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	

Des prélèvements réguliers et des analyses sont réalisés pour vérifier la conformité des produits réceptionnés sur le site. Un échantillon moyen par lot est réalisé pour analyse pour chaque gisement. Les prélèvements individuels (un échantillon moyen hebdomadaire par gisement) sont conservés pour pouvoir identifier éventuellement tout lot non conforme qui devrait être éliminé.



Les rythmes analytiques ainsi que les méthodes d'échantillonnage sont ceux définis par les dispositions de l'arrêté du 8 janvier 1998.

En cas de non-conformité des boues compostées (les prélèvements moyens hebdomadaires permettront de déterminer l'origine de la pollution), les composts sont évacués vers une filière alternative adéquate de type Installation de Stockage de déchets Non Dangereux.

1.5.3.3 Préparation des co-produits

Les co-produits sont réceptionnés, stockés et broyés sur une aire d'une surface de 8 000 m² implantée au Sud du site. Un réseau d'arrosage alimenté par le forage, constitué de 7 asperseurs sur canne de 3 mètres de hauteur permet de maintenir l'humidité du stock de déchets verts au-delà de 28 % de façon à limiter le risque de départ de feu. Le réseau incendie peut supplanter cet arrosage en cas de nécessité. Les moyens de prévention et de lutte contre l'incendie sont détaillés dans le chapitre 3 ci-après.

La figure ci-dessous présente la zone de stockage des co-produits.

Figure 1-12 : Zone de stockage des co-produits



Après broyage, les co-produits sont destinés à être mélangés aux boues dans une zone dédiée.

1.5.3.4 Mélange

Le site dispose de 2 aires de réception des boues et de mélange boue/co-produits, situées au Nord et au Sud, de 1 250 m² chacune. Les boues sont dépotées dans 8 casiers séparés par des murs béton de deux mètres de haut, avec accès par quai.



Figure 1-13 : Aire de réception/mélange Sud



Aucune phase de stockage de boue brute n'étant réalisée sur le site, le mélange des boues avec les co-produits est effectué dans les plus brefs délais après la réception.

1.5.3.5 Fermentation

- Ligne 1 : fabrication de compost à base de boues d'épuration (NFU 44-095 ou plan d'épandage)

Un bâtiment de fermentation de 5 550 m² composé de 4 modules (2 au nord et 2 au sud) permet une aération forcée des andains. La phase de fermentation dure entre 3 et 5 semaines. Une fois la phase de fermentation aérobie terminée, les andains sont retournés, déposés vers une première aire de maturation sous bâtiment puis criblés sur 2 zones de criblage nord et sud.

Les zones de fermentation aérobie et de pré-maturation sont présentées ci-dessous.

Figure 1-14 : Zones de fermentation aérobie et pré-maturation



Zone de fermentation aérobie



Zone de pré-maturation avant criblage

Le produit fin est dirigé vers le nouveau bâtiment de maturation/stockage d'une surface de 6 800 m². Le refus de criblage obtenu est réutilisé en tête de processus.

L'élévation de température liée à la fermentation peut, si elle n'est pas contrôlée, causer un départ de feu. Pour éviter un tel phénomène, la mesure de l'élévation de température est réalisée au moyen de sondes positionnées dans la gaine d'aspiration de l'air du bâtiment, reliées à la centrale de télésurveillance. Une alarme sera transmise à la société de télésurveillance dès que la température moyenne de l'air dans ces



gaines atteint 55°C (températures relevées en fonctionnement normal comprises entre 10°C et 45°C selon les périodes de l'année). Ce système a été préféré à la mise en place de dispositifs tels que détecteurs de fumées, caméras thermiques, caméras visuelles, etc., du fait de la présence importante de vapeur d'eau et de poussières dans le bâtiment qui perturbe leur fonctionnement.

- Ligne 2 : fabrication de compost NFU 44-051

Le déchet vert broyé est mis en andain sur l'aire enrobée sud-ouest de 2 100 m². Une phase d'arrosage (avec recyclage des eaux du bio-filtre) et de retournements de 4 mois suivi d'un criblage et d'une maturation-stockage de 2 mois sous le nouveau bâtiment permet d'obtenir un compost vert normalisé. Les refus de criblage sont intégrés en tête de procédé de la ligne 1.

La figure ci-dessous présente la zone extérieure de mise en andain.

Figure 1-15 : Zone extérieure de mise en andain des déchets verts



L'article 13 de l'arrêté du 22 avril 2008 stipule que pour éviter l'apparition de conditions anaérobies au niveau des matières entrantes ou lors des phases de fermentation ou de maturation, « *la hauteur maximale des tas et andains de matières fermentescibles lors de ces phases est à cet effet limitée à 3 mètres. La hauteur peut être portée à 5 mètres si l'exploitant démontre que cette hauteur n'entraîne pas de nuisances et n'a pas d'effet néfaste sur la qualité du compost* ».

Conformément à cet article, la hauteur maximum des andains en fermentation et en maturation est portée à 5 mètres. En effet, les résultats obtenus sur les composts produits depuis 2004 montrent que ces modalités d'exploitation n'entraînent pas de différence de qualité par rapport à des andains de 3 mètres, et n'occasionnent pas de nuisances supplémentaires (cf. chapitre 2.6.3.1.2.3)



1.5.3.6 Maturation et stockage

La phase de maturation dure environ 6 semaines. Elle permet d'assurer un affinage du produit. Elle s'effectue en deux temps sous bâtiment couvert : sortie des composts de la fermentation et stockage avant criblage dans le hall attendant (3 200 m²), criblage avec arrosage éventuel par eaux du bio-filtre puis transfert vers le deuxième bâtiment d'une superficie de 6 800 m² construit en 2014. Les deux bâtiments (maturation-criblage et maturation-stockage) sont équipés d'un système d'extraction d'air afin de réduire les nuisances olfactives. Le compost est stocké avant valorisation agricole.

La zone de maturation/stockage est présentée ci-dessous.

Figure 1-16 : Zone de maturation/stockage



De la même façon que pour la fermentation, la hauteur maximum des andains de maturation est portée à 5 mètres (cf. chapitre 1.5.3.5). Il en est de même pour le stockage des produits finis : la durée de stockage statique avant retournement, est limitée à 1 mois de façon à limiter les risques d'auto-inflammation.

1.5.4 Traitement des émissions atmosphériques

Pour le traitement de l'air des deux bâtiments de process (fermentation/maturation-criblage et maturation/stockage), l'établissement dispose d'un système d'extraction d'air d'un débit global de 350 000 m³/h équipé d'un bio-filtre d'un volume de 3 000 m³.

Le système de ventilation fonctionne 24h/24. Il est composé de :

- 14 ventilateurs hélicoïdaux d'extraction de 30 kW chacun ;
- 4 ventilateurs hélicoïdaux de transferts de 7,5 kW chacun pour le bâtiment de fermentation ;
- 4 ventilateurs hélicoïdaux de transfert de 5 kW chacun pour le (nouveau) bâtiment de maturation/stockage ;

Le circuit de traitement d'air (représenté en violet), les ventilateurs et le bio-filtre sont présentés sur les figures ci-dessous.



Figure 1-17 : Circuit de traitement de l'air

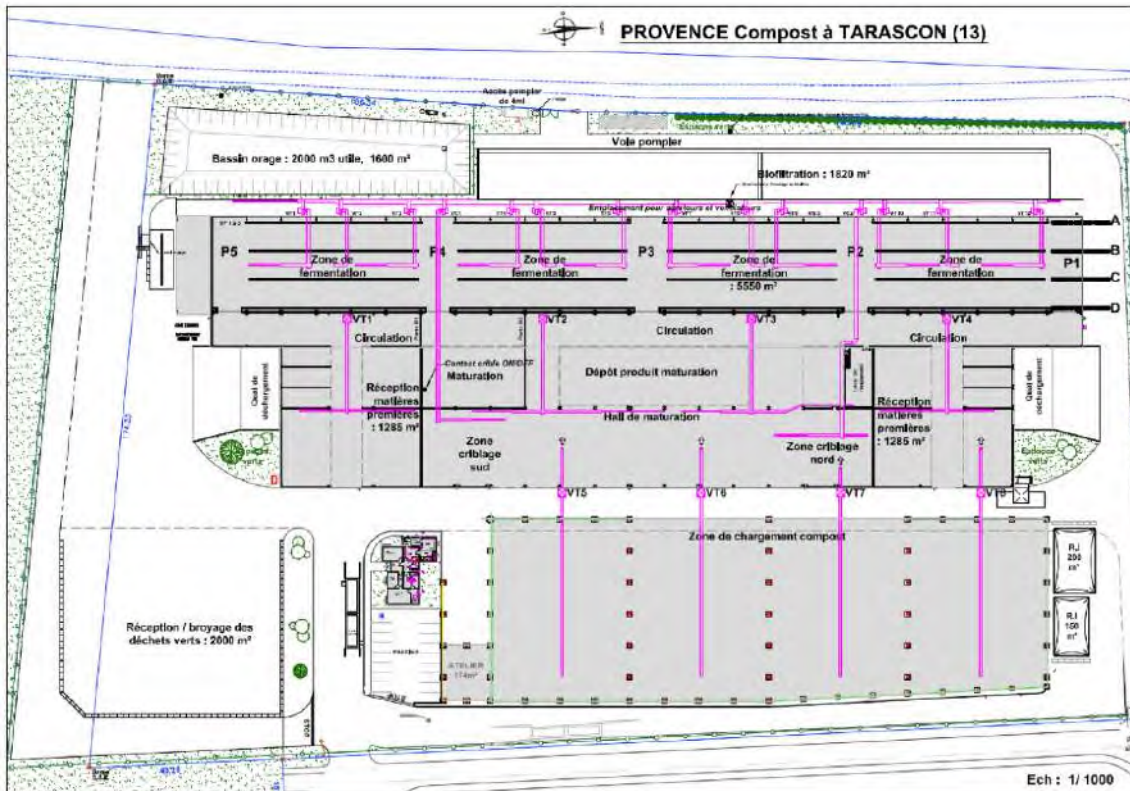
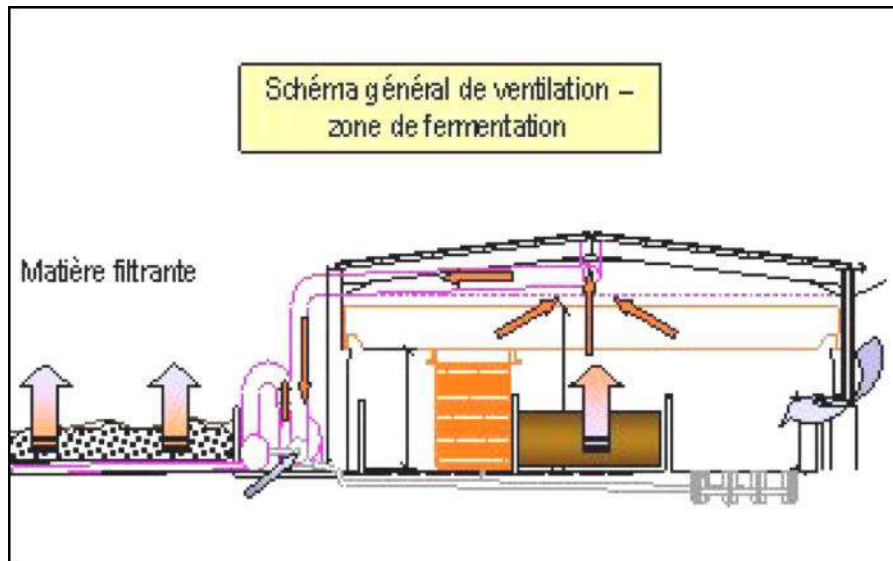


Figure 1-18 : Ventilateurs process et bio-filtre



L'air insufflé dans les andains en fermentation est extrait et dirigé vers le bio-filtre selon le principe illustré par la figure ci-dessous.

Figure 1-19 : Schéma de ventilation de la zone de fermentation



1.5.4.1 Bio-filtration

Le procédé de bio-filtration d'effluents gazeux est applicable au traitement des composés organiques volatils (COV) ou halogénés, des hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) ou polycycliques (HAP) et de certains alcools. Il est ainsi efficace pour le traitement des odeurs.

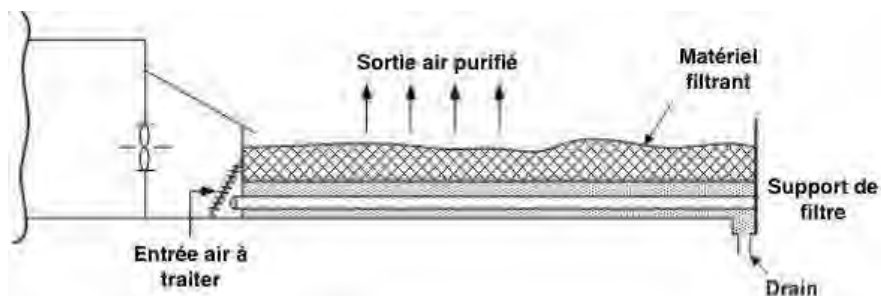
L'épuration des gaz par voie biologique consiste à faire passer le gaz à travers un milieu filtrant sur lequel sont fixés des micro-organismes. Les gaz sont traités par des processus de biodégradation, d'absorption et de filtration. La biodégradation génère du dioxyde de carbone (CO_2), de l'eau, des sels inorganiques, et de la biomasse. Le procédé nécessite généralement une phase préalable d'humidification afin de saturer l'air en eau. Cette eau s'évapore à la sortie du bio-filtre.

Les bio-filtres se composent essentiellement de 4 éléments :

- une turbine ;
- un répartiteur ;
- un support de filtre – caillebotis plastiques spécifiques dans le cas présent ;
- des matériaux de filtration (écorces broyées, fibre de coco, bruyère, tourbe fibreuse, compost mature...).

Le principe du bio-filtre est illustré par la figure ci-dessous.

Figure 1-20 : Schéma de principe d'un bio-filtre





1.5.5 Gestion et traitement des eaux

1.5.5.1 Eaux pluviales

1.5.5.1.1 Eaux pluviales de toiture

Les eaux pluviales de toiture des bâtiments accueillant la zone de fermentation, la zone de maturation-crible, la zone de maturation-stockage et les bureaux, sont collectées via le réseau des eaux pluviales de la ZIF, puis rejetées en milieu naturel (Rhône).

1.5.5.1.2 Eaux pluviales de voirie

Les eaux pluviales ruisselant sur les voiries et les zones techniques sont susceptibles de contenir des résidus liés à la circulation des engins, ainsi que d'éventuels jus de fermentation liés au lessivage des zones techniques ou à la percolation des eaux pluviales à travers les andains.

Ces eaux de voiries sont collectées et dirigées vers un bassin de rétention d'un volume utile de 2 000 m³. Elles sont reprises par pompage et sont, soit envoyées dans le réseau d'eaux usées pour être traitées par la station d'épuration de Tarascon après passage au travers d'un débourbeur-déshuileur (voir section 1.5.5.1.2.1 ci-dessous), soit utilisées pour l'arrosage des déchets verts en compostage en extérieur. Deux compteurs horaires permettent de contrôler le temps de pompage des eaux.

Le bassin de rétention est présenté ci-dessous.

Figure 1-21 : Bassin de rétention



Le bassin est équipé d'une turbine d'aération visant à améliorer l'oxygénation et limiter les émissions d'odeur. Il est curé deux fois par an. Ceci, associé à l'entretien régulier de ses abords et de son exutoire, participe également à la limitation du risque de prolifération des moustiques. Les matières de curage sont réinjectées dans le process de compostage.

Un trop-plein en PVC permet l'évacuation des eaux vers le Rhône avec un débit de l'ordre de 1 000 m³/h. Le trop-plein est équipé d'une vanne étanche d'isolement fermée en fonctionnement normal, et d'un clapet anti-retour évitant l'arrivée d'eau du Rhône dans le bassin.

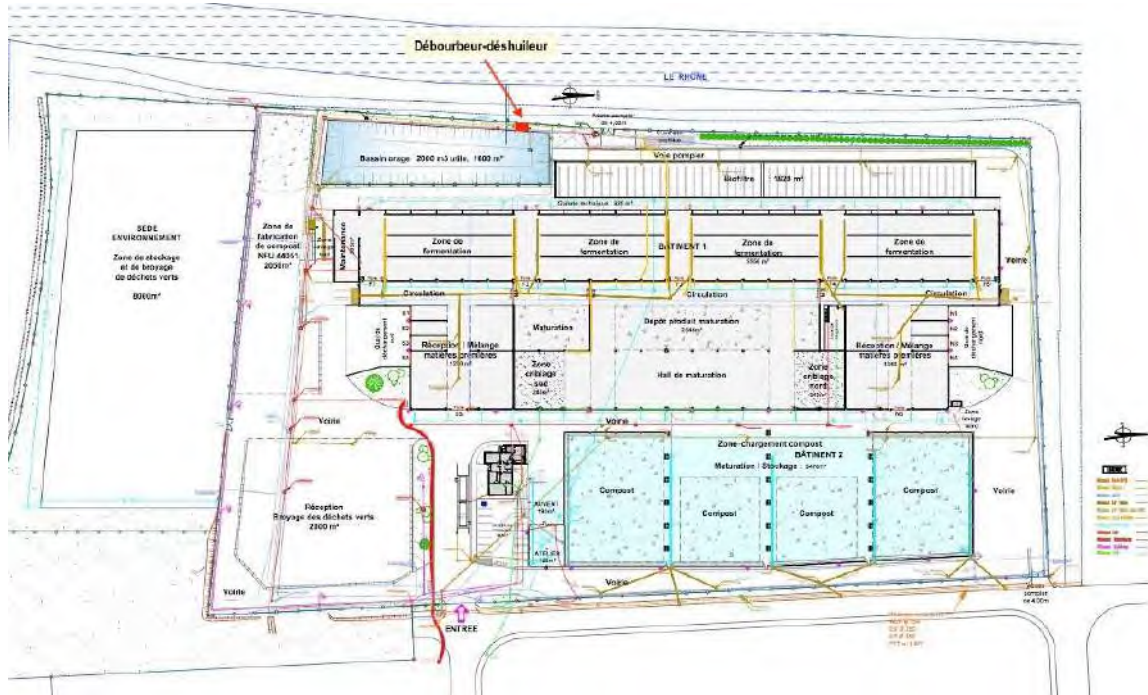
L'étanchéité du bassin est assurée par une géo-membrane en PEHD de 1,5 mm d'épaisseur.



1.5.5.1.2.1 Déboueur-déshuileur

Le prétraitement des eaux pluviales de voirie avant rejet vers la station d'épuration de Tarascon est assuré par un déboueur-déshuileur, dont le positionnement est indiqué sur la figure ci-après.

Figure 1-22 : Positionnement du déboueur-déshuileur

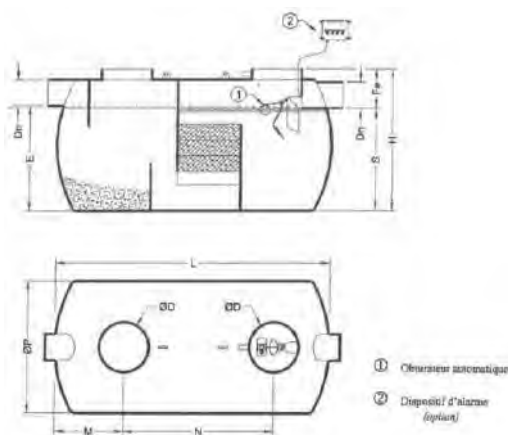


Le fonctionnement du séparateur est automatique, sans intervention humaine hors entretien ou intervention exceptionnelle. L'unité de traitement se compose de deux compartiments : un compartiment dessableur à l'entrée, suivi d'un compartiment séparateur à hydrocarbures.

Le dessableur est dimensionné pour retenir les matières en suspension de diamètre supérieur à 200 microns. Le compartiment séparateur est équipé d'une cellule lamellaire et d'un obturateur automatique. La cellule lamellaire permet d'obtenir en sortie un rejet en hydrocarbures inférieur à 5 mg/l dans les conditions d'essai de la norme NF EN 858.

Les caractéristiques techniques de l'appareil (données constructeur) sont présentées ci-après.

Figure 1-23 : Caractéristiques du déboueur-déshuileur



Volume total :	5 500 l
Volume utile :	3 000 l
Stockage hydrocarbure :	990 l
Débit traité :	30 l/s
Rendement épuratif :	99,9 %

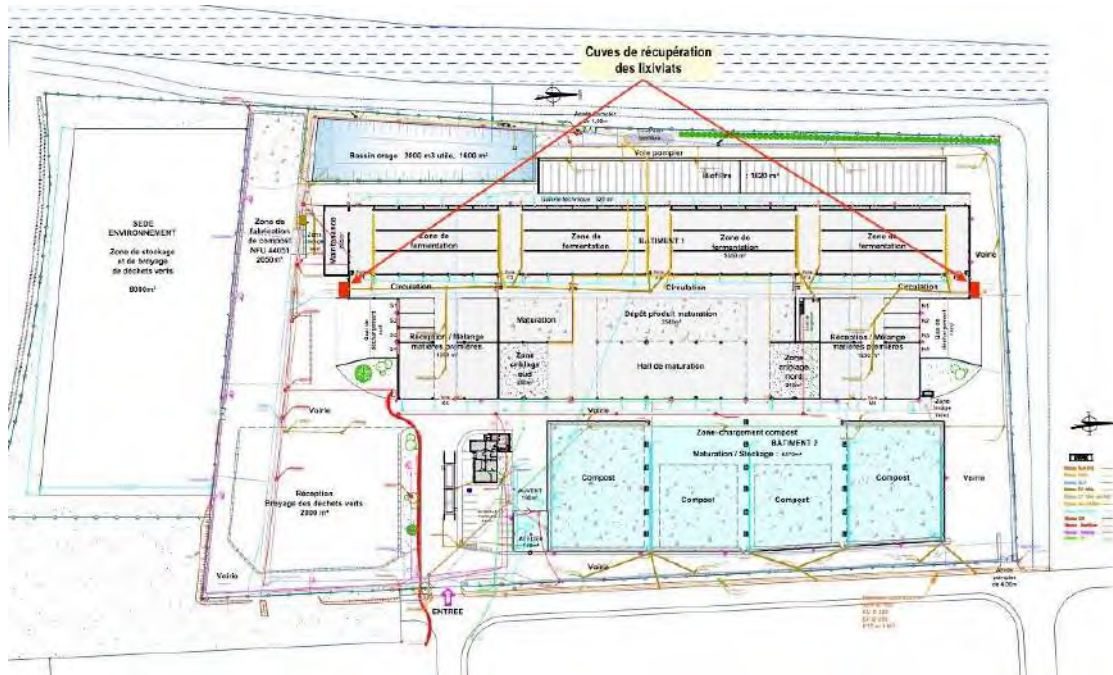


1.5.5.2 Eaux de process

Les eaux de process sont intégralement recyclées, évitant ainsi tout rejet à l'extérieur du site :

- Les lixiviats (eaux de fermentation) sont collectés et stockés dans deux cuves étanches enterrées de 30 m³ disposées au Sud et au Nord du site, puis recyclés en interne par mélange avec les végétaux broyés au niveau des casiers de réception des boues. Leur positionnement est représenté sur la figure ci-dessous.

Figure 1-24 : Positionnement des cuves de récupération des lixiviats



- Les eaux générées par le bio-filtre, chargées en azote, sont collectées dans une cuve de 100 m³. Elles sont par la suite réintégrées dans le compost pour l'enrichir. Cela permet également de limiter les émissions de poussières par humidification des composts.

Figure 1-25 : Cuve de récupération des eaux du bio-filtre





1.5.5.3 Eaux vannes sanitaires

Les eaux vannes des sanitaires, ainsi que les eaux de lavage des locaux, sont collectées dans le réseau « eaux usées » du site et rejetées dans le réseau d'assainissement communal qui rejoint la station d'épuration de Tarascon.

1.5.5.4 Eaux d'extinction d'incendie

En cas d'incendie, les eaux d'extinction seront collectées et dirigées vers le bassin de rétention. Elles feront l'objet d'une analyse préalable afin d'être éliminées selon les recommandations de l'inspection des installations classées.

1.5.6 Consommation

1.5.6.1 Consommation d'énergie

Les sources d'énergie utilisées pour le process sont l'électricité (ventilation, criblage), et le GNR (engins roulants pour le retournement des andains, manutention). Le tableau ci-dessous présente la consommation d'énergie en 2016.

Tableau 1-6 : Consommation d'énergie

Source	Consommation (MWh)
Electricité	3 477
GNR ⁽¹⁾	1 594
⁽¹⁾ consommation de GNR calculée sur la base d'un PCI de 9,9 MWh/m ³	

1.5.6.2 Consommation d'eau

Le site de Tarascon est alimenté par le réseau d'adduction d'eau potable, ainsi que par un forage d'une profondeur de 17,5 m bénéficiant du récépissé de déclaration n°77-2010-ED en date du 18 juin 2010 (voir paragraphe 1.6.2).

L'eau est utilisée sur le site pour :

- L'arrosage des végétaux et des composts de la ligne de fabrication de compost NFU 44051
- L'humidification et le nettoyage des voiries
- L'arrosage des camions chargés de compost
- L'arrosage du bio-filtre
- Les nettoyages divers
- L'utilisation sanitaire (réseau de distribution)

Le forage et le réseau d'eau potable sont équipés d'un compteur permettant de mesurer la consommation d'eau. Le tableau ci-dessous présente la consommation d'eau par origine.

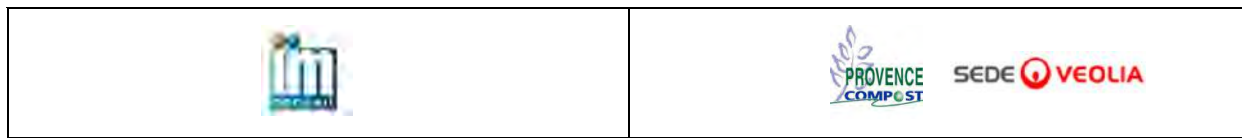


Tableau 1-7 : Consommation d'eau

Origine	Consommation 2014 (m ³)	Consommation 2015 (m ³)	Consommation 2016 (m ³)
Réseau	4 113	3 405	215
Forage	13 288	13 680	13 772
Total	17 401	17 085	13 987

1.5.6.3 Consommations diverses

Le fonctionnement de l'installation nécessite l'utilisation de produits divers, tels que huiles diverses (moteur et lubrification) et graisses. Le tableau ci-dessous présente la consommation en 2016.

Tableau 1-8 : Consommation de produits divers

Désignation	Consommation
Huile hydraulique	3 000 l
Huile moteur	500 l
Graisse	200 kg

1.5.7 Valorisation des composts

Le compost produit est valorisé conformément aux prescriptions des articles L255-1 à L255-18 du Code Rural, relatives à l'organisation du contrôle des matières fertilisantes et des supports de culture.

L'ensemble des composts obtenus fait l'objet d'analyses (paramètres agronomiques, éléments traces métalliques, composés traces organiques), conformément aux prescriptions réglementaires.

L'intérêt des composts réside principalement dans l'apport de matière organique favorisant la reconstitution du stock d'humus stable dans le sol et l'apport d'éléments fertilisants. Lorsqu'ils respectent les normes NFU 44-095 pour ce qui concerne les MIATE, ou NFU 44-051 pour ce qui concerne les déchets végétaux, les composts ne nécessitent pas de plan d'épandage pour être valorisés.

Cependant, un plan d'épandage complémentaire a été élaboré pour assurer la valorisation de composts contenant des MIATE ou autres sous-produits non prévus dans ces normes.

Les composts constitués de lots de boues polluées, donc non conformes à une valorisation agricole, sont eux évacués en installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND).

1.5.7.1 Procédures de contrôle et traçabilité

SEDE Environnement a mis en place un logiciel de pesée, dénommé AGAP, qui gère l'ensemble des pesées du site (entrée et sortie). L'interconnexion des données recueillies via AGAP avec une série de données de suivi du process de compostage (fichiers Excel), permet de tracer chaque lot de boues, depuis son arrivée sur site jusqu'à l'évacuation du compost.



1.5.7.1.1 Le logiciel AGAP

Le logiciel AGAP est un logiciel dédié à l'activité du pesage. Développée par la Direction Service Informatique de Veolia Propreté, l'application regroupe les caractéristiques techniques et fonctionnelles du pesage nécessaires sur les sites de stockage et traitement de déchets. Elle est déployée sur l'ensemble des plates formes de compostage de SEDE Environnement et répond parfaitement aux contraintes d'exploitation et aux exigences réglementaires.

La plate-forme dispose d'un pont bascule PRECIA MOLLEN équipé de bornes pour la lecture des badges. La figure ci-dessous présente la structure du système AGAP.

Figure 1-26 : Illustration de la structure AGAP



La structure de la base de données AGAP permet de renseigner plusieurs niveaux d'information en fonction du besoin : client, producteur, provenance, destinataire, exutoire, transporteur, véhicules, badges, matières, filières, etc., comme le montre la figure ci-dessous.

Figure 1-27 : Base de données AGAP

Tiers	Producteur	Provenance	Agréments matières	Transporteur(s) associé(s)	Note qualité	Facturation/Achats	Passages par tiers	Correspondance
Liste des agréments matières du tiers :								
Sup.	Producteur	Provenance	Matière	Numéro d'agrément	Ap			
<input type="checkbox"/>	ARLES	ARLES	BOUES URBAINES	07 40 58 35				
<input type="checkbox"/>	BARBENTANE	BARBENTANE	BOUES URBAINES	07 40 58 30				

Le principe de fonctionnement est le suivant :

- L'agent de pesée définit un ou plusieurs « flux matières » en fonction du sens de pesage (apport ou expédition).
- Dans le cadre d'un apport, le « flux matière » regroupe les informations du client, du producteur, de la provenance, de la matière et du/des transporteurs associés.
- Pour une expédition, le « flux matière » est composé du client, du destinataire, de l'exutoire, de la matière et du/des transporteurs associés.

Les transporteurs et les véhicules sont enregistrés dans la base de données. L'accès de chaque véhicule à la plate forme est géré par un système de badge, qui peut contenir un ou plusieurs « flux matière » en fonction de l'activité des transporteurs.

Chaque pesée est systématiquement sauvegardée dans la base de données et ne peut plus être supprimée. Dans le cas du site Provence Compost, le système AGAP fonctionne sur le principe de la double pesée (pesée à plein en entrée et pesée à vide en sortie). Le système permet en outre de gérer automatiquement les surcharges des véhicules.

Le logiciel récupère pour chaque pesée un numéro DSD (Dispositif de Stockage de Données) délivré par la métrologie (pont bascule). Ce numéro garantit le passage du véhicule sur un pont bascule homologué et l'intégrité des quantités mesurées.



- Registre de sortie comprenant les produits commercialisés ou les produits finis destinés à l'épandage

Il comprend les éléments d'information suivants :

- nature du produit fini (type de compost, particularités, indésirables, etc.) ;
- l'identifiant du lot de produit commercialisable (stockage final) ;
- les identifiants des lots de production correspondants au lot commercialisable.

Au fur et à mesure des départs de tout ou partie du lot commercialisable, sont enregistrés :

- date de commande, de livraison, les quantités (tonnage net)
- les destinataires (nom, coordonnées), le transporteur, l'identifiant du lot commercialisable sur la facture du destinataire

1.5.7.1.3 Plan qualité de production de compost

Un plan qualité interne reprend les étapes des process de production des composts NFU 44-095 et NFU 44-051 produits sur le site.

1.5.7.2 Plan d'épandage

A ce jour, la totalité du compost produit à partir de boues est valorisé en agriculture sous la norme NFU 44-095. Toutefois, afin de pouvoir traiter des sous-produits urbains ou industriels non prévus dans la norme NFU 44-095, ou ne permettant pas de garantir les paramètres de cette norme, SEDE Environnement souhaite établir un plan d'épandage.

Ceci concernera un tonnage d'environ **2 000 à 2 600 tonnes de compost non normé** (< 8 % du compost produit) et une superficie d'épandage d'environ 170 à 260 hectares annuellement. Compte tenu de la période de retour nécessaire de 2 à 3 ans, la superficie totale des parcelles potentiellement concernées par l'épandage s'élève à **environ 530 ha**.

La demande d'autorisation d'épandage établie conformément à l'arrêté du 2 février 1998 – Section IV épandage – est jointe au présent dossier. Elle est composée de deux parties : l'étude préalable et l'étude d'incidence.

L'étude préalable permet de déterminer les conditions optimales d'utilisation du compost en prenant en compte leurs caractéristiques intrinsèques, les contraintes du milieu, les besoins des sols et des cultures, et la réglementation en vigueur. Le parcellaire retenu pour l'épandage du compost est également identifié.

Dans l'étude d'incidence, un diagnostic du milieu environnant et naturel est établi. Les incidences éventuelles des épandages de compost sur son environnement sont estimées, l'évaluation des risques sanitaires sur la santé est réalisée, et les mesures préventives et compensatoires mises en œuvre décrites.

Les parcelles envisagées pour l'épandage sont situées dans les départements des Bouches du Rhône sur le territoire de la commune de Tarascon, et du Gard sur le territoire des communes de Beaucaire et de Fourques.



1.5.8 Bilan matière : déchets reçus – déchets générés – compost produit

Le tableau ci-dessous présente les quantités des déchets traités exprimées en tonnes de matière sèche et des déchets générés (sur la base de la déclaration GEREP), et les quantités de composts produits par catégorie.

Tableau 1-9 : Bilan matière

Déchets reçus et traités					
Code déchets	Désignation usuelle	Quantité (tonnes MB)			
		2014	2015	2016	Moyenne
01 01 02	Déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères	886	577	910	791
02 01 99	Déchets non spécifiés ailleurs	/	1 239	1 850	1 546
02 03 04	Matières impropres à la consommation ou à la transformation	5 860	7 023	8 970	7 284
02 03 05	Boues provenant du traitement in-situ des effluents	167	237	200	202
02 07 05	Boues provenant du traitement in-situ des effluents	9	26	40	26
19 05 99	Déchets non spécifiés ailleurs	/	2 280	1 420	1 849
19 08 05	Boues provenant du traitement des eaux usées urbaines	51 024	51 252	52 989	51 812
20 01 08	Déchets biodégradables de cuisine et de cantine	1 347	1 601	2 080	1 677
20 02 01	Déchets biodégradables de jardins et de parcs	25 274	34 708	28 230	29 407
Total		84 567	98 680	96 449	94 594
Déchets générés					
Code déchets	Désignation usuelle	Quantité (tonnes)			
13 01 05*	Huiles hydrauliques non chlorées	< 1 tonne. Voir Section 2.6.5			
13 02 05*	Huiles moteur, de boîte de vitesse et de lubrification non chlorées à base minérale				
20 01 03	Matières plastiques	85	60	2	49
20 02 02	Terres et pierres	7	10	10	9
20 03 01	Déchets municipaux en mélange	199	423	687	436
Total		291	493	699	494
Compost produit					
Compost NFU 44-095		26 990	30 146	27 399	28 178
Compost NFU 44-051		6 034	4 840	3 459	4 778



1.6 Aspects administratifs et réglementaires

1.6.1 Rubriques de la nomenclature ICPE

Au regard de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, les activités exercées sur le site de Tarascon relèvent du classement indiqué dans le tableau ci-dessous. Conformément à la note BPGD 16-135 du 25 avril 2017, les activités visées par les rubriques 2780-1, 2780-2, et 2780-3 ont été regroupées sous la rubrique 2780-3. Les quantités de matière traitées sont exprimées en tonnes de matière brute.



Tableau 1-10 : Rubriques ICPE

N° de rubrique	Définition de la rubrique	Capacité	Régime ⁽¹⁾	Rayon d'affichage (km)	Statut
1532-3	Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public 3. Le volume susceptible d'être stocké étant supérieur à 1 000 m ³ mais inférieur ou égal à 20 000 m ³	Stock de biomasse 1 500 m³	D	NA	Autorisé par l'arrêté préfectoral n° 2002-231/173-2001 A du 9/08/2002 sous la rubrique 1530
2170-1	Engrais, amendement et supports de culture (fabrication des) à partir de matières organiques, à l'exclusion des rubriques 2780 et 2781 1. Lorsque la capacité de production est supérieure ou égale à 10 t/j	Production d'engrais (par ex. NFU 42001) 20 000 t/an soit 55 t/j	A	3	Autorisé par l'arrêté préfectoral n° 2002-231/173-2001 A du 9/08/2002
2171	Fumiers, engrais et supports de culture (dépôts de) renfermant des matières organiques et n'étant pas l'annexe d'une exploitation agricole. Le dépôt étant supérieur à 200 m ³	Stock de la rubrique 2170 1 500 m³	D	NA	Autorisé par l'arrêté préfectoral n° 2002-231/173-2001 A du 9/08/2002
2260-2 b)	Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensilage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épiluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, y compris la fabrication d'aliments composés pour animaux, mais à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2220, 2221, 2225, 2226 2. Autres installations que celles visées au 1 a) la puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 500 kW	Broyage des déchets verts et des co-produits 600 kW	A	2	Autorisé par l'arrêté préfectoral n° 2002-231/173-2001 A du 9/08/2002
2716-1	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719. 1. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 1 000 m ³	Déchets verts, laine de verre, bio-déchets, et boues 10 000 t/an 5 000 m³	A	1	Objet de la présente demande



N° de rubrique	Définition de la rubrique	Capacité		Régime ⁽¹⁾	Rayon d'affichage (km)	Statut
2780	Installations de compostage de déchets non dangereux ou de matière végétale, ayant le cas échéant subi une étape de méthanisation 2780-1. Compostage de matière végétale ou déchets végétaux, d'effluents d'élevage, de matières stercoraires	12 000 t/an	Capacité totale : 120 000 t/an soit 330 t/j	A	3	Objet de la présente demande
	2780-2. Compostage de fraction fermentescible de déchets triés à la source ou sur site, de boues de station d'épuration des eaux urbaines, de boues de station d'épuration des eaux de papeteries, de boues de station d'épuration des eaux d'industries agroalimentaires, seuls ou en mélange avec des déchets admis dans une installation relevant de la rubrique 2780-1	105 000 t/an				
	2780-3. Compostage d'autres déchets	3 000 t/an				
2791-1	Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782 et 2971 1. la quantité de déchets traités étant supérieure ou égale à 10 t/j	Traitement de laine de roche et bio-déchets 50 t/j		A	2	Objet de la présente demande
3532	Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : <ul style="list-style-type: none">- traitement biologique- prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la co-incinération- traitement du laitier et des cendres- traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants	Traitement biologique : 120 000 t/an soit 330 t/j		A	3	Objet de la présente demande

⁽¹⁾ : A : Autorisation ; D : Déclaration
NA : non applicable

En outre, les activités suivantes, répertoriées par la nomenclature mais ne dépassant pas les seuils de classement (NC) sont exercées :

Tableau 1-11 : Activités ICPE non classables

N° de rubrique	Définition de la rubrique	Capacité
1435	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs. Le volume annuel de carburant liquide distribué étant inférieur à 100 m ³ d'essence ou 500 m ³ au total	Gas-oil non routier (GNR) : 150 m ³ /an
2517	Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques, la superficie de l'aire de transit étant inférieure à 5 000 m ²	1 000 m²
4734	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et nappas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations pour les stockages autres que les cavités souterraines étant inférieure à 50 t	Une cuve aérienne de GNR de 10 m ³ soit 8,5 t

1.6.2 Rubriques de la nomenclature IOTA

L'établissement exploite un forage utilisé pour l'arrosage des espaces verts et pour le bio-filtre. Le forage, d'une profondeur de 17,5 m, est équipé d'une pompe immergée de capacité 60 m³/h. La capacité maximale de prélèvement s'élève à 40 000 m³ par an, pour une utilisation maximale de 385 m³ par jour.

La tête du forage, qui dépasse de 50 cm du sol, est protégée par un couvercle et une trappe en béton. Elle est présentée dans la figure ci-dessous.

Figure 1-29 : Forage



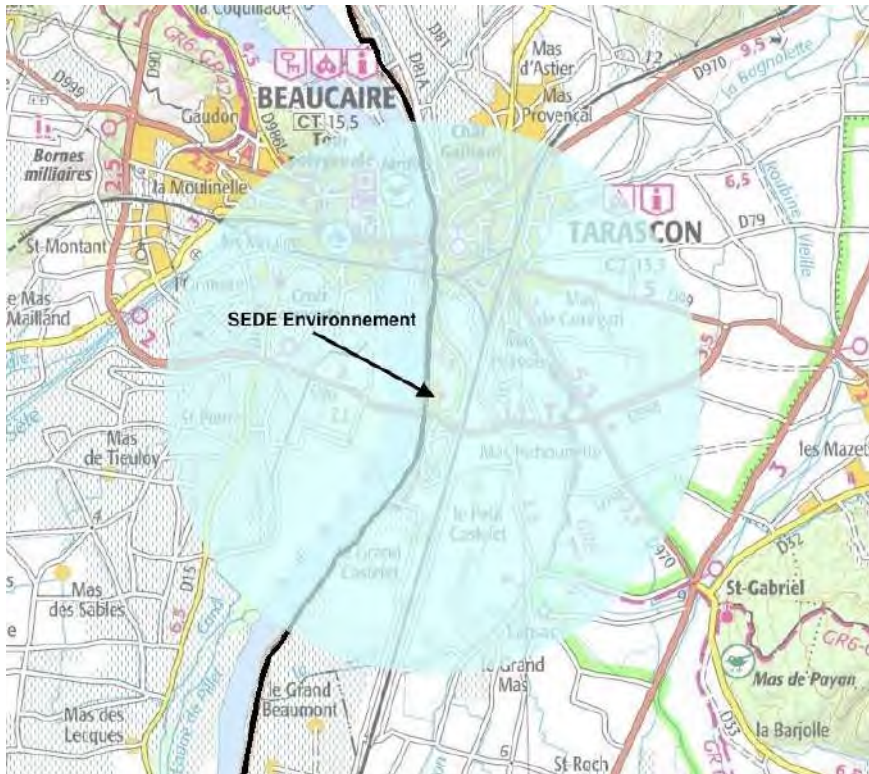


1.6.3 Rayon d'affichage

Les communes dont une partie du territoire est comprise dans le rayon d'affichage de 3 km fixé par la nomenclature des installations classées pour les rubriques sollicitées, pris à partir du périmètre de l'installation, sont Tarascon (13) et Beaucaire (30).

Ce rayon d'affichage est représenté sur la figure ci-dessous.

Figure 1-31 : Rayon d'affichage de l'enquête publique ICPE



Les parcelles concernées par le plan d'épandage se situent sur le territoire des communes de Tarascon (13), Beaucaire (30) et Fourques (30).



1.6.4 Déchets réceptionnés dans l'établissement

1.6.4.1 Catégories de déchets réceptionnés

Au regard de la nomenclature des déchets établie en application de l'article R.541-7 du Code de l'environnement, les déchets susceptibles d'être réceptionnés dans l'établissement sont précisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1-13 : Déchets susceptibles d'être réceptionnés dans l'établissement

Code	Libellé de la nomenclature	Rubrique concernée
01	Déchets provenant de l'exploration et de l'exploitation des mines et des carrières ainsi que du traitement physique et chimique des minéraux	
01 01	Déchets provenant de l'extraction des minéraux	
01 01 02	Déchets provenant de l'extraction des minéraux non métallifères.	2716 2791
01 04	Déchets provenant de la transformation physique et chimique des minéraux non métallifères	
01 04 11	Déchets de la transformation de la potasse et des sels minéraux autres que ceux visés à la rubrique 01 04 07.	2716 2791
01 04 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	
01 05	Boues de forage et autres déchets de forage.	
01 05 04	Boues et autres déchets de forage contenant de l'eau douce.	2716 2780 2791
01 05 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	
02	Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments	
02 01	Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche	
02 01 01	Boues provenant du lavage et du nettoyage.	2780
02 01 03	Déchets de tissus végétaux	
02 01 06	Fèces, urine et fumier (y compris paille souillée), affluents, collectés séparément et traités hors site.	
02 01 07	Déchets provenant de la sylviculture.	
02 01 09	Déchets agrochimiques autres que ceux visés à la rubrique 02 01 08.	
02 01 99	Déchets non spécifiés ailleurs	
02 02	Déchets provenant de la préparation et de la transformation de la viande, des poissons et autres aliments d'origine animale	



Code	Libellé de la nomenclature	Rubrique concernée
02 02 01	Boues provenant du lavage et du nettoyage.	2780
02 02 02	Déchets de tissus animaux.	
02 02 04	Boues provenant du traitement in situ des effluents	
02 02 99	Déchets non spécifiés ailleurs	
02 03	Déchets provenant de la préparation et de la transformation des fruits, des légumes, des céréales, des huiles alimentaires, du cacao, du café, du thé et du tabac, de la production de conserves, de la production de levures et d'extraits de levures, de la préparation et de la fermentation de mélasses.	
02 03 01	Boues provenant du lavage, du nettoyage, de l'épluchage, de la centrifugation et de la séparation.	2780
02 03 03	Déchets de l'extraction aux solvants	
02 03 04	Matières impropres à la consommation ou à la transformation.	
02 03 05	Boues provenant du traitement in situ des effluents.	
02 03 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	
02 04	Déchets provenant de l'industrie de transformation du sucre	
02 04 01	Terre provenant du lavage et du nettoyage des betteraves	2780
02 04 02	Carbonate de calcium déclassé.	
02 04 03	Boues provenant du traitement in situ des effluents.	
02 04 99	Déchets non spécifiés ailleurs	
02 05	Déchets provenant de l'industrie des produits laitiers	
02 05 01	Matières impropres à la consommation ou à la transformation.	2780
02 05 02	Boues provenant du traitement in situ des effluents	
02 05 99	Déchets non spécifiés ailleurs	
02 06	Déchets de boulangerie, pâtisserie, confiserie	
02 06 01	Matières impropres à la consommation ou à la transformation.	2780
02 06 03	Boues provenant du traitement in situ des effluents	
02 06 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	
02 07	Déchets provenant de la production de boissons alcooliques et non alcooliques (sauf café, thé et cacao).	



Code	Libellé de la nomenclature	Rubrique concernée
02 07 01	Déchets provenant du lavage, du nettoyage et de la réduction mécanique des matières premières.	2780
02 07 02	Déchets de la distillation de l'alcool.	
02 07 04	Matières impropres à la consommation ou à la transformation.	
02 07 05	Boues provenant du traitement in situ des effluents.	
02 07 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	
03	Déchets provenant de la transformation du bois et de la production de panneaux et de meubles, de pâte à papier, de papier et de carton	
03 01	Déchets provenant de la transformation du bois et de la fabrication de panneaux et de meubles.	
03 01 01	Déchets d'écorce et de liège.	2780
03 01 05	Sciure de bois, copeaux, chutes, bois, panneaux de particules et placages autres que ceux visés à la rubrique 03 01 04.	2791
03 03	Déchets provenant de la production et de la transformation de papier, de carton et de pâte à papier	
03 03 01	Déchets d'écorce et de bois	2780 2791
03 03 02	Boues vertes (provenant de la récupération de liqueur de cuisson)	2780
03 03 05	Boues de désencrage provenant du recyclage du papier.	
03 03 07	Refus séparés mécaniquement provenant du recyclage de déchets de papier et de carton.	2780 2791
03 03 09	Boues carbonatées.	2780
03 03 10	refus fibreux, boues de fibres, de charge et de couchage provenant d'une séparation mécanique	
03 03 11	Boues provenant du traitement in situ des effluents autres que celles visées à la rubrique 03 03 10.	
04	Déchets provenant des industries du cuir, de la fourrure et du textile	
04 01	Déchets provenant de l'industrie du cuir et de la fourrure.	
04 01 07	Boues, notamment provenant du traitement in situ des effluents, sans chrome.	2780
04 02	Déchets de l'industrie textile.	
04 02 10	Matières organiques issues de produits naturels (par exemple : graisse, cire).	2780



Code	Libellé de la nomenclature	Rubrique concernée
04 02 20	Boues provenant du traitement in situ des effluents autres que celles visées à la rubrique 04 02 19.	
04 02 21	Fibres textiles non ouvrées.	
04 02 22	Fibres textiles ouvrées.	
04 02 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	
06	Déchets des procédés de la chimie minérale	
06 05	Boues provenant du traitement <i>in situ</i> des effluents.	
06 05 03	Boues provenant du traitement <i>in situ</i> des effluents autres que celles visées à la rubrique 06 05 02.	2780
06 09	Déchets provenant de la FFDU des produits chimiques contenant du phosphore et de la chimie du phosphore.	
06 09 02	Scories phosphoriques.	2780
06 09 04	Déchets de réactions basées sur le calcium autres que ceux visés à la rubrique 06 09 03.	
06 09 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	
06 10	Déchets provenant de la FFDU de produits chimiques contenant de l'azote, de la chimie de l'azote et de la production d'engrais.	
06 10 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	2780
07	Déchets de procédés de la chimie organique	
07 01	Déchets provenant de la fabrication, formulation, distribution et utilisation (FFDU) de produits organiques de base.	
07 01 12	Boues provenant du traitement in situ des effluents autres que celles visées à la rubrique 07 01 11.	2780
07 01 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	
07 05	Déchets provenant de la FFDU des produits pharmaceutiques	
070512	Boues provenant du traitement in situ des effluents autres que celles visées à la rubrique 07 05 11	2780
07 06	Déchets provenant de la FFDU des corps gras, savons, détergents, désinfectants et cosmétiques	
07 06 12	Boues provenant du traitement <i>in situ</i> des effluents autres que celles visées à la rubrique 07 06 11.	
07 06 99	Déchets non spécifiés ailleurs	
07 07	Déchets provenant de la FFDU de produits chimiques issus de la chimie fine et de produits chimiques non spécifiés ailleurs.	
07 07 12	Boues provenant du traitement in situ des effluents autres que celles visées à la rubrique 07 07 11.	2780
07 07 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	



Code	Libellé de la nomenclature	Rubrique concernée
10	Déchets provenant de procédés thermiques	
10 01	Déchets provenant de centrales électriques et autres déchets de combustion (sauf chapitre 19)	
10 01 01	Mâchefer, scories et cendres sous chaudière (sauf cendres sous chaudière visée à la rubrique 10 01 04)	2780
10 01 02	Cendres volantes de charbon.	
10 01 03	Cendres volantes de tourbe et de bois non traité.	
10 01 21	Boues provenant du traitement <i>in situ</i> des effluents autres que celles visées à la rubrique 10 01 20.	
10 12	Déchets provenant de la fabrication des produits en céramique, briques, carrelage et matériaux de construction.	
10 12 01	Déchets de préparation avant cuisson.	2780
10 12 06	Moules déclassés.	
10 13	Déchets provenant de la fabrication de ciment, chaux et plâtre et d'articles et produits dérivés.	
10 13 01	Déchets de préparation avant cuisson.	2780
10 13 04	Déchets de calcination et d'hydratation de la chaux.	
10 13 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	
15	Emballages et déchets d'emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs	
15 01	Emballages et déchets d'emballages (y compris les déchets d'emballages municipaux collectés séparément)	
15 01 01	Emballage papier/carton	2780
15 01 03	Emballages en bois	2791
16	Déchets non décrits ailleurs dans la liste	
16 03	Loupés de fabrication et produits non utilisés.	
16 03 04	Déchets d'origine minérale autres que ceux visés à la rubrique 16 03 03.	2780
16 03 06	Déchets d'origine organique autres que ceux visés à la rubrique 16 03 05.	
17	Déchets de construction et de démolition (y compris déblais provenant de sites contaminés)	
17 02	Bois, verre et matières plastiques.	
17 02 01	Bois.	2780 2791



Code	Libellé de la nomenclature	Rubrique concernée
17 05	Terres (y compris déblais provenant de sites contaminés), cailloux et boues de dragage.	
17 05 04	Terres et cailloux autres que ceux visés à la rubrique 17 05 03	2780
17 05 06	Boues de dragage	
17 08	Matériaux de construction à base de gypse.	
17 08 02	Matériaux de construction à base de gypse autres que ceux visés à la rubrique 17 08 01.	2780
19	Déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel	
19 01	Déchets de l'incinération ou de la pyrolyse de déchets	
19 01 14	Cendres volantes autres que celles visées à la rubrique 19 01 13.	2780
19 03	Déchets provenant des traitements physico-chimiques spécifiques des déchets industriels (par exemple déchromatation, décyanuration, neutralisation)	
19 03 05	Déchets stabilisés autres que ceux visés à la rubrique 19 03 04.	2780
19 03 07	Déchets solidifiés autres que ceux visés à la rubrique 19 03 06.	
19 05	Déchets de compostage	
19 05 01	Fraction non compostée des déchets municipaux et assimilés	2780
19 05 02	Fraction non compostée des déchets animaux et végétaux.	
19 05 03	Compost déclassé	
19 05 99	Déchets non spécifiés ailleurs	
19 06	Déchets provenant du traitement anaérobie des déchets	
19 06 03	Liqueurs provenant du traitement anaérobie des déchets municipaux.	2780
19 06 04	Digestats provenant du traitement anaérobie des déchets municipaux.	
19 06 05	Liqueurs provenant du traitement anaérobie des déchets animaux et végétaux.	
19 06 06	Digestats provenant du traitement anaérobie des déchets animaux et végétaux.	
19 06 99	Déchets non spécifiés ailleurs	
19 07	Lixiviats de décharges.	
19 07 03	Lixiviats de décharges autres que ceux visés à la rubrique 19 07 02.	2780
19 08	Déchets provenant d'installations de traitement des eaux usées non spécifiés ailleurs	



Code	Libellé de la nomenclature	Rubrique concernée
19 08 01	Déchets de dégrillage.	2780
19 08 05	Boues provenant du traitement des eaux usées urbaines	
19 08 09	Mélanges de graisse et d'huile provenant de la séparation huile/eaux usées ne contenant que des huiles et graisses alimentaires	
19 08 12	Boues provenant du traitement biologique des eaux usées industrielles autres que celles visées à la rubrique 19 08 11	
19 08 14	Boues provenant d'autres traitements des eaux usées industrielles autres que celles divisées à la rubrique 19 08 13.	
19 08 99	Déchets non spécifiés ailleurs	
19 09	Déchets provenant de la préparation de l'eau destinée à la consommation humaine ou d'eau à usage industriel	
19 09 01	Déchets solides de première filtration et de dégrillage.	2780
19 09 02	Boues de clarification de l'eau	
19 09 03	Boues de décarbonatation.	
19 09 06	Solutions et boues provenant de la régénération des échangeurs d'ions.	
19 09 99	Déchets non spécifiés ailleurs.	
19 12	Déchets provenant du traitement mécanique des déchets (par exemple : tri, broyage, compactage, granulation) non spécifiés ailleurs.	
19 12 07	Bois autres que ceux visés à la rubrique 19 12 06.	2780
19 12 12	Autres déchets (y compris mélanges) provenant du traitement mécanique des déchets autres que ceux visés à la rubrique 19 12 11	2791
20	Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément	
20 01	Fraction collectée séparément (sauf section 15 01)	
20 01 01	Papier et carton.	2780 2791
20 01 08	Déchets de cuisine et de cantine biodégradables.	2780
20 01 25	Huiles et matières grasses alimentaires	
20 01 38	Bois autres que ceux visés à la rubrique 20 01 37.	2780 2791
20 02	Déchets de jardins et de parcs (y compris les déchets de cimetière)	



Code	Libellé de la nomenclature	Rubrique concernée
20 02 01	Déchets biodégradables	2780
20 03	Autres déchets municipaux.	
20 03 01	Déchets municipaux en mélange	2780
20 03 02	Déchets de marchés.	
20 03 03	Déchets de nettoyage des rues	
20 03 04	Boues de fosses septiques.	

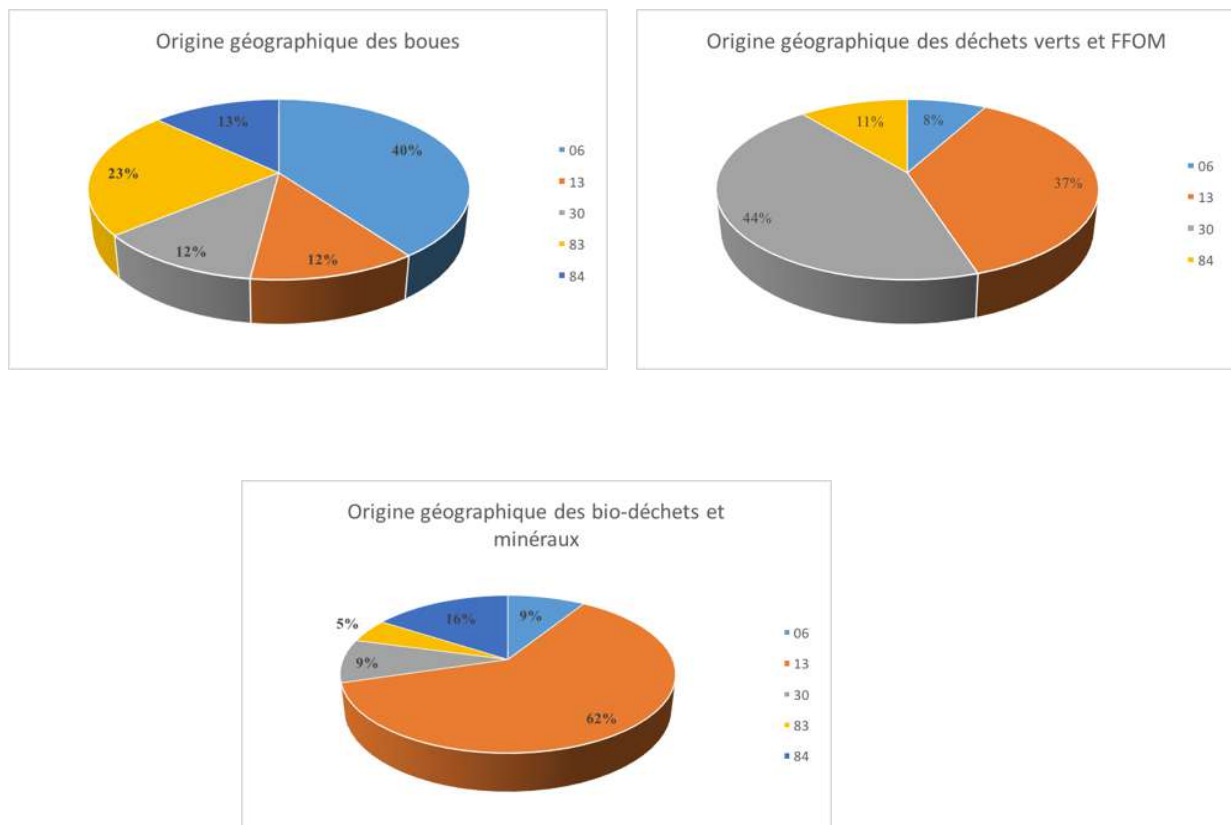


1.6.4.2 Origine géographique des déchets réceptionnés

Les déchets réceptionnés proviennent des Bouches du Rhône, des Alpes-Maritimes, du Var, du Vaucluse et du Gard. L'origine géographique diffère selon le type de déchets. En 2016, les boues de STEP proviennent majoritairement des Alpes-Maritimes, les déchets verts et FFOM majoritairement du Gard, les bio-déchets et les minéraux majoritairement des Bouches du Rhône.

La figure ci-dessous illustre la répartition de l'origine des déchets réceptionnés en 2016, par catégorie.

Figure 1-32 : Répartition de l'origine géographique des déchets réceptionnés





1.6.5 Régimes ICPE particuliers

1.6.5.1 Seuil haut/seuil bas

Ce régime concerne les installations classées pour la protection de l'environnement susceptibles de créer des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses. Ces substances et mélanges dangereux et assimilés sont ceux définis à la rubrique 4000 de la nomenclature annexée à l'article R.511-9 du code de l'environnement, qui sont visés par les rubriques comprises entre 4100 et 4799, et celles numérotées 2760-4 et 2792.

Les installations seuil haut sont celles répondant à la règle de dépassement direct « seuil haut » ou à la règle de cumul seuil haut définies à l'article R. 511-11 dudit code.

Les installations « seuil bas » sont celles, autres que les installations seuil haut, répondant à la règle de dépassement direct seuil bas ou à la règle de cumul seuil bas définies à l'article R. 511-11 précité.

L'établissement de SEDE Environnement ne relève pas de ce classement.

1.6.5.2 Installations IED visées à l'annexe de 1 de la Directive 2010/75/EU

La Directive 2010/75/UE dite IED (Industrial Emissions Directive) est une refonte de la Directive 2008/1/CE, dite IPPC, relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution et intègre six directives sectorielles (2001/80/CE relative aux grandes installations de combustion, 2000/76/CE relative à l'incinération des déchets, 1999/12/CE relative aux émissions de solvants, et les trois directives 78/176/CEE, 82/883/CEE et 92/112/CEE relatives à l'industrie du dioxyde de titane).

La transposition de la partie réglementaire du chapitre II de la directive IED a été assurée par le décret n° 2013-374 du 2 mai 2013 portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive 2010/75/UE (ce décret définit les conditions d'application de la nouvelle section 8 du chapitre V du titre I du livre V du code de l'environnement) et le décret n° 2013-375 du 2 mai 2013 modifiant la nomenclature des installations classées (afin d'introduire dans la nomenclature les nouvelles rubriques correspondant à l'annexe 1 de la directive IED) ainsi que par 3 arrêtés ministériels d'application.

La directive 2008/1/CE dite « IPPC » a été abrogée avec effet à compter du 1er janvier 2016.

L'activité exercée par SEDE Environnement sur le site de Tarascon relève de la rubrique 3532 introduite par le décret n° 2013-375 du 2 mai 2013 susvisé. Le site entre par conséquent dans le champ d'application de la section 8 du chapitre V du titre 1er du livre V du code de l'environnement et en particulier des dispositions de l'article R.515-59 qui précise les compléments à apporter à l'étude d'impact dans le dossier de demande d'autorisation. Ces compléments sont :

- La description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles (MTD) prévue à l'article L. 515-28 ;
- L'évaluation prévue à l'article R. 515-68 lorsque l'exploitant demande à bénéficier de cet article (SEDE n'entre pas dans ce cas de figure) ;
- Le rapport de base mentionné à l'article L. 515-30 lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, et un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation.

Un mémoire justificatif de la non soumission de l'établissement au rapport de base, réalisé en 2014, est joint au dossier en annexe VI.



Les meilleures technologies disponibles pour le traitement des déchets sont définies par le document BREF WT (pour Best Available Techniques Reference document for Waste Treatment), dont les conclusions révisées ont été publiées au journal officiel de l'Union Européenne en date du 17 août 2018.

Pour le traitement biologique de déchets par compostage, ces conclusions fixent des MTD spécifiques ainsi que des niveaux d'émissions dans l'air et dans l'eau associés aux MTD.

L'article R.515-71 du Code de l'environnement stipule que « *en vue du réexamen prévu au I de l'article R. 515-70, l'exploitant adresse au préfet les informations nécessaires, sous la forme d'un dossier de réexamen dans les douze mois qui suivent la date de publication des décisions concernant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles.* ». En conséquence, un dossier de réexamen des conditions d'exploitation est établi. Il a pour objet d'identifier les écarts vis à vis des conclusions sur les MTD, et de proposer les actions correctives correspondantes. Le délai de mise en conformité est de 4 ans à compter de la publication des conclusions sur les MTD.

Le récolement des conclusions sur les MTD est joint en annexe VII-1. Les principaux éléments qui en découlent sont résumés ci-après.

Tableau 1-14 : Bilan du récolement des conclusions sur les MTD et actions correctives

N° MTD	Non-conformité/points d'améliorations	Action corrective proposée
3 ii)	La caractérisation des rejets aqueux ne permet pas d'évaluer la pertinence de la surveillance des PFOA et PFOS dans les rejets	Compléter la caractérisation des rejets aqueux vis à vis des substances PFOA et PFOS
3 iii)	La caractérisation des rejets gazeux n'est pas formalisée	Compléter le document relatif à la surveillance des rejets et ressources par les données sur les rejets gazeux
7	La teneur en PFOA et PFOS dans les rejets aqueux n'est pas surveillée	A définir en fonction des compléments de la caractérisation des rejets aqueux citée ci-dessus (MTD 3 ii))
8	L'équivalence de la qualité de la méthode de mesure des émissions gazeuses avec une norme n'est pas garantie	Réaliser régulièrement des analyses comparatives selon la norme NF X 43-303, et de H2S selon les normes VDI 3486 ou US EPA Method 15-15 ou équivalent
10	Les signalements relatifs aux nuisances olfactives ne sont pas systématiquement enregistrés	Procéder à l'enregistrement des signalements de nuisance olfactive
12	Le plan de gestion des odeurs n'est pas formalisé	Formaliser un plan de gestion des odeurs intégrant l'ensemble des items de la MTD
24	Le plan d'efficacité énergétique n'est pas formalisé	Formaliser un plan d'efficacité énergétique, comprenant notamment des indicateurs de consommation d'énergie

Par ailleurs, les dispositions de l'arrêté du 22 avril 2008 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement s'appliquent. Un récolement des principales dispositions applicables de cet arrêté est joint en annexe VII-2.



1.6.5.3 Quotas CO₂

Le régime des quotas CO₂ a été introduit par la Directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003 dite « directive quotas », établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté Européenne et modifiant la directive 96/61/CE du Conseil.

Elle a été transposée en France aux articles L.229-5 à L.229-19 et R.229-5 à R.229-37 du Code de l'Environnement. Les installations concernées sont celles visées à l'annexe I de la directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003 susvisée.

L'affectation des quotas est réglementée par l'arrêté du 08 avril 2011 fixant la procédure d'affectation de quotas pour la troisième période du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (période 2013 – 2020).

L'établissement exploité par SEDE Environnement à Tarascon ne relève pas de ce système de quota.

1.6.6 Conformité aux plans et schémas en vigueur

1.6.6.1 SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée

Le 16 octobre 2009, le comité de bassin Rhône Méditerranée a adopté le SDAGE qui fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2015 et a donné un avis favorable au Programme de mesures qui définit les actions à mener pour atteindre cet objectif. Le 17 décembre 2009, le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée est entré en vigueur suite à la parution au Journal Officiel de l'arrêté d'approbation du préfet coordonnateur de bassin.

Le SDAGE a fixé huit grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici à 2015.

Ces orientations principales sont :

- Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- Vision sociale et économique : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux ;
- Gestion locale et aménagement du territoire : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable ;
- Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé ;
- Des milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques ;
- Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Gestion des inondations : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions sont opposables aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (réglementation locale, programme d'aides financières, etc.), aux SAGE, et à certains documents tels que les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas de cohérence territoriale (SCOT), et les schémas départementaux de carrière.

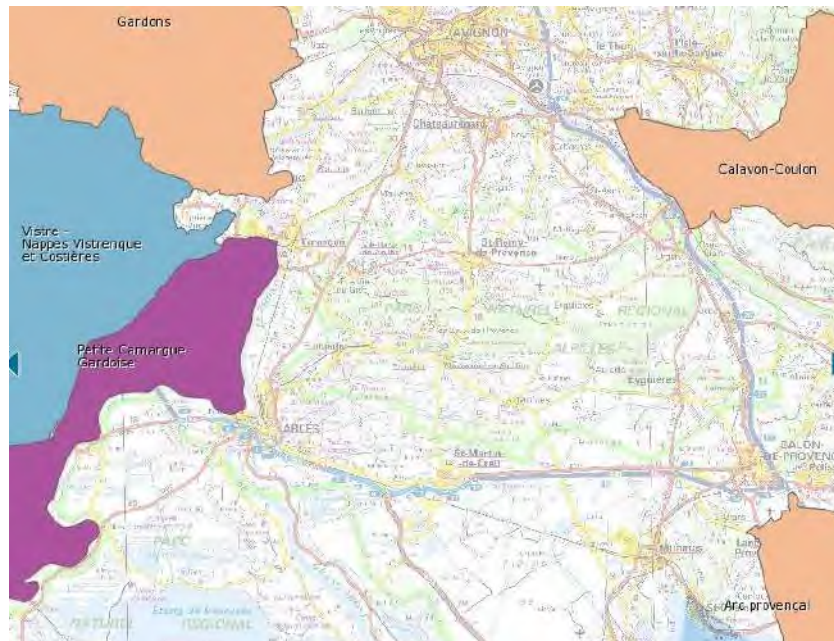
Le respect par l'établissement des dispositions du PLU relative à la gestion des eaux pluviales garantit donc la compatibilité du projet avec le SDAGE.



1.6.6.2 SAGE

Les périmètres des SAGE en vigueur ou en projet à proximité de Tarascon sont représentés sur la figure ci-dessous.

Figure 1-33 : Périmètres des SAGE et projets de SAGE



SEDE Environnement ne se situe dans le périmètre d'aucun de ces SAGE.

1.6.6.3 Schéma départemental des carrières

Le schéma départemental des carrières des Bouches du Rhône a été approuvé le 1^{er} juillet 1996. Il a été révisé et approuvé le 24 octobre 2008. Les principales orientations sont les suivantes :

- Arrêt des extractions de matériaux dans le lit mineur de la Durance et mesures de protection sur les terrasses alluviales.
- Privilégier l'usage des matériaux alluvionnaires pour des usages nobles.
- Assurer la reconversion des produits alluvionnaires vers des produits de roche massive, notamment pour les remblais.
- Développer l'utilisation des matériaux issus du recyclage et des matériaux de substitution.
- Les grands travaux doivent faire l'objet de concertations préalables et suivre une procédure particulière pour protéger la ressource et l'équité des marchés.
- Protéger le patrimoine archéologique, historique, culturel, paysager provençal.
- Protéger les ressources en eau remarquables (systèmes aquifères de la Crau et la Durance) ainsi que les productions agricoles originales (riz, vignobles AOC, etc.).
- Le réaménagement des carrières doit être prévu et réalisé au fur et à mesure : En milieu alluvionnaire, il faut éviter les mitages, faire attention à la pollution en cas de plan d'eau. Ne pas envisager la création de plan d'eau systématiquement. Pour les Roches massives, il faut "cacher au mieux" la carrière.
- Les aménagements des accès aux carrières sont un enjeu majeur pour la protection du voisinage.
- Les extractions en sites sensibles seront examinées par un comité de suivi.
- Etude sur les anciens sites de carrières abandonnées.

L'établissement de SEDE Environnement n'entre pas dans la catégorie des installations soumises aux orientations du schéma départemental des carrières.



1.6.6.4 Plan national de prévention de la production de déchets

Pour atteindre les objectifs visés à l'article L. 541-1 du Code de l'Environnement, le plan comprend :

- Les objectifs nationaux et les orientations des politiques de prévention des déchets ;
- L'inventaire des mesures de prévention mises en œuvre ;
- Une évaluation de l'impact de ces mesures sur la conception, la production et la distribution de produits générateurs de déchets, ainsi que sur la consommation et l'utilisation de ces produits ;
- L'énoncé des mesures de prévention qui doivent être poursuivies et des mesures nouvelles à mettre en œuvre ;
- La détermination des situations de référence, des indicateurs associés aux mesures de prévention des déchets et la méthode d'évaluation utilisée.

Le plan national de prévention des déchets, qui couvre la période 2014-2020, s'inscrit dans le contexte de la directive-cadre européenne sur les déchets (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008), qui prévoit l'obligation pour chaque État membre de l'Union européenne, de mettre en œuvre des programmes de prévention des déchets.

Dans ce cadre, le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie a lancé dès 2012, en lien avec l'ADEME, des réflexions associant l'ensemble des parties prenantes concernées par la prévention des déchets (représentants de l'État et des collectivités territoriales, des entreprises, des acteurs du traitement de déchets, de l'économie sociale et solidaire, des associations de protection de l'environnement et des consommateurs) afin d'élaborer ce plan de manière concertée.

Le plan national de prévention des déchets 2014-2020 cible toutes les catégories de déchets (déchet minéraux, déchets dangereux, déchets non dangereux non minéraux), de tous les acteurs économiques (déchet des ménages, déchets des entreprises privées de biens et de services publics, déchets des administrations publiques).

Le plan comporte 3 grandes parties :

- bilan des actions de prévention menées précédemment (notamment dans le cadre du précédent plan national de prévention de 2004) ;
- orientations et objectifs pour la période 2014-2020 ;
- mise en œuvre, suivi et évaluation des mesures retenues.

Il couvre 13 axes stratégiques, regroupant 55 actions, qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets :

- Responsabilité élargie des producteurs ;
- Durée de vie et obsolescence programmée ;
- Prévention des déchets des entreprises ;
- Prévention des déchets dans le BTP ;
- Réemploi, réparation, réutilisation ;
- Bio-déchets ;
- Lutte contre le gaspillage alimentaire ;
- Actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
- Outils économiques ;
- Sensibilisation ;
- Déclinaison territoriale ;
- Administrations publiques ;
- Déchets marins.



Ce plan a été approuvé par l'arrêté du 18 août 2014 (approuvant le plan national de prévention des déchets 2014-2020 en application de l'article L. 541-11 du code de l'environnement).

1.6.6.5 Plan régional de prévention et gestion des déchets

1.6.6.5.1 Objet

Pour atteindre les objectifs mentionnés à l'article L. 541-1, le plan comprend :

- Un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets selon leur origine, leur nature, leur composition et les modalités de leur transport ;
- Une prospective à termes de six ans et de douze ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets à traiter ;
- Des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités territoriales ainsi que les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs ;
- Une planification de la prévention et de la gestion des déchets à termes de six ans et de douze ans, comportant notamment la mention des installations qu'il apparaît nécessaire de créer ou d'adapter afin d'atteindre les objectifs fixés au 3° du présent II, dans le respect de la limite mentionnée au IV ;
- Un plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire.

1.6.6.5.2 Compatibilité du projet aux plans de prévention et gestion des déchets

Les décisions prises par les personnes morales de droit public et leurs concessionnaires dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets et, notamment, les décisions prises en application du titre Ier du présent livre doivent être compatibles avec les plans prévus aux articles L. 541-11 (plan national de prévention des déchets), L. 541-11-1 (plans nationaux de prévention et de gestion pour certaines catégories de déchet) et L. 541-13 (plan régional de prévention et de gestion des déchets).

Le plan Régional PACA d'élimination des déchets industriels, approuvé par arrêté préfectoral du 1^{er} août 1996, faisait office pour la région, de plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux.

Le plan régional d'élimination des déchets dangereux couvrant la période 2020-2026 a été adopté en commission permanente du 14 décembre 2014.

Le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône a donné un avis favorable au plan de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics (BTP) lors de la commission permanente du 30 octobre 2015. Conformément aux nouvelles dispositions législatives, le plan a été transféré au Conseil Régional PACA qui a procédé à son approbation en juin 2016 et qui désormais en assure le suivi et l'animation.

1.6.6.5.2.1 Compatibilité au plan départemental

Pour ce qui concerne les déchets non dangereux, en l'attente de l'approbation du plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu courant 2019, le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (PDPGDND) des Bouches du Rhône s'applique.

Ce plan a été approuvé le 19 décembre 2014 en commission permanente du Conseil Départemental. Il s'applique à l'ensemble du département des Bouches-du-Rhône ainsi qu'à la commune de St Zacharie (dans le Var) pour la période 2014-2026.

L'établissement SEDE Environnement est recensé dans le plan comme installation de valorisation organique des déchets non dangereux.

Les priorités retenues pour la valorisation des déchets de l'assainissement sont les suivantes :



- Améliorer la qualité des boues en conventionnant avec l'industrie ;
- Améliorer la qualité des boues en mettant en place un suivi des polluants ;
- Limiter puis supprimer l'épandage des boues odorantes ;
- Garantir et favoriser l'acceptation des déchets sur les installations ;
- Assurer le suivi et la traçabilité des déchets.

En outre le plan prévoit une augmentation importante des volumes à traiter sur la période 2014-2026.

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets non dangereux de la Région Occitanie est en cours d'élaboration. **Son adoption est prévue mi-novembre 2019.** En vertu de l'arrêté n° 2 bis-DEEAR du 20 août 2012, le PDPGDND du Gard s'applique « à toutes les communes ou groupements de communes qui adhèrent à un syndicat de traitement des déchets ayant son siège dans le Gard ». La commune de Tarascon adhère au syndicat mixte Sud Rhône Environnement dont le siège est à Beaucaire dans le département du Gard.

Les compétences transférées au syndicat mixte Sud Rhône Environnement, pour les communes des Bouches-du-Rhône concernées, comprennent :

- Le traitement des déchets ménagers et assimilés issus directement des conteneurs des ménages ;
- Le transport et le traitement des déchets ménagers et assimilés issus des déchèteries communautaires de Maussane les Alpilles / Le Paradou, de Saint-Etienne du Grès, de Tarascon et de Boulbon c'est-à-dire à compter du bas de quai des dites déchèteries.

Il est précisé que les compétences « collecte » et « assainissement » restent conservées par celles-ci.

L'activité de SEDE Environnement est parfaitement compatible avec les plans départementaux en vigueur.

1.6.6.5.2.2 Compatibilité au projet de plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD)

Considérant la proximité temporelle de l'adoption du PRPGD de la Région PACA, la compatibilité du projet avec celui-ci est examinée ci-après.

Parmi les neuf orientations régionales déclinées dans le projet de plan, les quatre suivantes intéressent plus particulièrement l'établissement de SEDE Environnement :

- Orientation 1 : définir des bassins de vie pour l'application des principes de proximité et d'autosuffisance appliqués de manière proportionnée aux flux de déchets concernés et intégrant une logique de solidarité régionale.
- Orientation 2 : décliner régionalement les objectifs nationaux dans le respect de la hiérarchie des modes de traitement, en cohérence avec les contextes de bassins de vie, soit, selon l'article L.541-1 II 2° du code de l'environnement :
 - la préparation en vue de la réutilisation
 - le recyclage et la valorisation des déchets organiques par retour au sol
 - toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique
 - l'élimination
- Orientation n° 3 : créer un maillage d'unité de gestion de proximité à l'échelle des 4 espaces territoriaux et anticiper la disponibilité de surfaces foncières pour ces infrastructures/équipements, et spécifiquement pour la valorisation des biodéchets et des déchets inertes.
- Orientation n°4 : favoriser la prévention et le recyclage matière (...)

L'installation est recensée dans le projet de PRPGD. Elle est implantée dans le bassin de vie Rhodanien défini dans ce projet. L'origine géographique des déchets réceptionnés est rappelée au chapitre 1.6.4.2 ci-

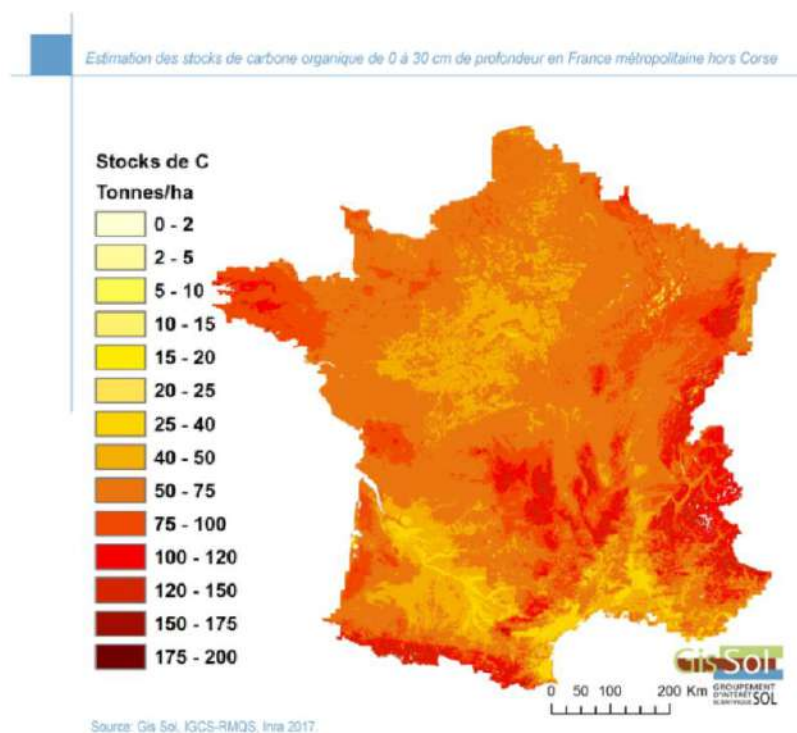


dessus. En 2016, les boues de station d'épuration proviennent majoritairement du département des Alpes-Maritimes (bassin de vie Azuréen).

Par ailleurs, les composts font partie des matières organiques d'intérêt stratégique pour réduire la dépendance de la France aux engrais chimiques d'importation (étude financée par le Ministère de l'alimentation, de l'Agriculture et de la pêche en 2010¹). La carte des sols français démontre très clairement un déficit des sols méditerranéens en matière organique (voir Figure 1-34 ci-après).

De plus, la séquestration du carbone dans les sols répond parfaitement à l'objectif de la COP21, et l'utilisation des composts participe à soutenir l'agriculture régionale (économies d'eau, d'engrais, résistance des cultures, vie biologique et durabilité des sols par l'apport de matière organique, ...).

Figure 1-34 : Estimation des stocks de carbone organique dans les sols en France

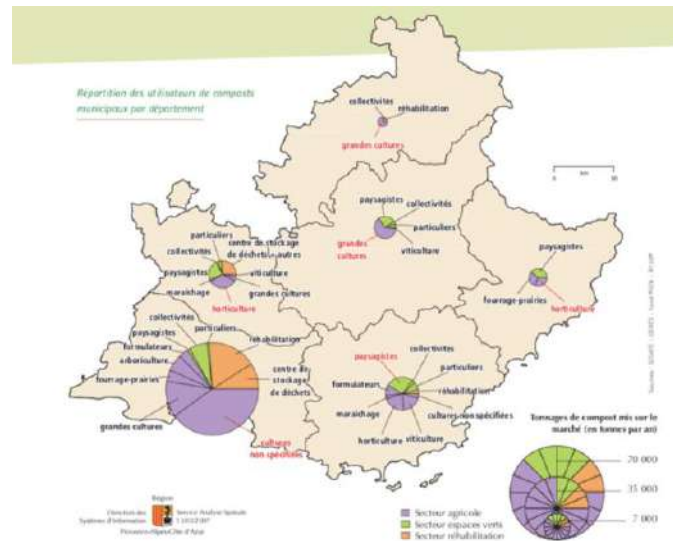


Au niveau régional, l'évolution des quantités de déchets organiques destinés à faire l'objet d'une valorisation matière montre un déficit de capacité de traitement dès 2019. La déclinaison par bassin de vie montre des situations disparates : la capacité totale de traitement actuelle dans le bassin de vie Rhodanien est supérieure aux besoins à l'horizon 2031, alors qu'elle est déficitaire dans les autres bassins de vie (notamment Azuréen et Provençal).

Ceci s'explique par le fait que les installations produisant les composts à partir de boues de stations d'épuration sont préférentiellement positionnées à proximité des grandes zones agricoles de la région, comme le montre la figure ci-après. Ainsi, l'est de la région PACA dispose de très faibles surfaces agricoles (département du 06) ou relativement faibles (forte proportion de zones forestières dans le Var), avec parfois des contraintes de cahier des charges interdisant les composts à base de boues (AOC viticole varoise). L'usage des composts NFU 44-095 est donc fortement restreint sur ces départements.

¹ « État, perspectives et enjeux du marché des engrais », cabinet GCL développement durable, 2010

Figure 1-35 : Répartition des utilisations de composts par département



Source : GERES - Le marché des composts en PACA 2009

Le positionnement du site de compostage de Tarascon est ainsi au cœur d'un territoire fortement agricole avec une valorisation des composts produits dans un rayon de 60 km du site, sur le secteur de la Camargue (13 et 30), des Alpilles (84,13), ou de la zone des Sorgues (84).

Ceci répond parfaitement au principe de proximité défini au 4° du II l'article L541-1 du code de l'environnement où il est précisé que « *le respect de ce principe (...) s'apprécie en fonction de la nature des déchets considérés, de l'efficacité environnementale et technique, de la viabilité économique des modes de traitement envisagés et disponibles à proximité pour ces déchets, des débouchés existant pour ces flux et des conditions techniques et économiques associées à ces débouchés, dans le respect de la hiérarchie de la gestion des déchets et des règles de concurrence et de libre circulation des marchandises* ».

Le site permet par ailleurs de répondre aux besoins de traitement lors d'arrêts techniques d'installations implantées hors du bassin de vie Rhodanien, telles que par exemple celle du Cap Sicié dans le Var, ou celle de Sonitherm à Nice. Il participe par conséquent à la logique de solidarité régionale.

Ce site de compostage a également vocation à répondre à l'accroissement des déchets qui seront produits, l'objectif étant de valoriser 65% des déchets non dangereux non inertes en 2025 (+ 1 200 000 t/an/40% en 2015). Outre que de ce point de vue il participera également à la logique de solidarité régionale, le projet contribuera aussi, au moins transitoirement, à répondre à l'objectif de valorisation en compensant les capacités insuffisantes dans certains bassins de vie.

En conséquence de ce qui précède, le projet de SEDE Environnement est compatible avec le projet de PRPGD pour les raisons suivantes :

- La distance qui sépare le lieu de production des boues et l'installation de traitement est largement compensée par la proximité des lieux d'utilisation des composts normés issus du traitement de ces boues (article L541-1 du code de l'environnement), par un bilan carbone positif grâce au mode de traitement retenu (compostage par ventilation forcée avec bio-filtration), et par la substitution aux engrais minéraux tous importés de pays éloignés (phosphates et potasse en provenance du Maroc, de la Russie, du Canada, de la Chine, etc., azote utilisant de l'énergie fossile). Cette unité répond aussi à l'objectif de solidarité régionale en ce qu'elle permet de traiter des déchets en provenance de bassins de vie dans lesquels les installations de compostage sont en arrêt de fonctionnement temporaire ou permanent (orientation n° 1) ;



- L'installation ayant pour objet la valorisation matière, la hiérarchie des modes de traitement est respectée. Elle contribue à satisfaire les objectifs nationaux en matière de valorisation (orientation n°2 et orientation n° 4) ;
- L'installation participe au maillage d'unités de valorisation de biodéchets à l'échelle du bassin de vie Rhodanien (orientation n° 3).

D'autres avantages plus généraux liés à l'utilisation du compost sont présentés au chapitre 2.4 ci-après.

Pour ce qui concerne le projet de PRPGD de la région Occitanie, on note les points suivants :

- Le site de Tarascon est recensé comme recevant des déchets organiques en provenance du département du Gard ;
- Le scénario tendanciel (basé sur l'évolution de la démographie) prévoit, par rapport à 2015, une augmentation des tonnages de boues (matière brute) de 7,6 % à l'horizon 2025, et 11,5 % à l'horizon 2031 ;
- Le scénario du projet de plan prévoit une stabilisation du tonnage de boues (matière brute) par l'amélioration du taux de siccité ;
- Le projet plan préconise l'articulation avec le schéma régional biomasse (lancé en 2017), et rappelle les principes suivants relatifs à la hiérarchisation des modes de traitement :
 - Réduction de la production de déchets,
 - Gestion de proximité,
 - Collecte séparée, et valorisation organique puis énergétique.

Le projet de SEDE Environnement est donc compatible avec le PRPGD de la région Occitanie.

1.6.6.6 Programme d'actions pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

1.6.6.6.1 Programme d'actions national

Ce programme est défini par l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution par les nitrates d'origine agricole.

L'activité de SEDE Environnement n'étant pas agricole au sens strict, l'établissement n'est pas soumis aux dispositions de l'arrêté susvisé.

1.6.6.6.2 Programme d'actions régional

L'arrêté n° 07-249 du 28 juin 2007 du préfet coordonnateur de bassin a défini deux zones vulnérables au nitrate en PACA :

- La zone vulnérable du « Bas-Gapeau-Eygoutier » du département du Var, comportant 5 communes (Carqueiranne, Hyères, La Crau, La Garde, Le Pradet) ;
- la zone vulnérable du « Comtat Venaissin » du département de Vaucluse, comportant 12 communes.

L'établissement de SEDE Environnement ne se situe dans aucune de ces zones. Il n'est donc pas concerné par le programme d'action régional.



1.6.6.7 Plan de protection de l'atmosphère (PPA)

1.6.6.7.1 Objet

Les plans de protection de l'atmosphère (article R.222-13 et suivants du code de l'environnement) rassemblent les informations nécessaires à leur établissement, fixent les objectifs à atteindre et énumèrent les mesures préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés dans le respect des normes de qualité de l'air.

Ils recensent et définissent les actions prévues localement pour se conformer aux normes de la qualité de l'air dans le périmètre du plan ou pour maintenir ou améliorer la qualité de l'air existante.

Ils organisent le suivi de l'ensemble des actions mises en œuvre dans leur périmètre par les personnes et organismes locaux pour améliorer ou maintenir la qualité de l'air, grâce notamment aux informations que ces personnes ou organismes fournissent chaque année au préfet en charge du plan sur les actions engagées et, si possible, sur leur effet sur la qualité de l'air.

Les plans de protection de l'atmosphère comprennent :

- Des informations générales relatives à la superficie et à la topographie de l'agglomération ou de la zone concernée, à l'occupation des sols, à la population exposée à la pollution, aux activités exercées, au climat et aux phénomènes météorologiques, aux milieux naturels, aux groupes de personnes particulièrement sensibles à la pollution et autres cibles qui doivent être protégées, ainsi qu'aux effets de la qualité de l'air sur la santé ;
- Une carte de l'agglomération ou de la zone concernée indiquant la localisation des stations de surveillance de la qualité de l'air pour chacun des polluants surveillés et des dépassements de valeurs cibles et de valeurs limites ;
- Des informations relatives au dispositif de surveillance de la qualité de l'air, aux techniques utilisées pour l'évaluation de la pollution, à l'évolution des concentrations mesurées, notamment au regard des valeurs cibles et des valeurs limites, avant la mise en œuvre des mesures et depuis la mise en œuvre des mesures ;
- Un inventaire des principales sources ou catégories de sources d'émission des polluants avec une représentation cartographique, une quantification des émissions provenant de ces sources ou catégories de sources d'émission, des renseignements sur la pollution en provenance d'autres zones ou d'autres régions, l'évolution constatée de toutes ces émissions ;
- Une analyse des phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution comportant des précisions sur les facteurs responsables du non-respect des valeurs limites ou des valeurs cibles ;
- Des informations sur toutes les actions engagées ou prévues tendant à réduire la pollution atmosphérique avec l'évaluation prévisible de leur effet sur la qualité de l'air, en distinguant celles qui sont élaborées avant et après l'adoption du plan de protection de l'atmosphère ; ces informations comportent notamment un bilan des actions engagées ou prévues avant le 11 juin 2008 et de leurs effets observés ; pour les actions engagées ou prévues à compter du 11 juin 2010, les informations précisent en outre les indicateurs de moyens notamment financiers nécessaires à leur réalisation, le calendrier de leur mise en œuvre assorti des indicateurs de suivi à mettre à jour chaque année, l'estimation de l'amélioration de la qualité de l'air qui en est attendue et du délai de réalisation de ces objectifs ;
- Les responsables de la mise en œuvre des mesures ;
- Des informations sur les documents d'urbanisme, les projets d'aménagement, d'infrastructures ou d'installations pouvant avoir une incidence significative sur la qualité de l'air ;
- La liste des publications, documents et travaux relatifs au plan de protection de l'atmosphère et complétant les informations précédentes.



1.6.6.7.2 Application à l'établissement

Le plan de prévention de l'atmosphère des Bouches du Rhône a été initialement approuvé par arrêté préfectoral du 22 août 2006 (modifié par arrêté du 24 septembre 2010). La révision de ce plan a été approuvée le 17 mai 2016.

Le plan retient 8 actions ciblées pour l'industrie. Parmi celles-ci on retiendra :

- la réduction des émissions diffuses et canalisées de poussières ;
- la réduction des émissions de particules fines et de NO_x ;
- la réduction des émissions de COV et HAP.

A ce jour l'établissement de SEDE Environnement n'a fait l'objet d'aucune prescription complémentaire au titre du PPA en vigueur.

1.6.7 Liste des textes réglementaires applicables

L'établissement de SEDE Environnement, en tant qu'installations classée pour la protection de l'environnement, est soumise aux dispositions du Code de l'environnement (ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000), et notamment celles du Livre I titre VIII, et du Livre V titre I (installations classées pour la protection de l'environnement) et titre IV (déchets).

Sont applicables en particulier :

- les articles R.511-9 à 511-10 et leur annexe (nomenclature des installations classées),
- les articles R. 181-1 et suivants de la Section 1 (autorisation environnementale),
- les articles R541-7 à 541-8 et leurs annexes du Code de l'environnement (classification des déchets),
- les articles R543-66 à 543-74 (déchets d'emballages dont les détenteurs finaux ne sont pas les ménages),
- les articles R541-42 à 541-48 (circuits de traitement des déchets).

En outre compte tenu des activités exercées, l'exploitation de l'établissement relève des dispositions des textes suivants :

- **Arrêté du 5 décembre 2016** relatif aux prescriptions applicables à certaines installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration (rubriques 1532 et 2171)
- **Arrêté du 31 mai 2012** relatif aux modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées et des garanties additionnelles en cas de mise en œuvre de mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines ;
- **Arrêté du 31 mai 2012** modifié fixant la liste des installations classées soumise à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R.516-1 du code de l'environnement ;
- **Arrêté du 29 février 2012** fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R.541-43 et R.541-46 du code de l'environnement ;
- **Arrêté du 22 octobre 2010** relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » ;
- **Arrêté du 4 octobre 2010** modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
- **Arrêté du 22 avril 2008** fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement (récolement joint en annexe VII) ;
- **Arrêté du 25 septembre 2005** relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents



potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;

- **Arrêté du 2 février 1998** modifié, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
- **Arrêté du 8 janvier 1998** fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles.
- **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.

Les normes suivantes relatives aux composts produits, s'appliquent :

- **NFU 44-095** ayant pour objet de fixer les dénominations, les définitions et spécifications, le marquage, les éléments de caractérisation des composts contenant des matières d'intérêt agronomique, issues du traitement des eaux ;
- **NFU 44-051** ayant pour objet de fixer les dénominations, les définitions et spécifications, le marquage, les teneurs à déclarer et les doses limites d'emploi des amendements organiques avec et sans engrais ;
- **NFU 42-001** ayant pour objet de fixer les dénominations et spécifications des engrais minéraux.

D'autres normes en cours d'élaboration (par exemple NFU 44-295 relative aux amendements organiques et engrais) seront également applicables.



2 ETUDE D'IMPACT

Personnes ayant participé à l'étude : **Mr Jean-Christophe PEROT (Directeur Régional SEDE Environnement)**
Mr Antoine PINASSEAU (Co-gérant IIM Conseil)



2.1 Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact est joint en annexe VIII.

2.2 Description du projet

Le projet consiste à augmenter de 20 % la capacité de traitement aujourd'hui autorisée pour la porter à 330 t/j de déchets traités, à intégrer l'extension de 8 000 m² de la plateforme de stockage et de broyage de déchets verts, et à mettre à jour les activités exercées par l'établissement au regard de l'évolution du site d'une part (transit et traitement de déchets verts, de laine de verre et de bio-déchets), et de la nomenclature des installations classées d'autre part, notamment vis-à-vis de la rubrique 3532 (voir chapitre 1.6.1).

Le process de traitement des déchets par compostage est décrit aux chapitres 1.5.3 et suivants.

2.3 Scénario de référence

2.3.1 Définition de la zone d'étude

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, le dossier comporte une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Compte tenu des activités de SEDE Environnement, à savoir la fabrication de compost à partir de divers déchets organiques sans émissions chroniques significatives vers les milieux naturels (aucun rejet d'eau polluée, les émissions atmosphériques sont limitées aux extractions d'air épuré), les impacts éventuels sur la faune, la flore et les milieux naturels ne peuvent intervenir qu'au plus près des installations.

Pour cette raison, le secteur d'étude a été limité aux communes concernées par le périmètre d'enquête publique, à savoir Tarascon et Beaucaire. Concernant le plan d'épandage un dossier spécifique a été élaboré (joint au présent dossier) et concerne les communes de Tarascon, Beaucaire et Fourques.

2.3.2 Population

La population dans la zone d'étude est présentée dans le tableau ci-dessous (Source INSEE - Chiffres 2014). Elle s'élève à environ 14 600 habitants sur la commune de Tarascon, et 15 900 habitants sur la commune de Beaucaire.

Tableau 2-1 : Population dans la zone d'étude

Territoire	Superficie (km ²)	Population en 2014
Tarascon	74	14 583
Beaucaire	86,5	15 859
Bouches du Rhône	5087,5	2 006 069
Gard	5 852,8	736 029

Aux abords du site les habitations sont très disparates, les plus proches étant situées aux alentours de 300 à 400 mètres du site. La population la plus proche est constituée par les occupants du centre de détention.



2.3.3 Santé humaine

2.3.3.1 Plan régional santé environnement (PRSE)

Déclinaison du Plan national santé environnement, le Plan régional santé environnement (PRSE) prend en compte les conséquences sanitaires à court et moyen terme de l'exposition à certaines pollutions liées à l'environnement.

2.3.3.1.1 PRSE 2 (2009 – 2014)

En PACA, le second plan régional santé environnement (PRSE 2) portant sur la période 2009 - 2014, a été validé le 29 juin 2010 par le Groupe régional santé environnement (GRSE).

Il s'articulait autour des trois enjeux thématiques suivants :

- Sécuriser et garantir l'accès de tous à une ressource de qualité afin de réduire les effets sanitaires liés aux différents usages de l'eau ;
- Réduire et contrôler les expositions à la pollution atmosphérique ayant un impact sur la santé ;
- Favoriser la connaissance, la recherche, l'information et l'éducation sur les risques sanitaires actuels et émergents liés à l'environnement.

Il a donné lieu à la ratification d'une charte partenariale formalisant les engagements réciproques des pilotes du plan et des porteurs de projets, à la prise d'un arrêté préfectoral engageant l'Etat et l'ARS et à la réalisation d'un document d'orientation support. Sur le terrain, plus de 80 structures se sont impliquées à des degrés divers dans la démarche du PRSE. Au terme de l'année 2014, le plan compte 222 projets labellisés d'envergure locale ou régionale portant sur les thématiques ci-dessus. Les indicateurs de réalisation des projets permettent de dresser un bilan positif du PRSE 2 puisque la majorité des projets labellisés PRSE ont été réalisés ou le sont partiellement.

Le PRSE 2 aura permis :

- de déterminer des enjeux régionaux prioritaires en santé environnement pour la période 2009-2014 en associant les territoires dès le démarrage du plan;
- de renforcer la synergie entre les membres du réseau régional santé environnement et de développer des partenariats opérationnels ;
- d'impliquer les associations et les collectivités ;
- de construire une culture santé environnement commune (notamment pour les associations d'éducation pour l'environnement et aux associations d'éducation pour la santé) ;
- de légitimer et valoriser des projets ;
- de régionaliser des démarches innovantes et efficaces ;
- et de favoriser l'émergence de nouveaux projets en santé environnement.

Les marges de progrès qui ont été identifiées sont de veiller à :

- mobiliser les acteurs du monde économique (entreprises, industriels, etc.) et les professionnels de santé (médecins en particulier) ;
- identifier et intégrer au dispositif du PRSE les acteurs de la santé environnementale dans les départements encore peu pourvus en actions territorialisées ;
- poursuivre la mobilisation des collectivités territoriales ;
- territorialiser l'animation du PRSE pour inciter l'échelon local à mettre en œuvre une réflexion et une planification en santé environnement adaptée à leurs spécificités ;
- améliorer la transversalité thématique et/ou territoriale entre les projets ;
- créer un comité d'orientation stratégique du PRSE ;
- améliorer la visibilité du PRSE, pas ou peu connu du grand public, en développant une stratégie de



communication adaptée de façon à mieux impliquer les habitants de la région.

2.3.3.1.1 Mesures spécifiques concernant l'industrie

Pour ce qui concerne plus spécifiquement les émissions industrielles, on peut citer :

- Pour les rejets dans l'eau la mise en place des mesures relatives à la réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau (RSDE), auxquelles l'établissement SEDE Environnement de Tarascon a été soumises par arrêté préfectoral du 31 mai 2010 ;
- Pour les rejets dans l'air l'amélioration de la connaissance et la surveillance des polluants organiques persistants (POPs). L'établissement de Tarascon n'est pas concerné par cette mesure.

2.3.3.1.2 PRSE 3 (2015 – 2021)

Le PRSE 2015-2021 (PRSE 3) est actuellement en cours d'élaboration. Il s'inscrit dans le cadre des orientations du troisième Plan National Santé Environnement (PNSE 3), en application de l'instruction interministérielle relative à l'élaboration et à la mise en œuvre des PRSE, co-signée le 27 octobre 2015 par les ministres de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, et des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes, et est cohérente avec les orientations issues de la loi sur la modernisation du système de santé du 26 janvier 2016. Il s'appuie également sur le retour d'expérience des précédents plans : PRSE 1 (2004-2008) et PRSE 2 (2009-2014).

2.3.4 Biodiversité

2.3.4.1 Réserves naturelles

Il n'y a pas de réserves naturelle, nationale ou régionale, dans la zone d'étude.

2.3.4.2 Arrêté de protection biotope

Il n'y a pas d'arrêté de protection biotope dans la zone d'étude.

2.3.4.3 Parcs

2.3.4.3.1 Parc naturel national

Aucun parc naturel national ne s'inscrit dans la zone d'étude.

2.3.4.3.2 Parc naturel régional

Le parc naturel régional des Alpilles s'inscrit en limite Sud-Est de la zone d'étude.

Les "parcs naturels régionaux" concernent des territoires à l'équilibre fragile, au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement, fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine.

Ces territoires sont classés "PNR" à l'initiative du Conseil Régional, par décret pris sur rapport du ministre chargé de l'Environnement. Le PNR bénéficie alors d'une marque de qualité, le label PNR, pour 12 ans maximum. Il est géré par un syndicat mixte regroupant les collectivités qui ont approuvé sa charte, contrat concrétisant le projet de protection et de développement du territoire.

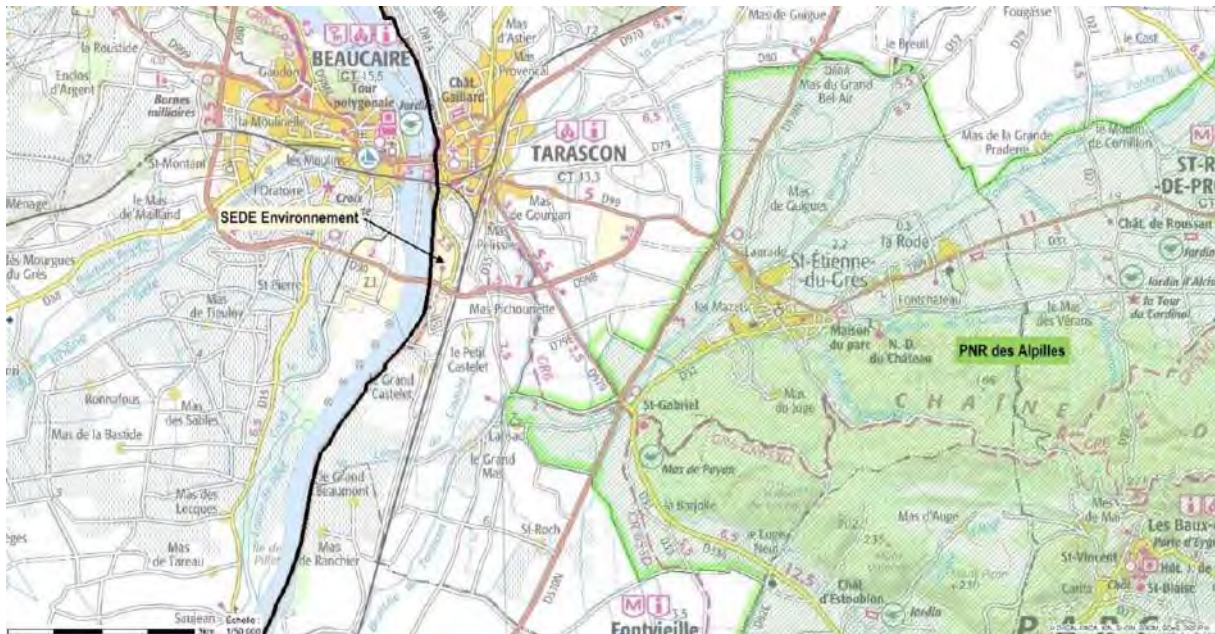
Les PNR ont pour missions, la protection et la gestion du patrimoine naturel et culturel, l'aménagement du territoire, le développement économique et social, l'accueil, l'éducation et l'information du public et l'expérimentation.

Le classement en parc naturel est intervenu par décret du 30 janvier 2007, pour une durée de 12 ans. Il concerne les territoires des communes de : Aureille, Les Baux-de-Provence, Eygalières, Eyguières, Fontvieille, Lamanon, Mas-Blanc-des-Alpilles, Maussane-les-Alpilles, Mouriès, Orgon, Paradou, Saint-

Etienne-du-Grès, Saint-Rémy-de-Provence et Sénas, ainsi que, pour parties, les territoires des communes de Saint-Martin-de-Crau et Tarascon.

La figure ci-dessous présente la situation.

Figure 2-1 : Parc naturel régional des Alpilles



Les limites du parc les plus proches sont à une distance comprise entre 2 et 3 km du site d'implantation de SEDE Environnement.

2.3.4.4 Réserve de biosphère

Aucune réserve de biosphère ne s'inscrit dans la zone d'étude.

2.3.4.5 NATURA 2000

2.3.4.5.1 Objet

Le réseau NATURA 2000 a pour objectif d'identifier un réseau européen représentatif et cohérent d'espaces pour y favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Il est fondé sur 2 directives européennes :

- la directive Oiseaux (1979) : elle prévoit la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS) afin d'assurer la conservation d'espèces d'oiseaux jugées d'intérêt communautaire. Elle propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière ;
- la directive Habitats (1992) : elle prévoit la création des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) destinées à permettre la conservation d'habitats et d'espèces. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection.

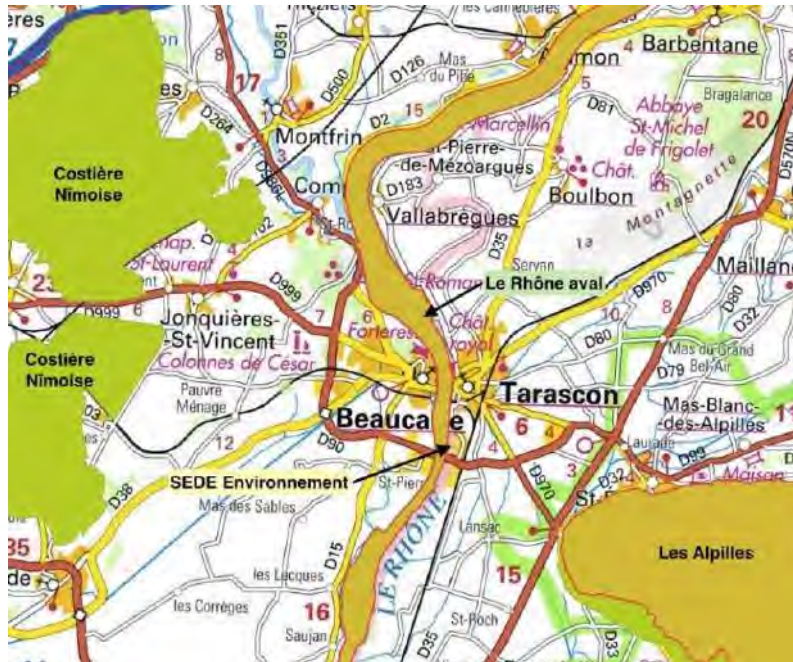
2.3.4.5.2 Inventaire des zones NATURA 2000

Les zones NATURA 2000 suivantes sont recensées dans la zone d'étude :

- le Rhône aval (ZSC/SIC - FR9301590) ;
- Les Alpilles (ZSC - FR9301594 ; ZPS - 9312013)
- la Costière Nîmoise (ZPS - FR 9112015).

Ces zones sont présentées sur la figure ci-dessous.

Figure 2-2 : Zones NATURA 2000



L'établissement de SEDE Environnement est situé en bordure de la zone NATURA 2000 « Le Rhône aval », à environ 4 km à l'Ouest de la zone « Les Alpilles », et à environ 9 km à l'Est de la zone « Costière Nîmoise ».

L'impact potentiel de l'activité de SEDE Environnement sur le site « le Rhône aval » est examiné au chapitre 2.5.3.1 ci-dessous.

2.3.4.6 Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique, et floristique (ZNIEFF)

2.3.4.6.1 Objet

Une ZNIEFF est un secteur du territoire national pour lequel les experts scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel. Les secteurs pouvant être concernés portent sur l'ensemble du territoire national, terrestre, fluvial et marin. Ils doivent être particulièrement intéressants sur le plan écologique, notamment en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes qu'ils constituent, de la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées.

Les objectifs sont :

- mieux connaître le patrimoine naturel en contribuant à l'inventaire des richesses écologiques, faunistiques et floristiques du territoire national ;
- établir un inventaire cartographié constituant une des bases scientifiques majeures de la politique nationale de protection de la nature ;
- avoir une base de connaissances associée à un zonage accessible à tous dans l'optique d'améliorer la prise en compte des espaces naturels avant tout projet, de permettre une meilleure détermination de l'incidence des aménagements sur ces milieux et d'identifier les nécessités de protection de certains espaces fragiles.



A noter que l'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

De façon générale, on distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

En PACA, s'ajoutent les ZNIEFF géologiques qui correspondent à des secteurs d'intérêt exclusivement géologique.

2.3.4.6.2 Inventaire des ZNIEFF

Plusieurs ZNIEFF sont recensées dans la zone d'étude :

Repère	Type de ZNIEFF	Nom et code
1	I	Ile de Saxy ; code 13-138-15
2	I	La grande Palus et le Pattion ; code 3025-2002
3	I	Canal de Canon de Laune de Pillet ; code 3027-2001
4	I	Plaine de Manduel et Meynes ; code 0000-2124
5	II	Chaîne des Alpilles ; code 13-105-00
6	II	La Montagnette ; code 13-106-100
7	II	Le Rhône ; code 13-138-100
8	II	Le Rhône et ses canaux ; code 3027-0000
9	II	Camargue Gardoise ; code 3025-0000

Ces ZNIEFF, situées sur le territoire des communes de Beaucaire et de Tarascon, sont présentées sur la figure ci-après.

Figure 2-3 : ZNIEFF dans la zone d'étude



Le site d'implantation de SEDE Environnement n'est situé dans aucune des ZNIEFF recensées dans la zone d'étude. Il est toutefois en bordure de la ZNIEFF « Le Rhône et ses canaux » (repère 8 sur la carte ci-dessus).

2.3.5 Terres

Le site de SEDE Environnement est implanté dans une zone industrielle et commerciale selon la codification Corine Land Cover (code 121).

Cette zone est bordée :

- Au Nord par une zone de tissu urbain discontinu (code 112)
- A l'est et au Sud par une zone de systèmes cultureux et parcellaires complexes (code 242)
- A l'Ouest par un cours d'eau (Rhône – code 511)

A noter que des zones de vignobles (code 221) sont présentes à environ 1 km à l'Ouest et au Sud, une zone de vergers à environ 1 km à l'Est, et une zone de végétation arbustive et/ou herbacée à environ 500 m à l'Ouest (rive droite du Rhône).

La carte ci-dessous présente l'affectation de ces différentes zones.

Figure 2-4 : Affectation des sols aux abords du site



2.3.5.1 Espaces agricoles

Comme indiqué ci-avant, les espaces agricoles recensés à proximité du site de SEDE Environnement sont :

- des zones agricoles hétérogènes à l'Est et au Sud du site, en bordure de la zone industrielle ;
- des zones de culture permanente (vergers, vignobles) à environ 1 km à l'Est, à l'Ouest, et au Sud du site.

Le plan d'occupation des sols de la commune de Tarascon, tel qu'approuvé le 22 mai 2008, définit les secteurs suivants à proximité du site :

- Zone NAE : zone naturelle où les équipements de viabilité sont absents, insuffisants ou incomplets. Cette zone est destinée à une urbanisation future organisée. Elle comprend notamment le secteur NAEa, en partie en zone inondable ;
- Zone NC : zone de richesses naturelles à protéger en raison notamment de la valeur agricole des terres. Elle comprend deux secteurs NCs et NCi situés en zone submersible du Rhône, deux secteurs NCza et NCzb situés en zone d'isolement (SEVESO), et deux secteurs NCr et NCe correspondant aux périmètres de protection rapproché et éloigné du captage du Château de la Motte ;
- Zone UE : zone réservée aux activités. Elle est entièrement située en zone submersible du Rhône. Elle comprend les secteurs UEa (industrie papetière), et UEc (Site portuaire) ainsi que le sous-secteur UEcz où se situe SEDE Environnement ;
- Zone US : zone affectée au secteur ferroviaire.

Figure 2-5 : Zonage du POS de Tarascon



2.3.5.2 Appellations d’origine

Les communes de Tarascon et de Beaucaire sont concernées par les appellations d’origine suivantes :

Commune(s) concernée(s)	Appellation	Statut
Tarascon	Huile d'olive de la vallée des Baux-de-Provence	AOC/AOP
	Huile d'olive de Provence	AOC
	Olives cassées de la vallée des Baux-de-Provence	AOC/AOP
	Olives noires de la vallée des Baux-de-Provence	AOC/AOP
Tarascon et Beaucaire	Taureau de Camargue	AOC/AOP
Beaucaire	Costières de Nîmes blanc	AOC/AOP
	Costières de Nîmes rosé	AOC/AOP
	Costières de Nîmes rouge	AOC/AOP
	Huile d’olive de Nîmes	AOC/AOP
	Olive de Nîmes	AOC/AOP

AOC : appellation d’origine contrôlée ; AOP : appellation d’origine protégée

Du fait de sa situation géographique et de son activité, l’établissement SEDE Environnement n’est pas susceptible d’affecter les productions couvertes par ces appellations.

2.3.5.3 Espaces forestiers

Il n’y a pas de d’espace forestier à proprement parler à proximité du site. Une zone de forêt et végétation arbustive est recensée à environ 1 km au Sud-Ouest, sur la rive droite du Rhône (lieu-dit l’île de Tournière).

2.3.5.4 Espaces maritimes

La zone d’implantation de SEDE Environnement n’est pas concernée par des espaces maritimes.



2.3.5.5 Urbanisme

La commune de Tarascon est considérée comme une unité urbaine : commune ou ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions), qui compte au moins 2 000 habitants.

Les différentes zones d'occupation des sols sont décrites ci-avant.

2.3.5.6 Espaces de loisirs

Aucun espace de loisirs n'est recensé à proximité du site.

2.3.6 Sol, sous-sol

2.3.6.1 Topographie

Le site s'inscrit dans la plaine alluvionnaire de Tarascon. Le terrain naturel est quasi plat, son altitude variant entre 11 et 12 NGF. L'ensemble du site industrialo-fluvial a été conçu et réalisé pour la mise hors d'eau pour une crue de fréquence millénaire.

2.3.6.2 Géologie

Le site se trouve dans le secteur médian de l'extrémité sud-ouest du couloir alluvial dit « Graveson-Maillane-Tarascon », ancienne vallée du Rhône, large de 5 à 7 km entre les collines calcaires de la montagnette au nord et des Alpilles au sud. Cette vallée fut active jusqu'à la fin du quaternaire et abandonnée.

D'après la carte géologique de NIMES au 1/50000 (BRGM n°XXIX-42), le site s'établit sur des alluvions récentes (Fz) constituées des limons, sables et galets, recouvrant des alluvions plus anciennes. Au droit du site, la profondeur du substratum est estimée à 25 m environ.

Figure 2-6 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000^{ème}



2.3.6.3 Hydrogéologie

Du point de vue hydrogéologie, la zone d'étude est située dans l'entité hydrogéologique alluviale dénommée « Rhône sud / confluent de la Durance ». La nappe aquifère se trouve être l'ensemble du comblement alluvial (Quaternaire récent) de la vallée du Rhône.

Celle-ci est en quasi-totalité creusée dans les argiles sableuses bleues du Pliocène. Dans la vallée de Tarascon à Arles, l'épaisseur des alluvions est en moyenne de 15 à 20 mètres mais peut atteindre 40 mètres selon un ancien axe de creusement décalé vers l'ouest par rapport au Rhône actuel et s'élargissant vers



l'aval. Ce matériau alluvial se compose, à la base d'un mélange hétérogène de sables, graviers et galets aquifères, surmonté d'une couche de « limons » superficiels pratiquement imperméables.

La nappe alluviale s'écoule à partir de Tarascon vers le Sud-Ouest et non pas parallèlement au Rhône. Celui-ci draine la nappe en basses eaux au sud de Tarascon mais en hautes eaux, il a un rôle d'alimentation.

2.3.6.4 Etude historique et diagnostic

La zone industrielle des Radoubs a été aménagée par la CNR. SEDE Environnement s'est implanté sur cette zone en 2004. Les principales étapes décrivant l'histoire de l'activité sont indiquées au chapitre 1.2.1.2 ci-dessus.

Aucun incident ou accident susceptible de porter atteinte à l'environnement n'est recensé. Compte-tenu du fait que le site est imperméabilisé sur sa partie historique au Nord, que le bassin de rétention est étanche, et que la zone Sud non imperméabilisée est destinée à recevoir exclusivement des déchets verts, le risque de pollution du sous-sol et des eaux souterraines au droit du site est fortement limité.

Les trois piézomètres mis en place en septembre 2017 permettent d'établir un « état zéro » de la situation (cf. chapitre 2.5.6.3).

2.3.7 Eau

2.3.7.1 Milieu récepteur

Le milieu récepteur des eaux rejetées (eaux pluviales de toiture et de voirie) est le fleuve Rhône, via le réseau de collecte de la zone industrielle et la station d'épuration pour ce qui concerne les eaux de voirie. Les eaux domestiques sont collectées séparément et également dirigées vers la station d'épuration de Tarascon. Les eaux de toiture non polluées sont rejetées dans le fleuve via le réseau de collecte de la zone industrielle. Les eaux de process et les eaux provenant du bio-filtre sont intégralement recyclées.

2.3.7.2 Qualité du milieu récepteur

L'état du milieu récepteur peut être caractérisé sur la base des analyses de la qualité de l'eau dans les stations de mesure les plus proches :

- Station du Rhône à Beaucaire (code station : 06130900)

Figure 2-7 : Emplacement de la station de mesure du Rhône à Beaucaire





Les résultats des mesures d'analyse sont présentés ci-dessous.

Figure 2-8 : Qualité des eaux à la station de mesure du Rhône à Beaucaire

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2016	TBE	Ind	TBE	BE	BE	MAUV Ⓣ		Ind				Moy	MOY	BE	
2015	TBE	Ind	TBE	BE	TBE			Ind				Moy	MOY		
2014								Ind				Moy	Ind		
2013								Ind				Moy	Ind		
2012								Ind				Moy	Ind		
2011								Ind				Moy	Ind		
2010												Moy			
2009												Moy			

Légende

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

- Station du Rhône à Arles 2 (code station : 06131550)

Située à plus de 10 km en aval, la station du Rhône à Arles donne des valeurs de mesure de la qualité de l'eau sur une plus grande période. Celles-ci sont présentées ci-après.



Figure 2-9 : Emplacement de la station de mesure du Rhône à Arles



Les résultats des mesures d'analyse sont présentés ci-dessous.

Figure 2-10 : Qualité des eaux à la station de mesure du Rhône à Arles

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'écosystème	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissone	Hydrozoaires/plankton	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIAL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2016	TBE	Ind	TBE	BE	BE	BE	Ind					Moy	MOY	MAUV	⚠
2015	TBE	Ind	TBE	BE	BE	BE	Ind					Moy	MOY	MAUV	⚠
2014	BE	Ind	TBE	BE	BE	BE	Ind					Moy	MOY	BE	
2013	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	Ind					Moy	MOY	MAUV	⚠
2012	BE	Ind	BE	BE	BE	BE	Ind					Moy	MOY	BE	
2011	TBE	Ind	BE	BE	BE	BE	Ind					Moy	MOY	MAUV	⚠
2010	TBE	Ind	BE	BE	TBE	BE	Ind					Moy	MOY	MAUV	⚠
2009	TBE	Ind	BE	BE	TBE	BE	Ind					Moy	MOY	MAUV	⚠
2008	TBE	Ind	BE	BE	TBE	BE	Ind					Moy	MOY	MAUV	⚠

Légende

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

2.3.7.3 Zone humide

Aucune zone humide d'importance internationale n'est recensée dans la zone d'étude.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Dans le cadre ce schéma, 9 zones humides et plans d'eau à préserver ont été identifiés sur le territoire de la commune de Tarascon. Ils sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2-2 : Zones humides et plans d'eau à préserver recensés dans le SRCE

Rang sur la carte	Identifiant de la zone humide	Nom des bassins versant SDAGE	Distance approximative au site de SEDE Environnement (km)
1	FR93RS2550	Rhône de la Durance à Arles	3,5
2	FR93RS2936	Petite Camargue	0,9
3	FR93RS3294	Rhône de la Durance à Arles	5
4	FR93RS3443	Rhône de la Durance à Arles	4
5	FR93RS3567	Rhône de la Durance à Arles	5,5
6	FR93RS4114	Rhône de la Durance à Arles	3
7	FR93RS4741	Rhône de la Durance à Arles	4,5
8	FR93RS5150	Rhône de la Durance à Arles	3,5
9	FR93RS5381	Rhône de la Durance à Arles	3,5
10	FR93RS5492	Petite Camargue	3,5

Leur positionnement par rapport au site de SEDE environnement est présenté ci-dessous.

Figure 2-11 : Zones humides et plan d'eau à préserver recensés dans le SRCE



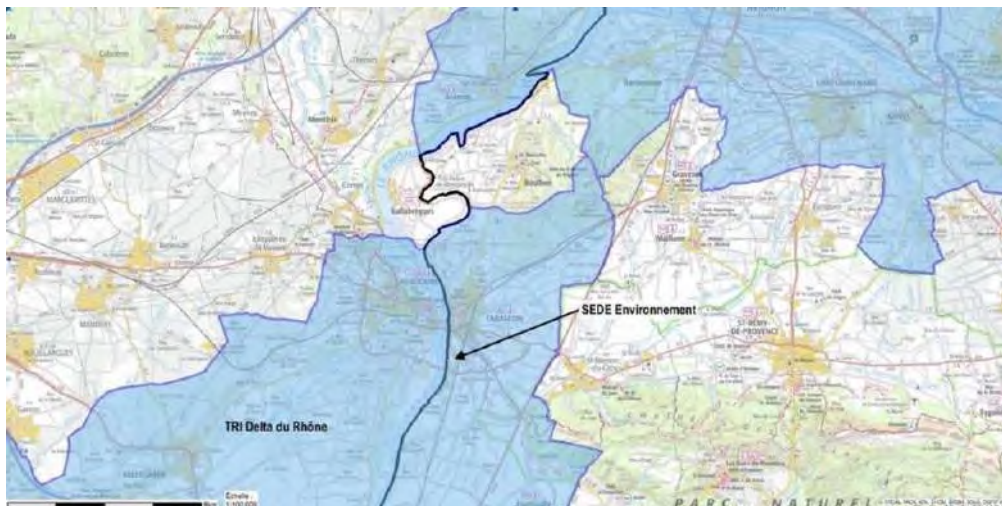


2.3.7.4 Zone inondable

En France, un territoire à risques importants d'inondation (TRI) désigne une partie du territoire national, constituée de communes entières, où les enjeux humains, sociaux et économiques potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants. La notion de TRI a été introduite lors de la transposition en droit français de la directive européenne inondation du 23 octobre 2007 (2007/60/CE), visant à donner un cadre cohérent au niveau européen pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondations. Après une évaluation des risques d'inondation en France en 2011 au niveau de chaque bassin hydrographique, 122 TRI ont été définis en 2012 dont 16 de portée nationale.

SEDE Environnement est implanté dans le TRI de portée nationale « delta du Rhône », tel que le montre la figure ci-dessous.

Figure 2-12 : Périmètre du TRI à portée nationale « delta du Rhône » aux alentours de Tarascon



La figure ci-dessous illustre la zone inondée lors de la crue historique du Rhône en 2003. Elle tend à montrer que les aménagements (surélévation) de la zone industrialo-fluviale des Radoubs ont alors permis d'épargner l'installation.

Figure 2-13 : Crue historique du Rhône en 2003



2.3.7.5 Captages d'eau souterraine

Les ouvrages répertoriés par la cartographie Info Terre dans l'environnement proche de l'établissement de SEDE Environnement sont présentés sur la figure ci-dessous.

Figure 2-14 : Points d'eau répertoriés



Trois points de prélèvements pour usage d'eau potable sont répertoriés sur le territoire de la commune de Tarascon : puits de Roubian, forages du château de la Motte, source de la Barjole.

L'établissement est situé en dehors de tout périmètre de protection des points de prélèvement en eau destiné à l'alimentation humaine.



2.3.8 Air

2.3.8.1 Organisation de la surveillance de la qualité de l'air

En droit français, la surveillance de la qualité de l'air est introduite par le décret 98-360 du 6 mai 1998 modifié. Cette surveillance est assurée par la fédération ATMO France.

Pour la région PACA, la tâche de surveillance et d'information sur l'environnement atmosphérique par le ministère de l'écologie est confiée à AIR PACA, association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) et membre de la fédération ATMO.

Pour la région Occitanie, cette mission est confiée à ATMO Occitanie.

Le département des Bouches du Rhône compte 18 stations de mesure. Parmi celles-ci, les plus proches de l'établissement sont situées à Arles (station de type urbaine, à environ 12 km au Sud), et à Saint-Rémy de Provence (station de type périurbaine, à environ 14 km à l'Est).

Dans le département du Gard qui compte 7 stations, la plus proche est implantée à Vallabrègues (station de type rurale proche de zone urbaine, à environ 7 km au Nord).

2.3.8.2 Réglementation

Les niveaux de concentration de chacune des substances polluantes sont évalués par référence à des normes réglementaires définies comme étant :

- des valeurs limites ;
- des valeurs cibles ;
- des seuils d'information-recommandations de la population ;
- des seuils d'alerte ;
- des objectifs de qualité de l'air .

Tableau 2-3 : Qualité de l'air – Références réglementaires

Références réglementaires	Définitions
Seuils d'information – Recommandations.	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population, rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates
Seuils d'alerte	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou la dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence .
Valeurs limites	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques à ne pas dépasser, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble
Valeurs cibles	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible dans un délai donné
Objectifs de qualité.	Niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.



Tableau 2-4 : Qualité de l'air – Seuils réglementaires

Type de réglementation	Polluants	Valeurs réglementaires ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Durée d'exposition
Seuil d'information et de recommandation	Particules (PM10)	50	Jour
	Dioxyde d'azote (NO ₂)	200	Heure
	Ozone (O ₃)	180	Heure
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	300	Heure
Seuil d'alerte	Particules (PM10)	80	Jour
	Dioxyde d'azote (NO ₂)	400	Heure
	Ozone (O ₃)	240	Heure
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	500	Heure (pendant 3 h)
Valeurs limites	Particules (PM10)	50	Jour (maximum 35 j/an)
		40	Année
	Particules (PM2,5)	25	Année
	Dioxyde d'azote (NO ₂)	200	Heure (maximum 18 h/an)
		40	Année
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	350	Heure (maximum 24 h/an)
		125	Jour (maximum 3 j/an)
	Benzène (C ₆ H ₆)	5	Année
Plomb (Pb)	0,5	Année	
Monoxyde de carbone (CO)	10 000	8 heures	
Valeurs cibles	Particules (PM2,5)	20	Année
	Ozone (O ₃)	120	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (maximum 25 j/an)
	Benzo(a)pyrène (B(a)P)	0,001	Année
	Arsenic (As)	0,006	Année
	Cadmium (Cd)	0,005	Année
	Nickel (Ni)	0,02	Année
Objectif de qualité	Particules (PM10)	30	Année
	Particules (PM2,5)	10	Année
	Ozone (O ₃)	120	8 heures
	Dioxyde de soufre (SO ₂)	50	Année
	Benzène (C ₆ H ₆)	2	Année
	Plomb (Pb)	0,25	Année

PM10 : particules d'un diamètre inférieur à 10 μm
PM2,5 : particules d'un diamètre inférieur à 2,5 μm



2.3.8.3 Mesures de la qualité de l'air

Les résultats des mesures des stations de mesure d'Arles et de Saint-Rémy de Provence sont résumés dans le tableau ci-après.

Tableau 2-5 : Mesures de la qualité de l'air à Arles et Saint-Rémy de Provence

Station de mesure	Paramètre et concentration mesurée (valeur annuelle)
Arles	NO ₂ (2016) : 22 µg/m ³ PM ₁₀ (2016) : 21 µg/m ³
Saint-Rémy de Provence	O ₃ (2015) : 58 µg/m ³

Dans le département des Bouches du Rhône, le seuil de déclenchement des procédures d'information et de recommandation a été atteint à 44 reprises en 2015, et de 33 en 2016. Ces procédures ont concerné l'ozone et les particules fines (PM10).

Dans le département du Gard, le nombre de déclenchement de ces procédures s'est élevé à 12 en 2015, et 9 en 2016. Elles ont également porté sur l'ozone et les particules fines.

2.3.9 Climat

L'accélération du réchauffement climatique est liée à l'activité humaine générant l'émission de gaz à effet de serre, dont les principaux sont les 7 gaz ciblés par le protocole de Kyoto à savoir le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), et les gaz fluorés tels que l'hexafluorure de soufre (SF₆), les hydrofluorocarbures (HFC) utilisés par exemple comme fluides frigorigènes, les hydrocarbures perfluorés (PFC), et le trifluorure d'azote (NF₃). Les principales origines identifiées de ces émissions sont les activités industrielles, le transport, ainsi que, en ce qui concerne le CO₂, la déforestation à grande échelle qui réduit la capacité d'absorption de ce gaz par les végétaux.

L'arrêté du 31 janvier 2008 modifié définit les polluants et leurs seuils de rejet au-delà desquels les installations classées soumises à autorisation ou enregistrement, à l'exclusion des élevages sauf les installations relevant de la rubrique 3660, sont tenues de déclarer annuellement ces émissions. Concernant les gaz à effet de serre, ces seuils sont les suivants :

Tableau 2-6 : Seuils de déclaration des émissions annuelles de polluants dans l'air

Paramètres	Seuil de déclaration (kg/an)	
CO ₂	10 000 000	
CH ₄	100 000	
N ₂ O	10 000	
Gaz fluorés	SF ₆	20
	HFC	100
	CFC	1
	HCFC	1
	Halons	1
	PFC	100
	NF ₃	500

Compte-tenu de ses niveaux d'émission, l'installation objet du présent dossier n'est pas soumise à la déclaration annuelle.



Les émissions peuvent provenir du procédé industriel lui-même, mais aussi potentiellement des activités annexes (production d'énergie, réfrigération, etc.), et des transports et véhicules de manutention nécessaires pour l'activité. Le Tableau 2-7 ci-dessous résume, pour chaque type de polluant, les sources d'émission potentielles liées à l'activité du site Tarascon :

Tableau 2-7 : Emission de gaz à effet de serre – Type(s) de polluant(s) émis par le site

Source d'émission		Type de polluant potentiellement émis par le site			
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Gaz fluorés
Procédé industriel	Compostage	Oui	Oui	Oui	Non
	Production d'énergie	SO	SO	SO	SO
Activités annexes	Réfrigération	SO	SO	SO	SO
Transport		Oui	Non	Non	Non
Manutention		Oui	Non	Non	Non

SO : sans objet

2.3.10 Biens matériels

2.3.10.1 Activités économiques

Les données relatives à l'activité économique des communes de Tarascon et de Beaucaire, ainsi que des départements des Bouches du Rhône et du Gard, sont présentés ci-dessous (source INSEE – Chiffres 2014) :

Tableau 2-8 : Données relatives à l'activité économique

Territoire	Superficie (km ²)	Nombre d'établissements actifs au 31/12/2014	Part de l'industrie	Part des établissements de 10 salariés ou plus
Tarascon	74	1 480	7,5 %	5,1 %
Beaucaire	86,5	1 590	9,5 %	5,0 %
Bouches du Rhône	5087,5	216 593	5,0 %	5,3 %
Gard	5 852,8	77 943	6,0 %	4,4 %

2.3.10.2 Environnement industriel et commercial

Les établissements industriels et commerciaux les plus proches sont présentés au chapitre 1.3.1 ci-dessus. Les principaux établissements sont l'installation de fabrication d'enrobés à l'Est (société Braja – Vesigne), et l'usine papetière au Sud (Fibre Excellence).

2.3.10.3 Lignes électriques de transport haute tension

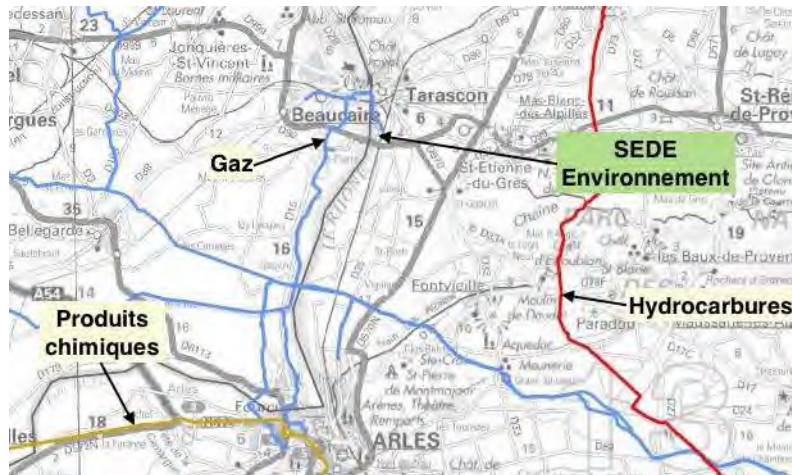
On note la présence d'une ligne électrique de 225 kV à environ 4 km au Nord de l'établissement, et de deux lignes de 63 kV à environ 4 km au Nord et 1 km au Sud.



2.3.10.4 Canalisations de transport

La figure ci-dessous montre les canalisations de transport dans l'environnement de l'établissement.

Figure 2-15 : Canalisations de transport



2.3.11 Patrimoine culturel

2.3.11.1 Architecture

La base de données Mérimée recense 26 édifices classés ou inscrits sur le territoire de la commune de Tarascon, et 55 sur le territoire de la commune de Beaucaire.

Comme le montre la figure ci-dessous, l'établissement de SEDE Environnement est situé en dehors de toute zone de protection d'un édifice classé ou inscrit.

Figure 2-16 : Périmètre de protection d'édifices classés ou inscrits





2.3.11.2 Archéologie

Un site archéologique implanté sur le territoire de la commune de Tarascon est recensé dans la base de données Mérimée : site archéologique de Saint Gabriel. Il est situé à environ 3 km au Sud-Est de l'établissement.

Des zones de présomption de prescription archéologiques situées sur le territoire de la commune de Beaucaire ont été établies par arrêté du 12/12/2015. Le territoire de la commune de Tarascon n'est concerné par aucune de ces zones.

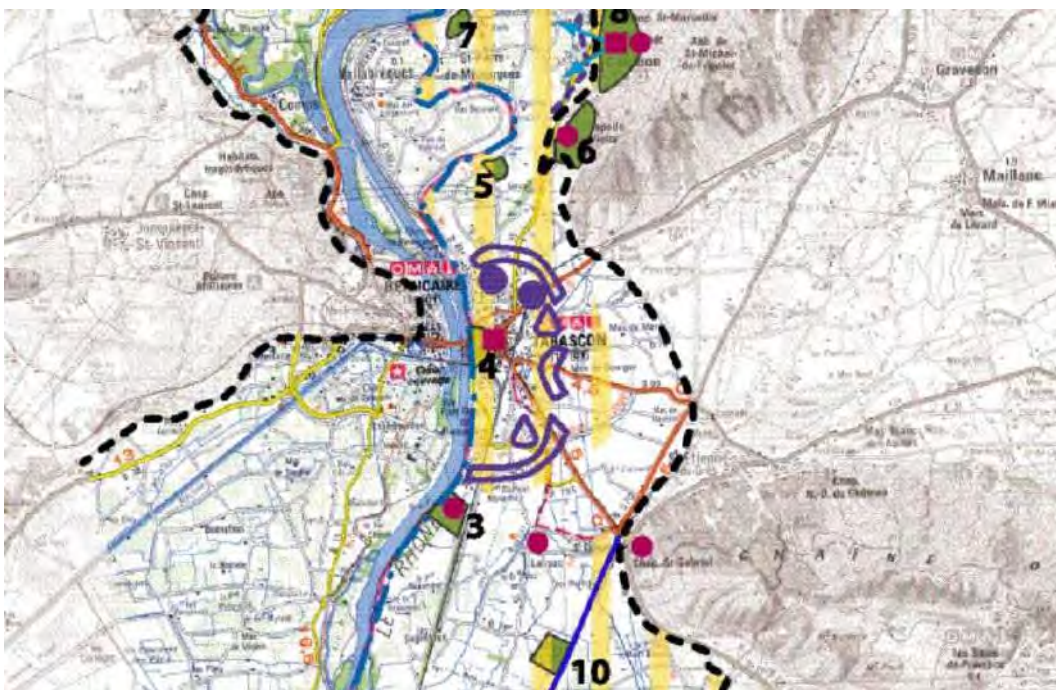
2.3.12 Paysage

2.3.12.1 Atlas des paysages

L'atlas des paysages entre dans le cadre législatif de la loi dite "Paysage" (loi n° 93- 24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages) et de la loi dite "Barnier" (loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement qui classe le paysage comme "patrimoine commun de la nation").

L'établissement est implanté dans l'unité de paysage de la « vallée du Rhône » de l'atlas des paysages des Bouches du Rhône. Il est plus précisément positionné dans la sous-unité de paysage « Tarascon ».

Figure 2-17 : Enjeux prioritaires de l'unité de paysage « Vallée du Rhône »



Le paysage se construit autour de l'unité géomorphologique de la vallée du Rhône. L'unité de paysage est diversifiée car elle subit l'influence des espaces environnants et des conditions de mise en valeur. Elle est marquée par la densité des réseaux de canaux et l'importance paysagère des horizons bâtis des villes de Tarascon et d'Arles, très fortement perçus dans le paysage. Ces villes sont les points de convergence des réseaux viaires vers les seuls franchissements du fleuve qu'elles commandent.

SEDE Environnement s'insère dans le secteur à enjeux paysagers prioritaires (rayé jaune sur la carte ci-dessus).



2.3.12.2 Aspects architecturaux

L'établissement, déjà existant, est implanté dans la zone artificialisée industrialo-fluviale des Radoubs. Les éléments dominants caractérisant le site sont :

- la présence large et rectiligne du Rhône calibré matérialisant l'orientation sud/nord de la vallée, et souligné par la végétation rivulaire,
- la « flèche » du pont Tarascon Beaucaire qui coupe le Rhône selon une direction est/ouest,
- la dominante industrielle de l'occupation de l'espace avec des friches intercalées,
- le caractère plat et uniforme de la zone : il faut se situer en surplomb sur le pont pour apercevoir au loin au nord et à l'est, en toile de fond bleutée, la Montagnette et les Alpilles.

L'ambiance générale en rive gauche est essentiellement minérale malgré la présence de quelques boisements, sans aucune habitation à moins de 500 m hormis le centre de détention.

Le choix architectural du site permet de conserver l'homogénéité des formes et des couleurs par rapport aux bâtiments existants aux alentours et est conforme aux prescriptions du règlement d'urbanisme de Tarascon.

La seule zone en surplomb correspond à la voie routière au niveau du pont au sud/sud-ouest, d'où les installations seront perceptibles depuis les véhicules, de part et d'autre des rives du Rhône, sur une distance de 800 mètres environ.

L'ensemble du site n'est pas visible depuis des habitations privées, et n'est perceptible qu'au niveau du centre de détention.

L'accroissement de capacité de l'unité de fabrication de compost ne nécessite pas de transformation du site. Une clôture grillagée doublée d'un rideau d'arbres borde la parcelle concernée.

L'impact de l'extension de 8 000 m² pour le stockage et le broyage de déchets verts peut être considéré comme négligeable au regard des enjeux paysagers.

2.3.13 Transport et trafic routier

Le trafic routier sur le réseau départemental aux alentours de Tarascon s'établit comme suit (source Conseil Départemental des Bouches du Rhône).

Tableau 2-9 : Trafic routier sur le réseau départemental

Route départementale	Trafic moyen journalier annuel (véhicules/jour)	Type de comptage	Période de comptage
RD 99	8 184 (dont 7,3 % PL)	Permanent	2015
RD 99b	6 408	Occasionnel	Avant 2015
RD 570N	13 163 (dont 9,2 %PL)	Permanent	2015
RD 970	5 853	Occasionnel	Avant 2015

Le trafic sur la RD 90 située dans le département du Gard s'élève à environ 11 800 véhicules/jour.

Le trafic routier avant augmentation de l'activité est estimé à 9 700 camions/an. L'augmentation de capacité conduit à une augmentation du trafic est estimée à environ 200 camions/an.

Le trafic moyen généré par l'activité, incluant celui lié à l'augmentation de capacité de 30 % des déchets traités (moins de 1 camion/jour), est estimé à environ 40 camions/jour. Il se répartit comme suit entre réception, expédition :



- réception : environ 8 300 camions/an ;
- expédition : environ 1 600 camions/an.

A l'arrivée sur site, ce trafic transite par la RD 90 pour environ 33 %, et par la RD 99b pour environ 66 %. Il représente par conséquent approximativement 0,001 % du trafic journalier sur la RD 90, et 0,004 % du trafic journalier sur la RD 99b.

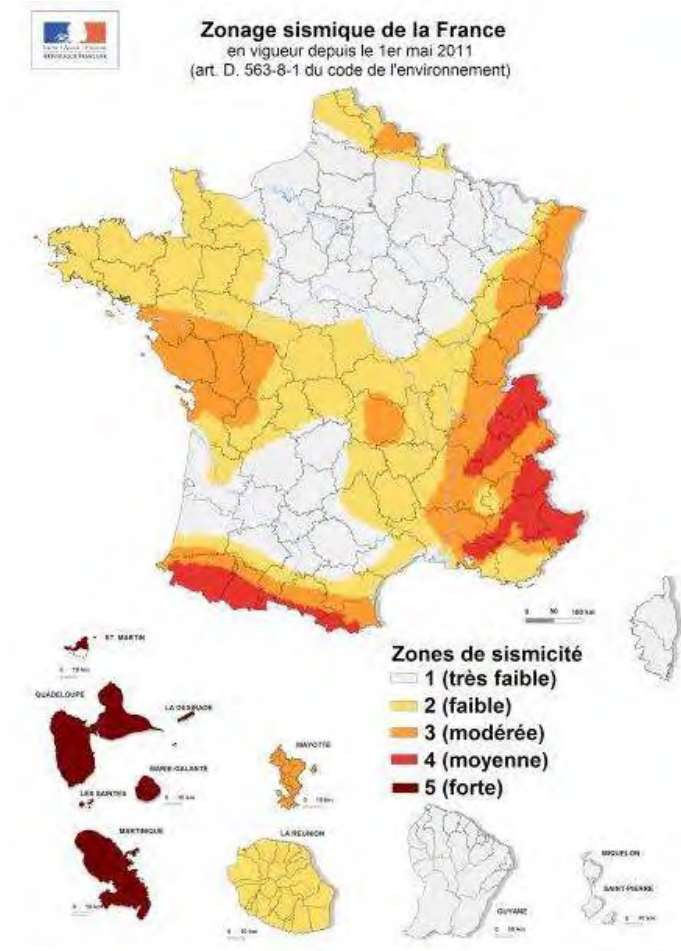
2.3.14 Risques naturels

Dans ce chapitre sont présentés les zonages relatifs aux risques naturels définis au niveau national s'appliquant à la zone d'étude. Les dispositions préventives prises en conséquence par l'installation sont présentées dans l'étude des dangers.

2.3.14.1 Sismicité

Le zonage sismique de la France en vigueur à compter du 1^{er} mai 2011 est défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Selon ce zonage présenté sur la figure ci-dessous, le territoire de la commune de Tarascon est classé en zone de sismicité 3 (modérée).

Figure 2-18 : Carte de zonage de sismicité en France



Les dispositions constructives à prendre pour limiter les conséquences d'un éventuel événement sismique sont décrites au chapitre 3.3.1.1.2 de l'étude des dangers.



2.3.14.2 Inondation

La commune de Tarascon est soumise à un plan de prévention des risques inondation (PPRI – inondation par débordement du Rhône), approuvé par arrêté préfectoral 9/09/02/2017.

En application de l'article L. 562-1 et L 562-8 du Code de l'Environnement, du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 et des principes énoncés par les circulaires du 24 janvier 1994, du 21 avril 2002, et du 21 janvier 2004, le zonage réglementaire du PPR de la commune de Tarascon s'appuie sur le croisement aléas / enjeux et se traduit notamment par :

- l'interdiction de toute implantation nouvelle et la réduction du nombre de constructions exposées dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement ;
- la limitation des implantations nouvelles dans les autres zones inondables ;
- la préservation des capacités d'écoulement et d'expansion des crues sur les zones situées en amont et aval du territoire tarasconais pour ne pas aggraver les risques ;
- l'évitement de tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés, ou conforme aux dispositions de la loi sur l'eau ;
- la sauvegarde de l'équilibre des milieux dépendant des petites crues les plus fréquentes et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau.

L'intensité de l'aléa constitué par l'inondation par le débordement du Rhône est fonction de la hauteur d'eau (H). L'aléa est considéré comme :

- modéré lorsque $H \leq 1$ mètre ;
- fort lorsque $H > 1$ mètre.

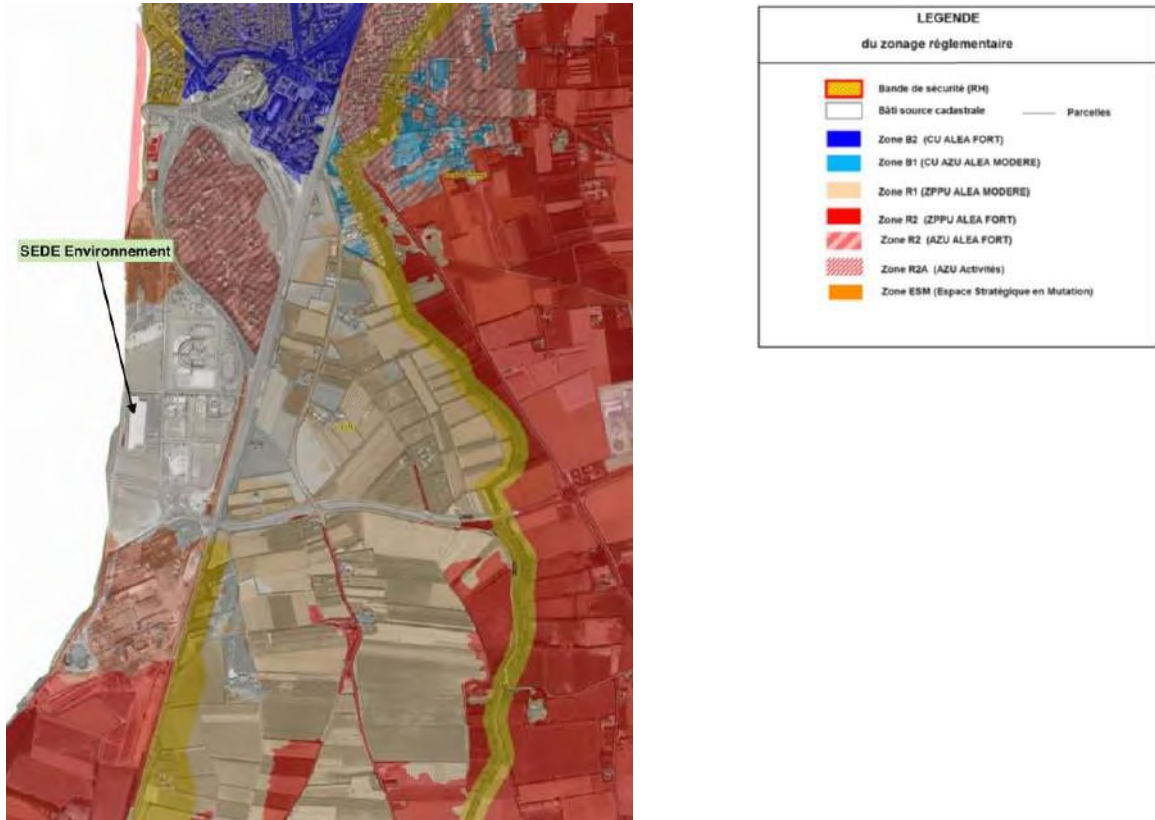
Les enjeux d'aménagements traduisent le mode d'occupation des sols. Pour ce qui concerne Tarascon, ils comprennent les classes suivantes :

- Les centres urbains, y compris les zones urbanisées qui présentent une urbanisation moins dense, et les zones urbanisée « activités » dont les caractéristiques et la vocation reposent sur leur capacité à accueillir des activités économiques industrielles et commerciales (telle que la zone d'activité du Roubian).
- Les zones peu ou pas urbanisées qui comprennent les secteurs agricoles ou naturels.
- L'espace stratégique en mutation. Définis et identifiés au niveau du bassin par la doctrine commune pour l'élaboration des PPRi du Rhône, les espaces stratégiques en mutation correspondent à des secteurs situés en zone d'aléa modéré, dotés d'équipements d'ampleur et structurants, justifiant l'achèvement de l'aménagement du site.

Sur la commune de Tarascon, le site industrialo-fluvial du Radoubs fait partie des 7 espaces stratégiques en mutation retenus au niveau du bassin. L'ensemble de la plateforme du SIF réalisée par la CNR a été mis hors d'eau pour la crue de référence millénaire (crue de 1856 – cote de 11,30 m) par remblaiement à une hauteur de 11,60 m.

Le zonage règlementaire résultant du croisement alea/enjeux aux alentours du site d’implantation de SEDE Environnement est présenté sur la figure ci-dessous.

Figure 2-19 : Zonage PPRI de Tarascon



2.3.14.3 Neige

Le département des Bouches du Rhône est classé en région climatique neige A2 (DTU P06 002 de février 2009).

Figure 2-20 : Régions climatiques neige en France



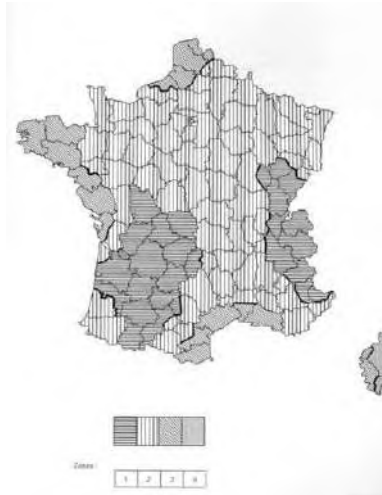


La construction de nouveaux équipements doit par conséquent être conforme aux exigences de la DTU précitée. Le bâtiment construit en 2013/2014 est conforme à ces exigences.

2.3.14.4 Vent

Le département des Bouches du Rhône est classé en zone climatique de vent 3 (DTU P06 002 de février 2009).

Figure 2-21 : Régions climatiques vent en France



La construction de nouveaux équipements doit par conséquent être conforme aux exigences de la DTU précitée. Le bâtiment construit en 2013/2014 est conforme à ces exigences.

2.4 Evolution de l'état environnemental

Ce chapitre examine l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Le projet concerne une installation existante implantée dans une zone industrielle fluviale (ZIF) dûment répertoriée et aménagée. Il consiste en une augmentation d'environ 30 % de la quantité actuellement autorisée, et à une extension en surface d'une superficie de 8 000 m² contigüe au site existant, à l'intérieur du périmètre de la ZIF des Radoubs.

Compte tenu des activités de SEDE Environnement, à savoir la fabrication de compost à partir de divers déchets organiques sans émissions chroniques significatives vers les milieux naturels (aucun rejet d'eau polluée, les émissions atmosphériques sont limitées aux extractions d'air épuré), les impacts éventuels sur la faune, la flore et les milieux naturels ne peuvent intervenir qu'au plus près des installations.

En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y a pas d'évolution notable quant à l'impact de l'activité sur l'environnement, qui est géré par le respect des prescriptions des arrêtés préfectoraux actuellement en vigueur.

En cas de mise en œuvre du projet, les impacts du projet sont décrits point par point au chapitre 2.5 ci-dessous de façon à estimer ses potentiels effets négatifs sur l'évolution de l'état de l'environnement, et les dispositions à prendre le cas échéant pour les supprimer ou les limiter.

Par ailleurs, l'activité ayant pour objet de valoriser des boues de station d'épuration et des déchets verts en amendements organiques normés, elle participe à la réduction, d'une part de la consommation de matières



premières, et d'autre part de la quantité de déchets potentiellement mis en enfouissement dans des installations de stockage de déchets non dangereux.

Plus globalement, l'utilisation de composts présente un intérêt stratégique de substitution aux engrais minéraux qui sont soit importés (mines de potasse et phosphate au Canada, en Russie, au Maroc), soit nécessitent pour leur fabrication des énergies fossiles importées (pétrole, gaz). Cette utilisation de composts participe en outre aux objectifs du programme « 4 pour 1000 » instauré à l'occasion de la COP 21, visant à augmenter la séquestration du carbone dans les sols. Enfin, la production de composts présente un bilan carbone favorable en comparaison d'autres solutions de traitement des déchets organiques (séchage puis incinération par exemple).

2.5 Evaluation environnementale

Conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur la population et la santé humaine, la biodiversité en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, les terres, le sol, l'eau l'air et le climat, les biens matériels, le patrimoine et le paysage, ainsi que l'interaction entre les facteurs susmentionnés.

2.5.1 Population

Aux abords du site les habitations sont très disparates, les plus proches étant situées à environ 300 à 400 mètres du site. Les incidences potentielles du projet sur la population (santé, odeurs, bruit, etc.) sont décrites dans les chapitres suivant.

2.5.2 Santé

2.5.2.1 Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires

2.5.2.1.1 Méthodologie générale

La méthodologie adoptée pour l'interprétation de l'état des milieux (IEM) est présentée dans le guide INERIS « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées (août 2013).

L'évaluation des risques sanitaires découle également des prescriptions de la circulaire DGS du 11 avril 2001 et le guide INVS (guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact de février 2000) qui l'accompagnait. Les documents suivants font également référence :

- ✓ Guide méthodologique de l'INERIS sur l'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impacts des I.C.P.E (juin 2003) ;
- ✓ Note d'information de la Direction Générale de la Santé DGS/EA1/DGPR/2014/307 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 de l'étude d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

L'étude ci-après passe ainsi en revue :

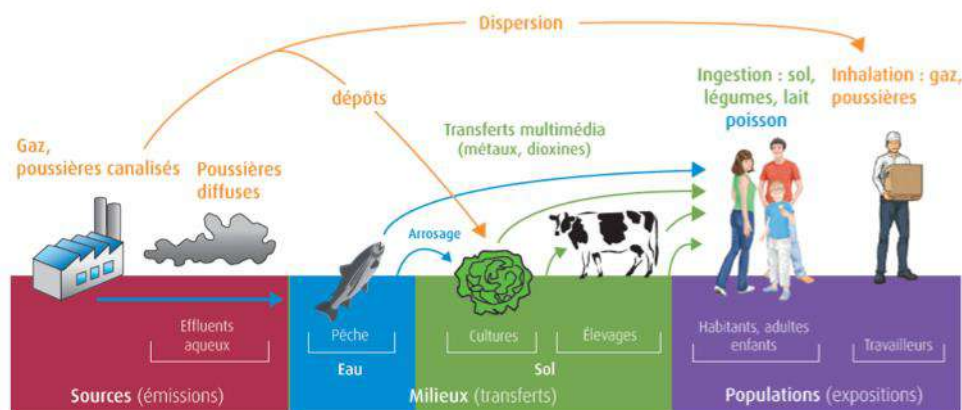
- Les sources d'émissions possibles des installations ;
- La sélection des polluants significatifs et leurs données toxicologiques (relation dose - effet) ;
- L'estimation des doses d'exposition aux polluants pour les populations potentiellement impactées ;
- L'évaluation des risques sanitaires relatifs à chaque agent chimique retenu dans l'étude.



2.5.2.1.1.1 Conceptualisation de l'exposition

Le schéma conceptuel (c'est-à-dire le schéma qui relie les sources de pollution aux milieux d'exposition via des vecteurs de transfert que sont les différents milieux) d'un établissement industriel est présenté sur la figure suivante.

Figure 2-22 : Schéma conceptuel de l'IEM



Dans le cas de SEDE Environnement, la situation peut se résumer comme suit :

- Le site est imperméabilisé sur la partie Nord de sa superficie, ce qui prévient tout transfert de pollution vers les sols (ceci est confirmé par la non soumission au rapport de base). Seule la zone d'extension Sud de 8 000 m² dédiée au stockage et broyage des déchets verts, non pollués, n'est pas revêtue.
- En fonctionnement normal, aucun rejet aqueux n'est envoyé dans les eaux de surface.
- Selon les informations recueillies sur la base Info Terre, sept ouvrages sont recensés dans un rayon de 1,5 km autour du site et sur la même rive du Rhône, dont trois localisés en aval hydraulique. Il s'agit de deux piézomètres (09658X0061/S et 09658X0043/S) et d'un puits (09658X0103/PU45). D'après le sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du site, ces trois ouvrages sont considérés comme peu vulnérables face à une éventuelle pollution en provenance du site de SEDE Environnement. Les deux piézomètres sont des ouvrages de surveillance de la Compagnie Nationale du Rhône, et le puits situé près du Mas de Barge semble être un puits privé. Il ne s'agit donc pas de captages AEP qui exploitent la nappe. De ce fait, ils sont considérés comme peu sensibles face à une éventuelle pollution en provenance du site d'étude.
- Trois piézomètres (un amont, deux aval) ont été implantés sur le site en septembre 2017. Les analyses des eaux souterraines réalisées en septembre, octobre et novembre 2017 montrent l'absence de pollution avérée du sol au droit du site (voir chapitre 2.5.6.3).

Au vu de ce qui précède, seules les émissions atmosphériques ont été considérées pour l'évaluation des risques sanitaires ci-après.

2.5.2.1.1.2 Identification des dangers

En termes sanitaires, un danger désigne tout effet toxique, c'est-à-dire un dysfonctionnement cellulaire ou organique lié à l'interaction entre un organisme vivant et un agent chimique, physique ou biologique. La toxicité d'un composé dépend de la durée et de la voie d'exposition de l'organisme humain. Différents effets toxiques peuvent être considérés.

Pour l'ensemble des substances identifiées lors de la phase précédente, les effets toxiques ont été collectés et notamment les effets cancérigènes (apparition de tumeurs), les effets mutagènes (altération du patrimoine génétique) ainsi que les effets sur la reproduction (reprotoxicité).



En ce qui concerne le potentiel cancérigène, différents organismes internationaux (l'OMS, l'Union Européenne et l'US-EPA) distinguent différentes catégories ou classes. Seule la classification de l'Union Européenne a un caractère réglementaire. C'est également la seule qui classe les substances chimiques quant à leur caractère mutagène et reprotoxique.

Tous les modes d'exposition ont été traités en effets chroniques, correspondant à de longues durées d'exposition (supérieures à 7 ans pour l'US-EPA et supérieures à 1 an pour l'ATSDR).

2.5.2.1.1.3 Relation dose-réponse

2.5.2.1.1.3.1 Les valeurs toxicologiques de référence (VTR)

La dose est la quantité d'agent dangereux mise en contact avec un organisme vivant. Dans le cas de l'exposition par inhalation, la concentration s'exprime généralement en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'évaluation quantitative de la relation entre la dose (ou la concentration) et l'incidence de l'effet néfaste permet d'élaborer la valeur toxicologique de référence (VTR).

Selon les mécanismes toxicologiques en jeu, deux grands types d'effets toxiques peuvent être distingués :

- les effets à seuil pour lesquels il existe un seuil d'exposition en dessous duquel l'effet néfaste n'est pas susceptible de se manifester. Il s'agit des effets toxiques non cancérigènes et des effets cancérigènes non génotoxique) ;
- les effets sans seuil (essentiellement les effets cancérigènes génotoxiques) pour lesquels il est difficile scientifiquement de définir de façon fiable un niveau d'exposition sans risque. La probabilité de survenue de l'effet néfaste croît avec l'augmentation de la dose.

2.5.2.1.1.3.2 Les critères de choix pour les VTR

Lorsque plusieurs valeurs toxicologiques de référence existent pour une même substance, le choix de l'une d'entre elles sera fait selon les critères proposés par la note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 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.

2.5.2.1.1.3.3 Autres valeurs de comparaison utilisées

D'autres valeurs que les valeurs toxicologiques de référence peuvent être utilisées, notamment en l'absence de VTR. Ces autres valeurs permettent en effet de discuter de l'exposition des individus et d'estimer l'état des milieux, à savoir si un impact est mesuré (ou mesurable) ou non.

Ces valeurs de comparaison regroupent des valeurs réglementaires (France et Europe), ou des valeurs guides (OMS, INDEX, CHSPF) qui servent généralement de point de départ à l'élaboration de valeurs réglementaires.

Conformément à la note d'information DGS/DGPR d'octobre 2014, ces valeurs ne sont en aucun cas utilisées pour évaluer les quotients de danger (QD) et les excès de risques individuels (ERI) faisant référence à une évaluation des risques sanitaires. Ces valeurs appelées valeurs de comparaison, constituent des critères de gestion. Ainsi, lorsqu'un composé considéré présente un potentiel toxique avéré mais pour lequel on ne dispose pas de valeur père, ce dernier est conservé.

2.5.2.1.1.3.4 Cibles

Les cibles à considérer sont définies de la façon suivante :

- les enfants résidant dans les logements riverains. L'âge des enfants résidant à proximité du site est supposé être compris entre 0 et 6 ans. Dans une approche majorante, ces enfants sont considérés comme présents 24h/jour à leur domicile, 365 jours par an.



- les adultes résidant dans les logements riverains. Toujours dans une approche majorante, dans la présente étude il est considéré que ces adultes sont présents 24h/24 à leur domicile, 365 jours par an.

2.5.2.1.1.3.5 *Durée d'exposition*

La durée d'exposition (T) est prise égale à 30 ans correspondant au 90^{ème} percentile de la distribution des durées de résidence d'après les abonnements à EDF. Cette durée est préconisée par l'INERIS et l'observatoire des pratiques de l'évaluation des risques. Pour les enfants, le temps d'exposition est pris égal à 6 ans. A noter que pour les substances cancérigènes, le temps d'exposition « vie entière » se décompose en 6 ans d'exposition « enfant » suivis de 24 ans d'exposition « vie adulte ».

Les périodes de temps sur lesquelles l'exposition est moyennée sont prises égales à :

- 70 ans pour les effets cancérigènes quelle que soit la cible considérée (correspondant à la durée de vie considérée par l'ensemble des organismes nationaux et internationaux pour l'établissement de valeurs toxicologiques et l'évaluation des risques) ;
- la durée d'exposition T pour les effets toxiques à seuil quelle que soit la cible considérée.

2.5.2.1.1.3.6 *Evaluation de l'exposition*

Pour la voie d'exposition par inhalation, il s'agit de calculer une concentration moyenne inhalée. Lorsque l'on considère des expositions chroniques, on s'intéresse à la concentration moyenne inhalée par jour, retranscrite par la formule suivante :

$$CI = C_i \times t_i \times F \times T/T_m$$

Avec :

CI : concentration moyenne inhalée en ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

C_i : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps t_i

t_i : fraction du temps d'exposition à la concentration C_i pendant une journée

F : fréquence d'exposition (sans unité : nombre de jours d'exposition/nombre de jours par année)

T : durée d'exposition (durée d'exploitation du site en années)

T_m : période sur laquelle l'exposition est moyennée (en années)

Les niveaux de concentrations C_i sont évalués, soit par des mesures dans l'air ambiant, soit par l'intermédiaire d'un modèle de dispersion atmosphérique.

2.5.2.1.1.4 *Caractérisation des risques*

La caractérisation du risque se fait en distinguant les effets cancérigènes (assimilés à des effets sans seuil) des effets non cancérigènes (effets à seuil).

2.5.2.1.1.4.1 *Effets à seuil*

Les effets toxiques non cancérigènes peuvent apparaître après une exposition chronique. Une dose minimale de substance toxique (ou seuil) dans l'organisme est nécessaire pour provoquer l'apparition d'un effet. La gravité des effets dépend de la dose reçue. En dessous d'un certain seuil, l'effet considéré ne peut donc pas se produire.

Pour ces substances, la VTR représente la quantité maximale théorique pouvant être administrée à un sujet, issu d'un groupe sensible ou non, sans provoquer d'effet nuisible à sa santé. Pour une exposition par voie respiratoire, les VTR recensées sont généralement exprimées en milligramme ou microgramme par mètre cube d'air.



Pour les effets à seuil, l'expression déterministe de la survenue d'un effet toxique dépend du dépassement d'une valeur. Le potentiel d'effet toxique est donc représenté par le rapport entre la concentration d'exposition et la VTR. Cet indice est appelé quotient de danger (QD). Pour les non cancérigènes, la durée d'exposition n'entre pas en compte.

Dans le cas d'une exposition par inhalation, le quotient de danger (QD) est déterminé par la formule suivante :

$$\text{QD} = \text{CI} / \text{VTR}$$

Avec : CI : concentration inhalée ou dose moyenne d'exposition par inhalation

VTR : valeur toxicologique de référence

Quand $\text{QD} \leq 1$, cela signifie que l'exposition de la population n'atteint pas le seuil de dose à partir duquel peuvent apparaître des effets indésirables pour la santé humaine.

Quand $\text{QD} > 1$, cela signifie que l'effet toxique peut se déclarer dans la population, sans qu'il soit toutefois possible d'estimer la probabilité de survenue de cet événement.

Pour tenir compte de la co-exposition à plusieurs toxiques et à défaut d'informations spécifiques à cette association, les quotients de dangers sont additionnés. On obtient alors des sommes de quotients de danger (SQD). Ceci ne peut se faire qu'après avoir vérifié les éléments suivants :

- l'effet toxique concerne le même organe cible,
- le mécanisme d'effet toxique est identique.

$$\text{SQD effet } x = \sum \text{QD effet } x$$

Avec : SQD effet x : Somme des quotients de danger

QD effet x : Quotient de danger

En 1^{ère} approximation, la pratique la plus courante est d'additionner les indices de risques liés aux différentes substances et aux différentes voies d'exposition pour une même durée d'exposition.

2.5.2.1.1.4.2 Effets sans seuil

La caractérisation du risque lié à une exposition à des substances cancérigènes (effets sans seuil) s'exprime par un excès de risque individuel (ERI). Un ERI représente la probabilité que l'individu a de développer l'effet associé à la substance pendant sa vie entière du fait de l'exposition considérée. Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées vie entière.

Lorsque le risque est lié à une exposition via l'inhalation, l'ERI s'exprime de la façon suivante :

$$\text{ERI} = \text{CI} \times \text{ERU}_i$$

Avec : CI : concentration moyenne inhalée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

ERU_i : excès de risque unitaire par inhalation ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)⁻¹

Pour tenir compte de la co-exposition à plusieurs toxiques cancérigènes, les excès de risques individuels sont additionnés. On obtient alors des sommes d'ERI.

Il n'existe pas de niveau d'excès de risque individuel universellement acceptable. L'OMS utilise un seuil de 10^{-5} (un cas de cancer supplémentaire pour 100 000 personnes exposées durant leur vie entière) pour définir les Valeurs Guides de concentration dans l'eau destinée à la consommation humaine (Guidelines for drinking water quality) [OMS, 1993].



La circulaire du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués et aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, du Ministère chargé de l'environnement, recommande également de considérer que le niveau de risque acceptable est de 10^{-5} .

2.5.2.1.2 Choix des polluants traceurs de risques

2.5.2.1.2.1 Identification des substances

Le guide ASTEE relatif à l'activité de compostage préconise de retenir les substances gazeuses suivantes :

- Naphtalène (formule $C_{10}H_8$ – n° CAS 91-20-3) ;
- Hydrogène sulfuré (formule H_2S – n° CAS 7783-06-4) ;
- Ammoniac (formule NH_3 – n° CAS 7664-41-7) ;
- Acétaldéhyde (formule CH_3CHO – n° CAS 75-07-0) ;
- Benzène (formule C_6H_6 – n° CAS 71-43-2).

En outre afin de prendre un 2^{ème} composé traceur de la circulation routière (en plus du benzène), il a été ajouté le dioxyde d'azote (formule NO_2 – n° CAS 10102-44-0).

Par ailleurs, sur la base du document « Programme de recherche de l'ADEME sur les émissions atmosphériques du compostage » (juillet 2012), les composés particuliers proposés comme traceurs de risque dans le guide ASTEE pour un centre de compostage de boues de station d'épuration (cadmium et nickel) n'ont pas été retenus car leur voie d'émission principale est la mise en mouvement des déchets et des composts.

Or les déchets entrants chez SEDE Environnement étant situés dans un bâtiment fermé dont l'air est traité, et les composts finis ou en maturation étant entreposés dans un bâtiment « semi fermé » équipé d'un système de captage d'air, les voies d'émissions principales de ces polluants sont très réduites.

2.5.2.1.2.2 Effets systémiques et cancérigènes

Lorsque plusieurs valeurs toxicologiques de référence existent pour une même substance, le choix de l'une d'entre est fait selon les critères proposés par la note d'information N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 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 est prise en compte pour la sélection des VTR.

Les valeurs de référence retenues dans la présente étude sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 2-10 : Synthèse des valeurs de référence pour une exposition chronique par inhalation

Substances	Effets	Cibles	Espèce étudiée	Valeur de référence	Source
Acétaldéhyde	Sans seuil	Cancer nasal	Rat	$ERU_i=2,2 \cdot 10^{-6} (\mu g/m^3)^{-1}$	US EPA (1991)
H_2S	A seuil	Système respiratoire et nerveux	Porc	$RfC=2 \mu g/m^3$	US EPA (1993)
NH_3	A seuil	Système respiratoire	Homme	$VTR=500 \mu g/m^3$	ANSES (2018)
Naphtalène	A seuil	Système respiratoire et olfactif	Rat	$VTR=37 \mu g/m^3$	ANSES (2013)



Substances	Effets	Cibles	Espèce étudiée	Valeur de référence	Source
	Sans seuil	Neuroblastomes de l'épithélium olfactif	Rat	$ERUi=5,6 \cdot 10^{-6} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$	ANSES (2013)
Benzène	A seuil	Système immunitaire	Homme	$MRL=10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	ATSDR (2007)
	Sans seuil	Leucémie	Homme	$ERUi=2,6 \cdot 10^{-5} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$	ANSES (2014)
NO ₂	Pas de valeur de référence pour une exposition chronique par inhalation				

En l'absence de VTR d'autres valeurs que les valeurs toxicologiques de référence peuvent être utilisées.

Ces valeurs de comparaison regroupent des valeurs réglementaires (France et Europe), des valeurs guides (OMS, INDEX, CHSPF) qui sont généralement des valeurs qui servent de point de départ à l'élaboration de valeurs réglementaires.

Toutefois, conformément à la note d'information DGS/DGPR d'octobre 2014, ces valeurs ne doivent pas être utilisées pour évaluer les Quotient de Danger (QD) et excès de risques individuels (ERI) dans une évaluation des risques sanitaires. Ces valeurs appelées « valeurs de comparaison » constituent de simples critères de gestion.

Ainsi le NO₂ qui ne dispose pas de VTR, compte une valeur guide d'exposition du système respiratoire de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (OMS 2005).

2.5.2.1.3 Caractérisation du risque sanitaire

2.5.2.1.3.1 Évaluation des niveaux d'exposition

Des campagnes de mesures dans l'air ambiant ont été menées du 13 au 27 septembre 2017 (points 1 à 5) et du 6 au 20 septembre 2018 (point 1bis). Lors de ces périodes, les tonnages entrant se situaient respectivement aux alentours de 315 t/j et 300 t/j, représentatifs de la capacité de traitement sollicitée de 330 t/j.

Six points de mesure ont été retenus autour de l'établissement de SEDE Environnement. Leur implantation a été définie en tenant compte des conditions météorologiques généralement observées sur le site et de la présence de riverains et de tiers. Ces points sont localisés sur la figure suivante.

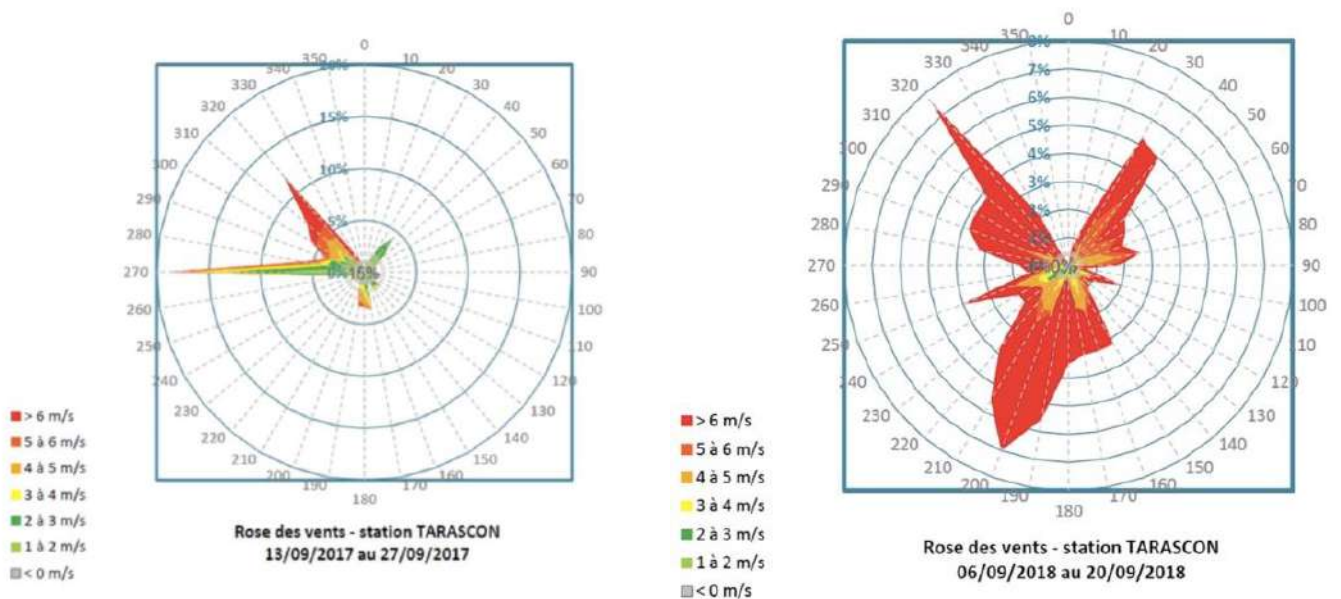


Figure 2-23 : Localisation des points de mesure « air ambiant »



L'orientation des vents lors de ces campagnes de mesures est présentée sur la figure ci-dessous.

Figure 2-24 : Campagne de mesures « air ambiant » - Rose des vents



Les emplacements des points de mesure permettent de disposer :

- au droit du point 1, de l'impact maximum théorique de l'installation,
- au droit du point 1bis, de mesures au niveau du centre de détention,
- au droit des points 2 et 3, de mesures d'une pollution « de fond » en amont de l'installation de SEDE Environnement,
- au droit des points 4 et 5, de mesures sous les vents de l'installation au niveau des riverains les plus impactés.



Les mesures ont été réalisées au moyen de tubes adsorbants. L'air ambiant est aspiré au travers de ces tubes qui contiennent un support (charbon actif, gel de silice, résine, etc.) sur lequel l'agent chimique recherché est adsorbé. Les tubes sont ensuite envoyés à un laboratoire pour analyse.

Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous :

Tableau 2-11 : Résultat des mesures « air ambiant »

Composés	Concentration moyenne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						Valeurs limites réglementaires ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Références
	Point 1	Point 1bis	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5		
NO ₂	33,6	7,8	7,4	9,2	11,7	8,6	40	Valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine (Normes françaises de qualité de l'air - article R221-1 du code de l'environnement)
Benzène	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	2	Objectif de qualité
							5	Valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine (Normes françaises de qualité de l'air - article R221-1 du code de l'environnement)
Naphtalène	< 3,8	< 3,9	< 3,8	< 3,8	< 3,8	< 3,8	10	Valeurs guide de la qualité de l'air intérieur pour les effets chroniques non cancérogènes pour une durée d'exposition supérieure à 1 an
Acétaldéhyde	4,2	1,2	1,0	0,9	1	1,3	160	Valeurs guide de la qualité de l'air intérieur pour une durée d'exposition supérieure ou égale à 1 an
NH ₃	242,5	29,3	4,7	7,1	5,9	3,7	/	/
H ₂ S	1,7	0,2	0,8	0,9	0,8	1,0	/	/

Les teneurs en benzène et en naphtalène recueillis dans les tubes adsorbants sont inférieures aux seuils de quantification du laboratoire d'analyse. Pour le benzène, elles sont également inférieures aux valeurs limites réglementaires.

Par comparaison des concentrations entre les points 2, 3, 4, 5, et le point 1 (impact maximum de l'installation), il apparaît que :

- la concentration en NO₂ semble plus élevée en aval du site qu'en amont, tout en restant inférieure aux valeurs limites réglementaires,
- les concentrations en H₂S et acétaldéhyde en amont et aval du site sont comparables,
- la concentrations en NH₃ semble plus élevée en amont de l'établissement (point 3) qu'en aval, bien que l'impact de l'activité ne puisse être écarté au vu de la teneur mesurée au point 1.

Il apparaît qu'aucune des valeurs réglementaires n'est dépassée, y compris au point 1 représentatif de l'impact maximum théorique de l'installation.



Le guide INERIS d'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires (août 2013) stipule que lorsque les concentrations mesurées ou calculées sont inférieures aux valeurs de gestion, l'état des milieux est compatible avec les usages.

Il résulte de l'approche proposée par le guide, que pour les substances « benzène », « naphthalène » et « acétaldéhyde », l'état de la qualité de l'air autour de l'établissement de SEDE Environnement est compatible avec les usages projetés après la mise en œuvre des accroissements de capacité demandés.

2.5.2.1.3.2 Effets à seuil

Les substances à seuil recensées au chapitre 2.5.2.1.2.2 sont l'H₂S, le NH₃, le naphthalène et le benzène.

L'exposition des occupants du centre de détention est basée sur les mesures du point 1bis. Leur temps de présence pouvant être supérieur à une année, leur exposition a été considérée à 100 % du temps. Les quotients de danger (Qdi) calculés sont présentés ci-après.

Tableau 2-12 : Calcul des QDi

Substances	Systèmes cibles	VTR (µg/m ³)	Qdi Adulte/enfant				
			Point 1bis	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
H ₂ S	Respiratoire, nerveux	2	0,100	0,400	0,450	0,400	0,500
NH ₃	Respiratoire	500	0,059	0,009	0,014	0,012	0,007
Naphtalène	Respiratoire, olfactif	37	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Benzène	Immunitaire	10	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Acétaldéhyde	Olfactif	160	0,008	0,006	0,006	0,006	0,008

Il est rappelé que le point 1, interne à l'établissement SEDE Environnement, ne compte pas de tiers.

Concernant les travailleurs dont l'exposition est basée sur les mesures du point 1 (hypothèse majorante), l'exposition est considérée à 20 % du temps conformément au guide de l'INERIS.

Tableau 2-13 : Calcul des Qd au point 1

Substances	Systèmes cibles	VTR (µg/m ³)	Qd au point 1
H ₂ S	Respiratoire, nerveux	2	0,17
NH ₃	Respiratoire	500	0,1
Naphtalène	Respiratoire, olfactif	37	< 0,02
Benzène	Immunitaire	10	< 0,02
Acétaldéhyde	Olfactif	160	0,01

L'examen de ces tableaux montre que pour l'ensemble des résultats, le quotient de danger est inférieur à la valeur repère de 1 au niveau des récepteurs les plus impactés.

Pour chacun des systèmes cibles (respiratoire, nerveux, olfactif, immunitaire), la somme des Qd est également inférieure à 1.

Dans les conditions d'étude, ces résultats permettent d'écarter la survenue d'effets toxiques à seuil liés aux émissions atmosphériques de l'établissement de SEDE Environnement.

2.5.2.1.3.3 Effets sans seuil

Les substances sans seuil recensées au chapitre 2.5.2.1.2.2 sont l'acétaldéhyde, le naphthalène et le benzène. Pour ces substances les excès de risque individuel (ERI) calculés sont les suivants :

Tableau 2-14 : Calcul des ERI adulte

Substances	ERUi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	ERI Adulte				
		Point 1bis	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Acétaldéhyde	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$9,4 \cdot 10^{-7}$	$8,5 \cdot 10^{-7}$	$9,4 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$
Naphtalène	$5,6 \cdot 10^{-6}$	$< 9,4 \cdot 10^{-6}$	$< 9,1 \cdot 10^{-6}$	$< 9,1 \cdot 10^{-6}$	$< 9,1 \cdot 10^{-6}$	$< 9,1 \cdot 10^{-6}$
Benzène	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$< 1,3 \cdot 10^{-5}$	$< 1,3 \cdot 10^{-5}$	$< 1,3 \cdot 10^{-5}$	$< 1,3 \cdot 10^{-5}$	$< 1,3 \cdot 10^{-5}$

Tableau 2-15 : Calcul des ERI enfant

Substances	ERUi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	ERI enfant				
		Point 1bis	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Acétaldéhyde	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$2,5 \cdot 10^{-7}$
Naphtalène	$5,6 \cdot 10^{-6}$	$< 1,9 \cdot 10^{-6}$	$< 1,8 \cdot 10^{-6}$	$< 1,8 \cdot 10^{-6}$	$< 1,8 \cdot 10^{-6}$	$< 1,8 \cdot 10^{-6}$
Benzène	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$< 2,7 \cdot 10^{-6}$	$< 2,7 \cdot 10^{-6}$	$< 2,7 \cdot 10^{-6}$	$< 2,7 \cdot 10^{-6}$	$< 2,7 \cdot 10^{-6}$

Les ERI calculés au point 1 (calcul des doses journalières d'exposition sur la base d'une présence dans l'entreprise de 20% du temps annuel) sont présentés ci-dessous.

Tableau 2-16 : Calcul des ERI au point 1

Substances	ERUi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	ERI au point 1
Acétaldéhyde	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$7,9 \cdot 10^{-7}$
Naphtalène	$5,6 \cdot 10^{-6}$	$< 1,8 \cdot 10^{-6}$
Benzène	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$< 2,7 \cdot 10^{-6}$

L'examen de ces résultats montre qu'à l'exception du benzène pour l'ERI adulte, l'excès de risque individuel pour les récepteurs les plus impactés pour chacune des substances prises séparément est inférieur à la valeur repère de 10^{-5} .

La somme des ERI adulte est proche de $1 \cdot 10^{-5}$, sachant que la teneur en naphthalène mesurée est inférieure à la limite de quantification.



Concernant le benzène, il convient de noter :

- que la teneur recueillie est inférieure à la limite de quantification du laboratoire d'analyse, ce qui signifie que l'ERI Adulte calculée est la valeur maximale,
- que cette valeur maximale pour l'ERI Adulte est proche de la valeur repère de 10^{-5} ,
- que la teneur mesurée dans l'environnement est inférieure aux valeurs limites réglementaires (voir Tableau 2-11).

2.5.2.1.4 Discussion/conclusion

Le tableau ci-après, extrait du guide INERIS relatif à l'évaluation de l'état des milieux, donne des indications sur la compatibilité entre le milieu et les usages.

Tableau 2-17 : Compatibilité milieux/usages

Intervalle de gestion des risques	Interprétation
$QD < 0,2$ $ERI < 10^{-6}$	L'état des milieux est compatible avec les usages
$0,2 < QD < 5$ $10^{-6} < ERI < 10^{-4}$	Milieu vulnérable Zone d'incertitude nécessitant une réflexion plus approfondie
$QD > 5$ $ERI > 10^{-4}$	L'état des milieux n'est pas compatible avec les usages

Les éléments ci-dessus montrent que pour aucun des paramètres investigués l'état des milieux n'est incompatible avec les usages.

Concernant les quotients de danger (QD), seul le QD du paramètre H₂S (compris entre 0,4 et 0,5) se trouve en zone d'incertitude, tout en étant dix fois inférieur à la valeur haute de cette zone. Les différentes valeurs de QD en amont et en aval aéraulique du site sont par ailleurs très proches les unes des autres. Leur origine ne semble par conséquent pas directement imputable à l'activité de SEDE Environnement.

Pour ce qui concerne les excès de risque individuels (ERI), la zone d'incertitude concerne les paramètres naphtalène et benzène. On rappelle que pour ces paramètres, les ERI sont été calculés sur la base des limites de quantification du laboratoire d'analyse, et que par conséquent ces valeurs sont majorantes. Elles ne mettent pas en évidence d'impact lié à l'activité.

Globalement, on peut conclure que le risque sanitaire chronique et cancérigène lié à l'inhalation des substances potentiellement émises à l'atmosphère par SEDE Environnement n'est pas significatif au niveau des populations les plus exposées.

2.5.2.1.5 Mesures compensatoires

En l'absence de risque avéré pour la santé du voisinage, il n'est prévu aucune mesure compensatoire autre que celles prévues pour la protection de l'environnement.



2.5.3 Biodiversité

Considérant l'activité de l'établissement de SEDE Environnement et son positionnement vis à vis des zones naturelles de divers types recensées au chapitre 2.3.4 ci-dessus, l'évaluation environnementale est examinée ci-dessous au regard de la zone NATURA 2000 « Le Rhône aval ».

2.5.3.1 Zone NATURA 2000 « Le Rhône aval »

Le fleuve Rhône présente une grande diversité d'enjeux écologiques. Il a été sélectionné sur la présence avérée d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et prioritaires : trois types de ripisylves, trois types de rivières et trois types de zones humides pour les habitats, abritant différentes espèces animales telles que le castor, la cistude, et plusieurs espèces de poissons migrateurs.

Le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN - <https://inpn.mnhn.fr>) apporte les informations suivantes sur la vulnérabilité et les menaces, pressions et activité ayant une incidence sur le site.

Pour ce qui concerne la vulnérabilité, les principales menaces recensées dans la fiche NATURA 2000 de l'INPN sont, d'une part le défrichement de la ripisylve, et d'autre part l'eutrophisation des lônes et l'invasion d'espèces d'affinités tropicales : *Eichornia crassipes* (Jacinthe d'eau), *Pistia stratiotes* (Laitue ou salade d'eau), *Ludwigia peploides* (Jussie : dans les eaux) et *Amorpha fruticosa* (Amorpha faux indigo : au sein des ripisylves).

Les menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site identifiées dans la fiche INPN sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 2-18 : Impacts et activités sur le site NATURA 2000 « Le Rhône aval »

Libellé	Influence	Intensité
Changements des conditions hydrauliques induits par l'homme	Négative	Forte
Espèces exotiques envahissantes	Négative	Forte
Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)	Négative	Forte
Voies de navigation	Négative	Moyenne

La fiche INPN de donnée du site NATURA 2000 et la notice d'incidence sont jointes en annexe IX.

Sur la base de la notice d'incidence, aucun impact de l'activité sur la faune et la flore n'est identifié.

Les dispositions prises par l'établissement pour la gestion des eaux décrites au chapitre 1.5.5 ci-dessus, notamment l'absence de rejet direct dans le milieu naturel (recyclage des eaux de process, récupération des eaux de voiries dans un bassin de rétention avant transfert vers la station d'épuration), et la mise en place d'un dispositif de disconnection sur le forage, permettent de maîtriser l'impact potentiel de l'activité de SEDE Environnement sur la pollution des eaux de surface.

2.5.4 Terres

Le projet consiste en l'augmentation d'environ 20 % de la quantité de déchets traités sur un site existant implanté dans une zone industrielle, et à intégrer le stockage et le broyage de déchets verts réalisé sur une parcelle adjacente faisant également partie de la zone industrielle.

L'impact du projet sur les terres peut par conséquent être considéré comme négligeable.



2.5.5 Sols

L'ensemble des activités présentant un risque potentiel de pollution des sols est réalisé sur des zones imperméabilisées. Les produits polluants (GNR, huiles, etc.) sont stockés sur rétention. Leur quantité est limitée au minimum nécessaire pour assurer le fonctionnement de l'installation.

Ces dispositions permettent de minimiser le risque de pollution des sols et des eaux souterraines.

2.5.6 Eau

2.5.6.1 Collecte et gestion des eaux

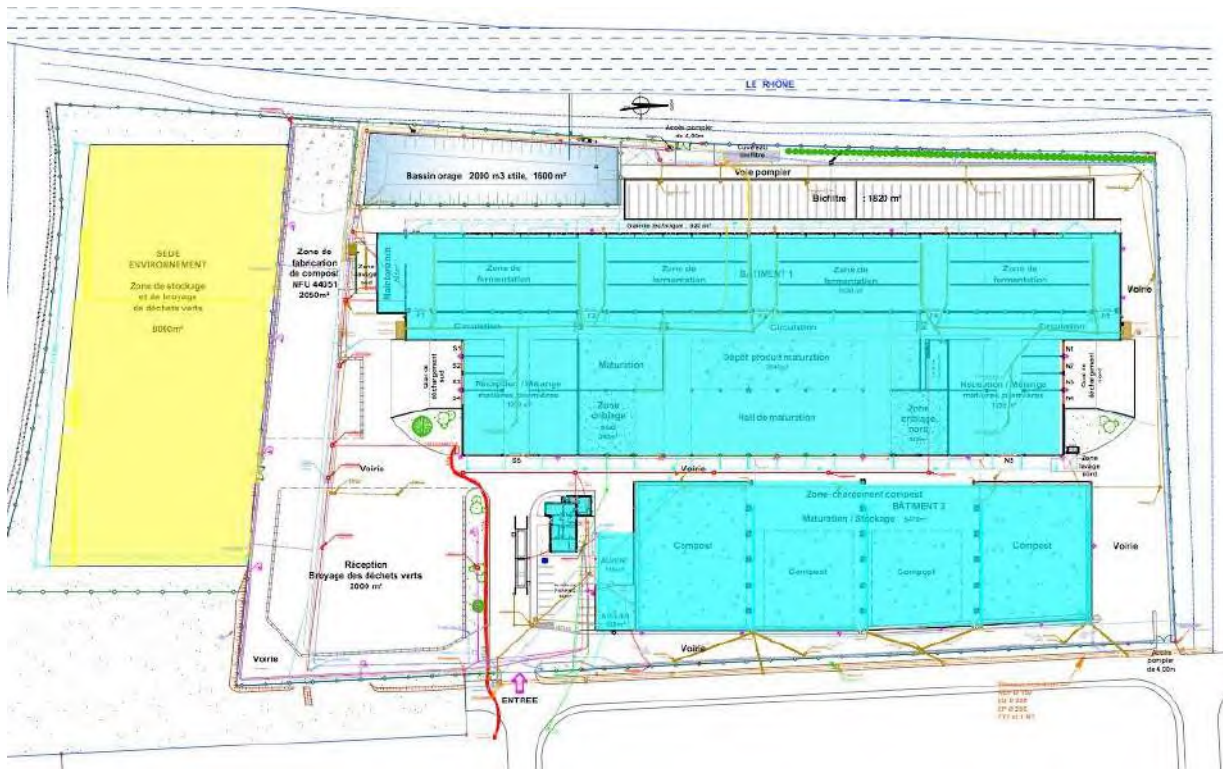
L'ensemble des eaux de process et des lixiviats sont recyclés en interne. Les rejets sont constitués des eaux pluviales de toiture normalement non polluées, des eaux pluviales de voiries et des aires de manutention des déchets, et des eaux sanitaires.

Du point de vue de la gestion des eaux pluviales, l'établissement est constitué des zones suivantes :

- une zone imperméabilisée d'environ 45 000 m², partagée entre :
 - les toitures d'une superficie d'environ 22 300 m² (en bleu ci-dessous)
 - les sols imperméabilisés d'une superficie d'environ 21 100 m²
 - le bassin de rétention de 1 600 m², à exclure du calcul du volume des eaux de ruissellement
- Une zone non imperméabilisée d'environ 8 000 m² (en jaune ci-dessous)

La figure ci-dessous présente les différentes zones du site.

Figure 2-25 : Représentation des surfaces imperméabilisées





2.5.6.1.1 Eaux pluviales de toiture

Les eaux de toitures sont collectées et envoyées dans le réseau d'eau pluviale de la zone industrielle puis rejetée au Rhône. Le débit de pointe associé aux 22 300 m² de toitures peut être calculé une période de retour des précipitations de 10 ans et l'application des hauteurs correspondantes pour une pluie de durée de 6 minutes (station d'Orange), avec un coefficient d'étanchéité de 0,9.

Le débit de pointe ainsi calculé s'élève à environ 760 l/s.

Selon les données de la banque HYDRO, les débits minimal et maximal du Rhône relevés à la station Beaucaire-Tarascon sont respectivement 669 m³/s (débit mensuel minimal annuel pour une durée de retour quinquennale), et 3 520 m³/s (débit maximal sur 10 jours consécutifs pour une durée de 5 ans). Compte-tenu de ces débits, le volume des eaux pluviales de toiture peut être rejeté sans écrêtage préalable.

2.5.6.1.2 Eaux de ruissellement susceptibles d'être polluées

Les eaux de ruissellement susceptibles d'être polluées (voiries de circulation, aires de manutention des déchets), doivent être collectées et traitées avant rejet, dans un bassin de rétention correctement dimensionné. Les volumes entrants, calculés sur les bases énoncées ci-dessus, sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2-19 : Volumes d'eaux de ruissellement susceptibles d'être polluées

Durée de pluie	Pluviométrie (mm)	Volume entrant (m ³)
6 mn	13,7	260
15 mn	23,1	439
30 mn	34,4	653
1 h	51,2	972
2 h	68,3	1 297
3 h	75,1	1 426
6 h	97,3	1 848
12 h	114,3	2 171
24 h	140,7	2 672
48 h	151,7	2 881
96 h	173,3	3 291

Nota : coefficient d'imperméabilisation 0,9

Le bassin de rétention d'un volume utile de 2 000 m³ est équipé d'un trop-plein permettant l'évacuation d'environ 1 000 m³/h, soit environ 300 l/s.

Les données ci-dessus montrent que ce bassin permet de retenir, sans débit de fuite, l'équivalent du volume d'une pluie décennale d'une durée de 6 h.

Au-delà de cette durée, un débit de fuite de 8 l/s permet l'écrêtage du bassin ainsi que le montre le tableau ci-dessous.



Tableau 2-20 : Volumes d'eaux avec débit de fuite de 8 l/s

Durée de pluie	Pluviométrie (mm)	Solde (m ³)
6 mn	13,7	257
15 mn	23,1	431
30 mn	34,4	639
1 h	51,2	944
2 h	68,3	1 239
3 h	75,1	1 340
6 h	97,3	1 675
12 h	114,3	1 825
24 h	140,7	1 981
48 h	151,7	1 498
96 h	173,3	526

Le volume à retenir atteint son maximum au bout de 24h (1981 m³). Le bassin de 2000 m³ est donc suffisamment dimensionné pour gérer les effets de crête.

2.5.6.1.3 Eaux de ruissellement de la zone non imperméabilisée

Les eaux de ruissellement de la zone de stockage et de broyage des déchets verts, non imperméabilisée, sont considérées comme étant non polluées : les déchets verts très ligneux et secs (> 50% MS) arrivent bruts (densité 0,15), et sont ensuite broyés, puis ils sont rapidement transférés vers le compostage pour rentrer en fermentation.

Les eaux pluviales percolent sur la plateforme et vers les fossés d'infiltration périphériques. Les débits de fuite correspondants sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2-21 : Débit de fuite des eaux de ruissellement de la zone non imperméabilisée

Durée de pluie	Pluviométrie (mm)	Débit associé (l/s)
6 mn	13,7	27
15 mn	23,1	46
30 mn	34,4	69
1 h	51,2	102
2 h	68,3	137
3 h	75,1	150



Durée de pluie	Pluviométrie (mm)	Débit associé (l/s)
6 h	97,3	195
12 h	114,3	229
24 h	140,7	281
48 h	151,7	303
96 h	173,3	347

Nota : coefficient d'imperméabilisation 0,25

Compte-tenu des débits du Rhône indiqués plus haut, les volumes des eaux de ruissellement de la zone non imperméabilisée peuvent être évacués sans écrêtage préalable.

2.5.6.2 Prélèvements d'eau

Dans le cadre de l'élaboration du dossier de déclaration du forage, un essai a été réalisé en 2009 afin d'évaluer l'impact du pompage sur la nappe. Cet essai a été conduit après une phase de repos du forage d'une demi-journée, dans les conditions suivantes :

- durée de 30 minutes ;
- débit instantané de 35 m³/h.

Il est conclu que :

- l'essai réalisé montre une stabilisation du rabattement au bout de quelques minutes à une valeur maximale de 1,45 m, traduisant l'établissement d'un régime permanent ;
- le forage étant situé à environ 40 m du Rhône, le fleuve joue clairement le rôle d'une limite d'alimentation, qui lorsque le cône de rabattement du forage l'atteint, compense par réalimentation de la nappe la majorité du débit pompé dans le forage ;
- les forages du secteur ne sont pas vulnérables aux faibles rabattements induits par le forage du site SEDE Environnement. En effet, la tranche d'eau est dans les forages du secteur est toujours au moins de l'ordre de 5 à 10 m pour les besoins de leur exploitation (pompe immergée allongée dans le sens de la hauteur et nécessité de la placer au-dessous d'une certaine hauteur d'eau en prévision des rabattements non négligeables lié à l'exploitation de chaque forage) ;
- compte tenu de l'absence dans le secteur d'étang ou de petit cours d'eau soutenu par la nappe principale, en dehors du Rhône, non épuisable, aucune incidence sur le milieu écologique de surface n'est attendue.

La tête du forage dépasse de 50 cm le niveau du sol et est protégée par un couvercle et une trappe en béton. Le forage est équipé d'un disconnecteur de façon à éviter tout risque de retour d'eau polluée dans la nappe.

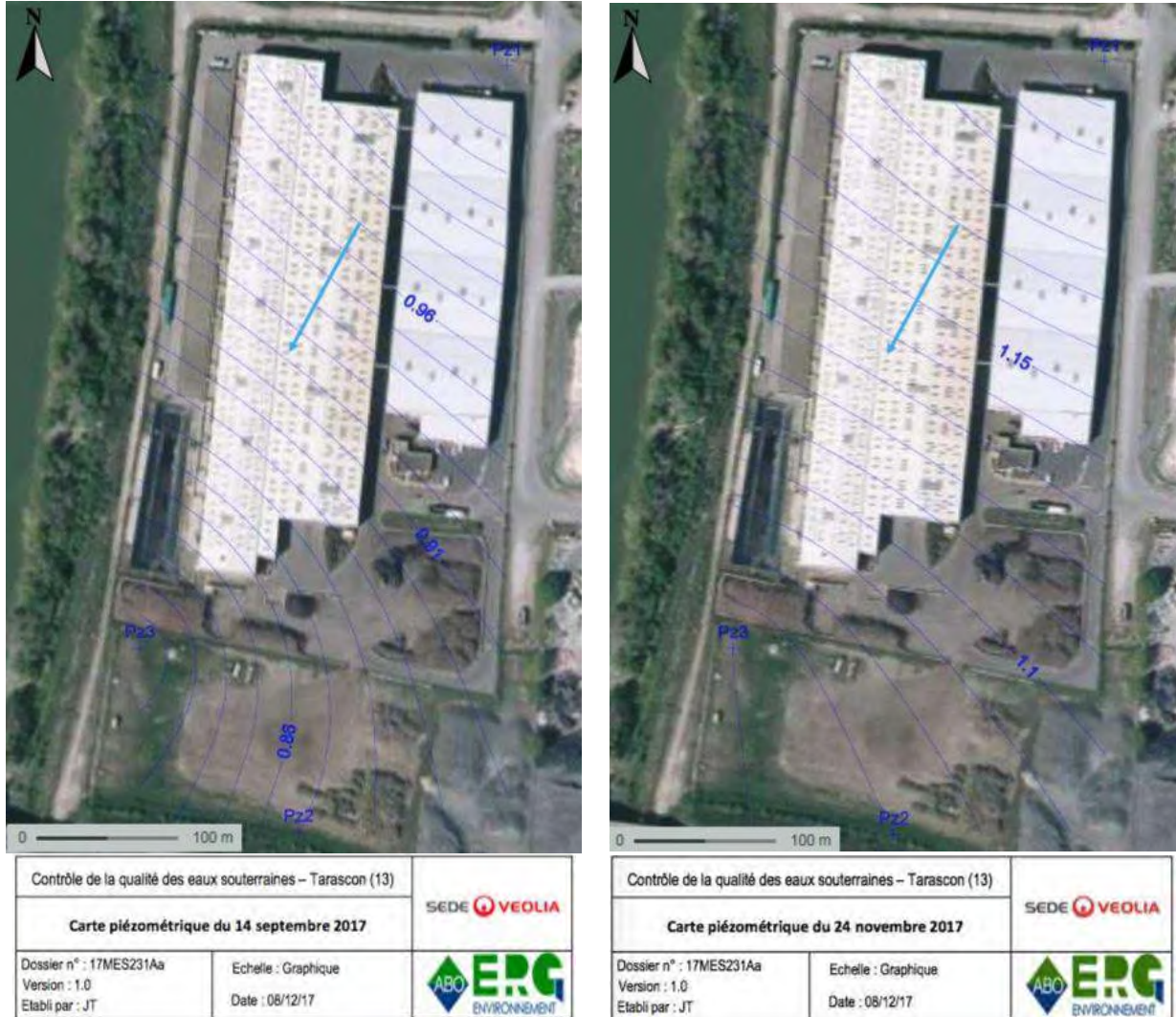
2.5.6.3 Eaux souterraines

De façon à évaluer la qualité et à apprécier les écoulements de ces eaux, trois piézomètres ont été implantés, et des analyses des eaux souterraines ont été réalisées en 2017 par la société ERG Environnement (cf. annexe X).

Les piézomètres ont été disposés en triangle, dans l'angle Nord-Est (Pz1) et aux limites Sud (Pz2) et Ouest (Pz3) du site. D'une profondeur de 14,5 m à 15,7 m, ils captent les eaux de la nappe d'accompagnement du Rhône.

Leur positionnement et les niveaux piézométriques sont présentés sur la figure suivante. Ils montrent que la nappe s'écoule selon une orientation Nord-Est/Sud-Ouest.

Figure 2-26 : Positionnement des piézomètres et niveaux piézométriques en septembre et novembre 2017



Des campagnes de prélèvement ont été menées les 14 septembre, 31 octobre, et 24 novembre 2017 en vue d'analyses de la qualité des eaux souterraines au droit du site. Les résultats de ces analyses sont présentés ci-dessous.

Les concentrations mesurées sont comparées aux critères de potabilité et de potabilisation des eaux définis respectivement aux annexes 1 et 2 de l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique



Tableau 2-22 : Résultats d'analyses des eaux souterraines

Paramètres	Unité	Pz1 (amont)	Pz2 (aval)	Pz3 (aval)	Pz1 (amont)	Pz2 (aval)	Pz3 (aval)	Pz1 (amont)	Pz2 (aval)	Pz3 (aval)	Valeurs de référence (AM 11/01/2007)	
Date de prélèvement		15/09/2017			31/10/2017			24/11/2017			Annexe 2 - potabilisation	Annexe 1 - potabilité
Paramètres physico-chimiques												
MES	mg/l	10 000	6 200	1 600		na	na	na	na	na	-	-
Nitrates	mg NO ₂ /l	<1,00	7,89	60,3		1,9	74,7	<1,00	na	na	100	50
Azote nitrique	mg N-NO ₃ /l	<0,20	1,78	13,62		0,43	16,96	<0,20	na	na	-	-
Chlorures	mg/l	37,7	30,6	48,7		na	na	na	na	na	-	-
Ammonium	mg NH ₄ /l	0,33	<0,05	0,55		na	na	na	na	na	4	0,1
Sulfates	mg/l	217	157	178		na	na	na	na	na	250	250
DCO	mg O ₂ /l	153	79	105		na	na	na	na	na	-	-
DBO ₅	mg O ₂ /l	4	<3	<3		na	na	na	na	na	-	-
Indice phénol	µg/l	<10	<10	<10		na	na	na	na	na	100	-
Bactériologie												
Bactéries coliformes	-	<i>Illisible</i> ufc/100 ml	<i>Illisible</i> ufc/100 ml	<i>Illisible</i> ufc/100 ml		na	na	<30 NPP/100 ml	92 NPP/100 ml	<30 NPP/100 ml	10 000	0
Escherichia coli	-	<i>Illisible</i> ufc/100 ml	<i>Illisible</i> ufc/100 ml	<i>Illisible</i> ufc/100 ml		na	na	<15 NPP/100 ml	<15 NPP/100 ml	<15 NPP/100 ml	20 000	0
Entérocoques intestinaux	-	>100 ufc/100 ml	58 ufc/100 ml	50 ufc/100 ml		na	na	30 NPP/100 ml	420 NPP/100 ml	46 NPP/100 ml	-	-
Indices hydrocarbures												
Hydrocarbures C5-C10	mg/l	<30	<30	<30		na	na	na	na	na	-	-
Hydrocarbures C10-C40	mg/l	4,04	0,304	0,258		0,039	<0,03	0,069	na	na	1	-
HAP (critères de l'arrêté du 8 février 1998 relatif à l'épandage des boues)												
Fluoranthène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		na	na	na	na	na	-	-
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		na	na	na	na	na	-	-



Paramètres	Unité	Pz1 (amont)	Pz2 (aval)	Pz3 (aval)	Pz1 (amont)	Pz2 (aval)	Pz3 (aval)	Pz1 (amont)	Pz2 (aval)	Pz3 (aval)	Valeurs de référence (AM 11/01/2007)	
Date de prélèvement		15/09/2017			31/10/2017			24/11/2017			Annexe 2 - potabilisation	Annexe 1 - potabilité
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,0075	<0,0075	<0,0075		na	na	na	na	na	-	-
Somme 6 HAP	µg/l	nq	nq	nq		nq	nq	nq	nq	nq	1	-
PCB												
Somme des 7 congénères	µg/l	<0,07	<0,07	<0,07		na	na	na	na	na	-	-
Métaux et métalloïdes												
As	µg/l	<5	<5	<5		5	10	26	na	na	100	10
Cd	µg/l	<5	<5	<5		<5	<5	<5	na	na	5	5
Cr	µg/l	<5	28	18		<5	<5	15	na	na	50	50
Cu	µg/l	<10	70	18		<10	<10	20	na	na	-	2000
Ni	µg/l	113	58	43		<5	<5	27	na	na	-	20
Pb	µg/l	<5	72	121		<5	<5	52	na	na	50	10
Zn	µg/l	30	90	120		<20	<20	40	na	na	5000	-
Hg	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20		na	na	na	na	na	1	1
Pz1 inutilisable lors de la campagne de mesure du 31/10/2017 - : aucune valeur disponible nq : non quantifié na : non analysé ufc/100 ml : unité formant colonie/100 ml NPP/100 ml : nombre le plus probable/100 ml En gras italique : valeur > critère de potabilisation En gras : critère de potabilité < valeur < critère de potabilisation												

On note des dépassements de critères de potabilisation pour quelques paramètres lors de la première campagne de mesures (bactéries coliformes, Escherichia coli, hydrocarbures C10-C40, et plomb). Ces dépassements ne sont pas confirmés lors des mesures suivantes, excepté pour le plomb en amont hydraulique du site en novembre 2017.

Les teneurs en nitrate, ammonium et nickel dépassent les critères de potabilité tout en restant inférieures aux critères de potabilisation lors de la première campagne de mesure. Les teneurs en ammonium à l'amont et à l'aval hydraulique sont comparables. La teneur en nickel est plus élevée à l'amont hydraulique, et le dépassement en aval n'est pas confirmé lors de la deuxième campagne d'octobre 2017. Des teneurs en arsenic égales ou légèrement supérieures au critère de potabilisation sont mesurées en novembre 2017.

Pour tous les autres paramètres, les teneurs mesurées sont soit inférieures aux seuils de détection, soit inférieures aux critères de potabilité.

Au vu des éléments ci-dessus, on peut considérer que l'activité exercée par SEDE Environnement n'a pas occasionné de pollution du sol et que l'impact sur la qualité des eaux souterraines est faible.

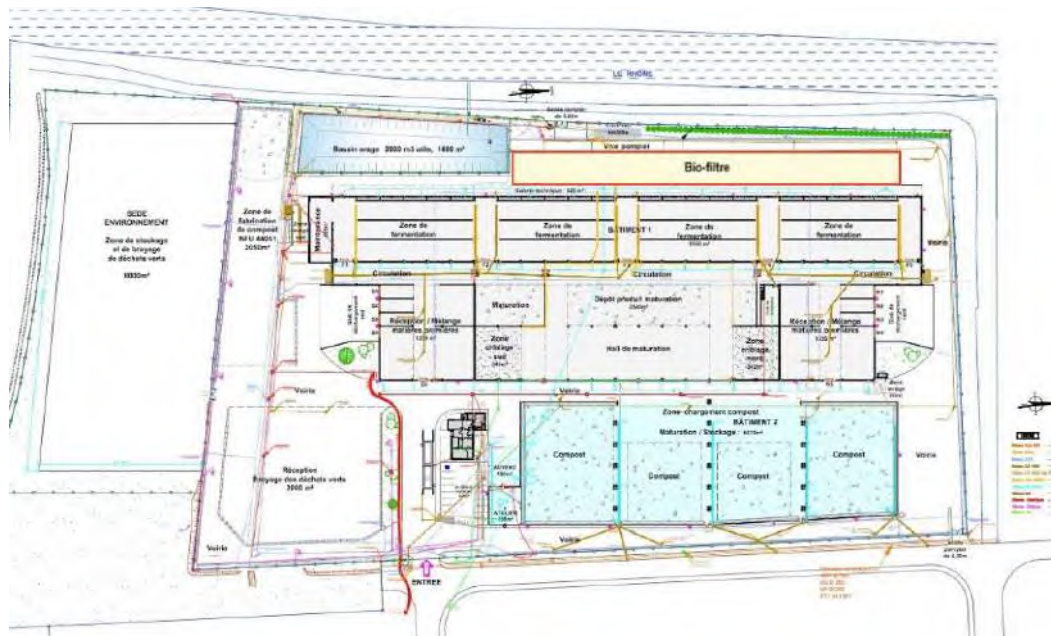
2.5.7 Air

2.5.7.1 Sources d'émissions dans l'air

2.5.7.1.1 Emissions canalisées

L'unique point de rejet des émissions canalisées canalisé de l'établissement est le bio-filtre (1 820 m²), auquel sont raccordés les deux bâtiments abritant le process (compostage aérobie, criblage, et maturation/stockage). Il est localisé sur la figure suivante.

Figure 2-27 : Localisation du point de rejet des émissions canalisées



2.5.7.1.2 Emissions diffuses

Les émissions diffuses sont essentiellement liées aux émissions surfaciques des andains de compost. Pour les activités de compostage, elles sont principalement caractérisées par les niveaux d'odeur (voir chapitre 2.6.3.1.2 ci-dessous).



2.5.8 Climat

L'impact sur le climat peut être estimé sur la base des émissions annuelles des polluants concernés, combinées avec leurs potentiels de réchauffement. Le tableau ci-dessous compare, pour le secteur d'activité concerné, les niveaux d'émissions des gaz à effet de serre reportés en 2014 en France pour les installations de compostage de déchets solides avec ceux de l'installation exploitée par SEDE à Tarascon. A noter que pour ce type d'activité, aucune émission de CO₂ ni de gaz fluorés n'est reportée au niveau national.

Tableau 2-23 : Emission de gaz à effet de serre - Niveaux d'émissions

Type de polluant	Potentiel de réchauffement global (PRG)	Facteur équivalent carbone	Site		Compostage ⁽¹⁾
			Emission annuelle brute (tonnes) ⁽²⁾	Emission annuelle CO ₂ ^{eq} (tonnes)	Emission CO ₂ ^{eq} en 2014 en France (tonnes) ⁽³⁾
CO ₂	1	0,27	~ 4 300	~1 200	ND
CH ₄	25	6,8	~ 18	~ 120	200 000
N ₂ O	298	81,3	ND	ND	500 000

⁽¹⁾ secteur IPCC 5.B.1
⁽²⁾ source déclaration GEREPE 2014 à 2016 – Valeurs calculées
⁽³⁾ source www.eea.europa.eu
ND : non déterminé

D'après ces données, la quantité de méthane (exprimée en équivalent carbone) rejetée par l'installation représente moins de 0,07 % des émissions reportées au niveau national en 2014.

A noter par ailleurs que selon une étude européenne réalisée en 2006, les émissions de gaz à effet de serre, et en particulier de CH₄, générées par l'activité de compostage contribuent peu aux émissions émises aux niveaux nationaux puisqu'elles représentent entre 0,01% et 0,06 % des émissions globales (source : ipcc-efdb).

2.5.9 Biens matériels

Compte tenu de l'activité exercée et du site d'implantation de l'établissement, aucune incidence sur les biens matériels tels que décrits au chapitre 2.3.10 ci-dessus n'est attendue.

2.5.10 Patrimoine culturel et archéologique

L'établissement ne se situe dans aucune zone de protection du patrimoine culturel et archéologique.

2.6 Description des incidences notables du projet

2.6.1 Construction, démolition

Le projet ne nécessite aucune construction ou démolition.

2.6.2 Utilisation des ressources naturelles

2.6.2.1 Terres

Le projet ne nécessite aucune utilisation supplémentaire des terres.

2.6.2.2 Sol

Le projet prévoit une augmentation de la superficie de l'exploitation de 8 000 m². Cette surface est située à l'intérieur du périmètre de la zone industrialo-fluviale des Radoubs, déjà artificialisée.



L'ensemble des activités présentant un risque potentiel de pollution des sols est réalisé sur des zones imperméabilisées. Les produits polluants (GNR, huiles, etc.) sont stockés sur rétention. Leur quantité est limitée au minimum nécessaire pour assurer le fonctionnement de l'installation.

L'impact du projet sur le sol peut être considéré comme négligeable.

2.6.2.3 Eau

L'établissement dispose d'un captage d'eau souterraine destiné à l'arrosage des déchets vert et du bio-filtre, à l'humification des voieries, à l'humidification des camions de compost, et au nettoyage des engins. L'eau provenant du réseau d'alimentation est utilisée essentiellement pour des usages sanitaires. L'évolution de la consommation annuelle est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2-24 : Evolution de la consommation d'eau

Origine	Consommation 2014 (m ³)	Consommation 2015 (m ³)	Consommation 2016 (m ³)
Réseau	4 113	3 405	215
Forage	13 288	13 680	13 772
Total	17 401	17 085	13 987

Outre la diminution globale de la consommation d'eau, on constate que l'utilisation du forage permet de minimiser la consommation d'eau potable.

2.6.2.4 Biodiversité

Le projet consiste en l'augmentation d'environ 20 % de la capacité de traitement d'une installation existante, et de l'extension de la superficie de 8 000 m² destinée au stockage et au broyage de déchets verts. Cette surface est située à l'intérieur du périmètre de la zone industrialo-fluviale des Radoubs, déjà artificialisée.

L'impact potentiel sur zone NATURA 2000 « Le Rhône aval » est maîtrisé par les mesures mises en œuvre pour ce qui concerne les rejets dans l'eau et le prélèvement d'eau souterraine. Le projet n'a pas d'impact sur les habitats et les espèces (voir chapitres 2.5.3.1 et 2.5.6)

L'impact du projet sur la biodiversité peut être globalement considéré comme négligeable.

2.6.3 Emissions

2.6.3.1 Air

2.6.3.1.1 Emissions canalisées

2.6.3.1.1.1 Cadre réglementaire

Les émissions atmosphériques canalisées générées par les activités de compostage sont réglementées par l'arrêté du 22 avril 2008 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement. Les valeurs limite d'émission (VLE) d'hydrogène sulfuré (H₂S) et d'ammoniac (NH₃) sont réglementées par l'article 25 de cet arrêté :

- H₂S : 5 mg/Nm³ sur gaz sec si le flux dépasse 50 g/h ;
- NH₃ : 50 mg/Nm³ sur gaz sec si le flux dépasse 100 g/h.

Les émissions diffuses ne font l'objet d'aucune valeur limite dans la réglementation nationale.



2.6.3.1.1.2 Niveaux d'émissions

Afin de prendre en compte la répartition surfacique des émissions, les mesures (4 par an) sont réalisées en 4 points différents du bio-filtre, puis moyennées. Les résultats des mesures réalisées en 2015 et 2016 sont présentés ci-dessous.

- **Hydrogène sulfuré (H₂S)**

Les concentrations mesurées sont inférieures au seuil de détection. Les émissions canalisées d'hydrogène sulfuré peuvent être considérées comme négligeables.

- **Ammoniac (NH₃)**

Le tableau ci-dessous présente les résultats des mesures des émissions canalisées de NH₃, et les compare avec la valeur réglementaire fixée par l'arrêté du 22 avril 2008.

Tableau 2-25 : Concentrations de NH₃ mesurées en 2015 et 2016

Date de mesure	Concentration (ppm)					Concentration moyenne (mg/m ³)	Flux (g/h) ⁽¹⁾	VLE en mg/Nm ³ (si flux > 100 g/h)
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Moyenne			
Mars 2015	8	15	13	11	12	9,1	3187,5	50
Juin 2015	15	17	10	18	15	11,4	3984,4	
Sept. 2015	5	11	16	13	11	8,3	2921,9	
Déc. 2015	12	15	12	10	12	9,1	3187,5	
Mars 2016	17	21	12	15	16	12,1	4250,0	
Juin 2016	8	9	8	12	9	6,8	2390,6	
Sept. 2016	14	13	17	8	13	9,9	3453,1	
Déc. 2016	12	17	8	10	12	9,1	3187,5	

⁽¹⁾ Flux calculé sur la base du débit nominal de 350 000 m³/h

Le flux maximal de NH₃ émis par l'installation se situe entre 3 et 4 kg/h. Les valeurs de concentration mesurées en 2015 et 2016 sont nettement inférieures à la valeur limite d'émission définie par l'arrêté du 22 avril 2008.

Les émissions annuelles de CO₂ et de CH₄ sont indiquées au chapitre 2.5.8 ci-dessus, relatif à l'impact de l'activité sur le climat.

2.6.3.1.2 Odeurs

2.6.3.1.2.1 Cadre réglementaire

La détermination des principales sources odorantes, leur caractérisation et la vérification du respect de l'objectif de qualité de l'air en termes d'odeur sont prescrites par l'article 25 de l'arrêté du 22 avril 2008 précité.

Une étude odeur par modélisation de la dispersion atmosphérique a été réalisée en avril 2015 par la société ODOTTECH, prenant en compte la construction, en août 2014, du bâtiment de maturation/stockage, et l'extension de la zone de traitement des déchets verts au Sud du site (cf. annexe XI). Les principales informations et conclusions de cette étude sont présentées ci-dessous.



La configuration du site et les conditions d'exploitation actuelle et projetée sont donc comparables à celles existantes lors de la réalisation de l'étude : réception et compostage des boues, criblage et maturation des composts, réalisés sous bâtiments fermés équipés d'un système de traitement de l'air, et compostage de déchets verts sur zone extérieure en enrobé.

La mise en service après 2015 de la parcelle de 8 000 m² au Sud de l'établissement, destinée à la réception, au broyage, et à l'entreposage temporaire des déchets verts broyés frais, n'engendre que très peu d'impact olfactif car :

- Il s'agit de matière peu odorante ;
- La parcelle se situe au plus loin de l'établissement pénitentiaire qui est potentiellement le plus impacté par les émissions d'odeurs selon la cartographie des concentrations d'odeurs.

2.6.3.1.2.2 Modélisation de la dispersion atmosphérique

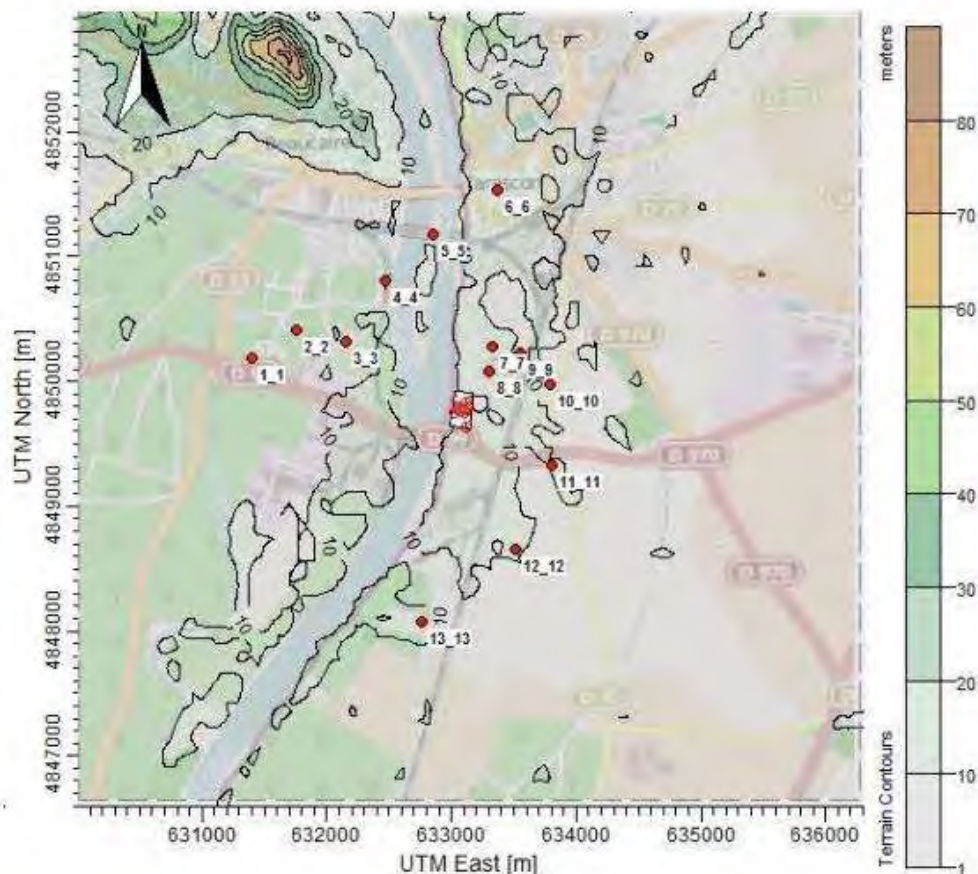
2.6.3.1.2.2.1 Approche méthodologique

Le but de la modélisation de la dispersion atmosphérique est de calculer les impacts odeurs émis par l'ensembles des sources sur les régions avoisinantes. Pour ce faire, le modèle utilisé a été AERMOD, qui inclus les préprocesseurs de données météorologiques et de données topographiques, AERMET et AERMAP.

2.6.3.1.2.2.2 Zone d'étude

La superficie du domaine d'étude a été établie de façon à obtenir un rayon d'étude de 3 km autour des limites de propriété. La zone d'étude et sa topographie sont présentées sur la figure ci-dessous.

Figure 2-28 : Etude odeur – Zone d'étude





2.6.3.1.2.2.3 Configuration des récepteurs

Les récepteurs sont les points dans le modèle pour lesquels les impacts sont calculés. La distance entre les récepteurs a été fixée entre 50 m et 200 m selon la distance par rapport au site, à 1,5 m du sol, hauteur moyenne du nez humain. Il n'y a pas de récepteur à l'intérieur des limites de propriété.

Afin de rendre compte plus efficacement de la gêne potentiellement ressentie, des récepteurs sensibles sont ajoutés au modèle, au niveau desquels les impacts odeurs sont calculés. Au total, 13 récepteurs sensibles situés entre 240 m et 1 500 m des limites du site ont été ajoutés.

Ils sont représentés par les points rouges sur la Figure 2-28 ci-dessus. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2-26 : Caractéristiques des récepteurs sensibles

Récepteur	Description	Distance approximative (en mètres) et situation par rapport à la limite de propriété
1	Clos de la Tour	1 650 (ONO)
2	Mas du Guérin	1 350 (ONO)
3	Habitation chemin Saint-Joseph	960 (ONO)
4	Habitation chemin des Abattoirs	1 030 (NNO)
5	Pont chemin de fer	1270 (N)
6	Mairie	1 650 (N)
7	Habitation proximité centre de détention	420 (NNE)
8	Centre de détention	240 (NE)
9	Habitation chemin des Délices	540 (NE)
10	Mas de la Gasille	630 (ENE)
11	Habitation proximité Mas Granier	700 (ESE)
12	Ecole du Petit Castelet	940 (SSE)
13	Le Grand Castelet	1 520 (S)

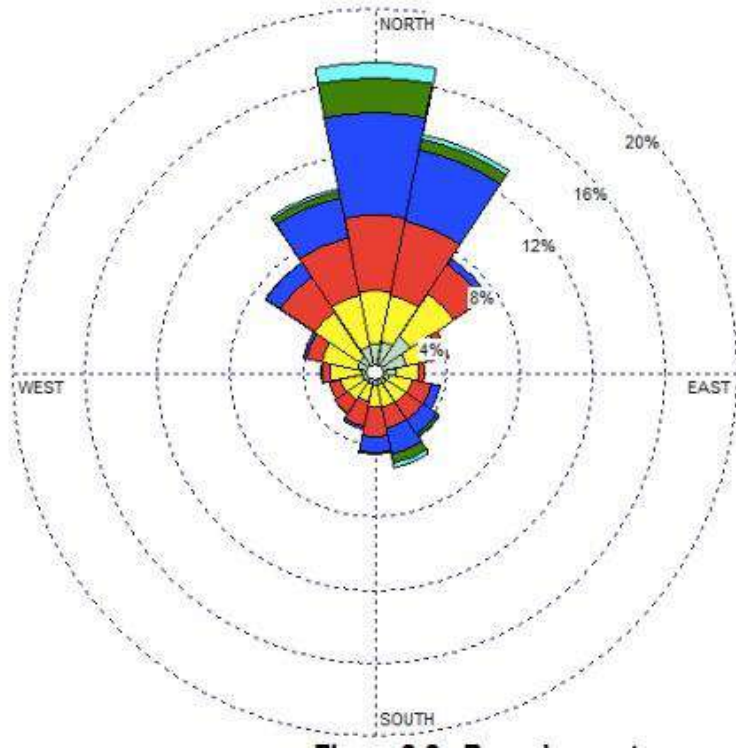
2.6.3.1.2.2.4 Météorologie

Les données météorologiques sont issues de la station de l'aéroport de Nîmes-Garons située à environ 20 km de l'établissement. C'est la plus proche fournissant l'ensemble le plus complet des paramètres météorologiques horaires requis pour la modélisation. Les données utilisées couvrent une période de 3 ans, du 11 janvier 2011 au 31 décembre 2013. Les données aérologiques de Nîmes couvrant la même période ont également été utilisées.



La figure ci-dessous présente la rose des vents sur la période considérée.

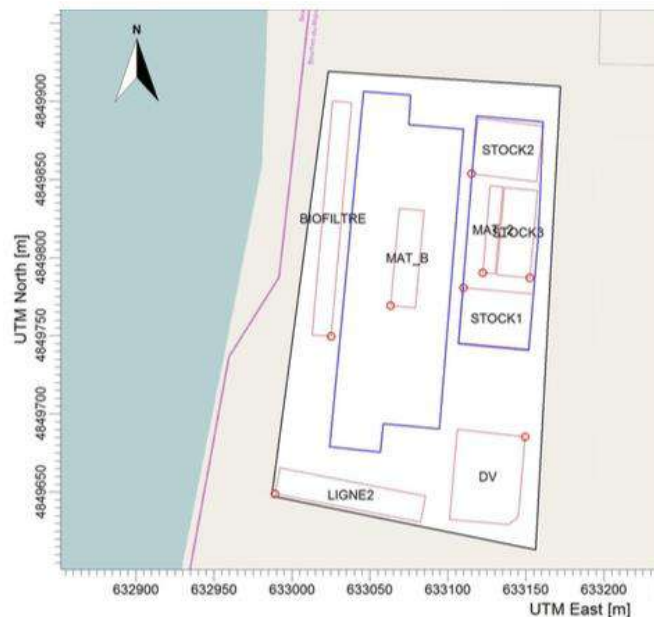
Figure 2-29 : Rose de vents – 1^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2013



2.6.3.1.2.2.5 Description des sources

Les sources d'émissions d'odeurs principales identifiées sont la zone de déchets verts, les andains en maturation, les zones de produits finis, le bio-filtre. Elles sont représentées sur la figure ci-dessous.

Figure 2-30 : Localisation des sources d'émission d'odeurs





Pour chacune de ces sources, les niveaux d'odeurs peuvent varier selon le stade d'avancement de la transformation de la matière, ainsi que selon les conditions ambiantes (température extérieure par exemple).

D'autres sources possibles, jugées secondaires dans le cadre de la modélisation, seraient la zone de criblage, les équipements et le transport des intrants et extrants du site. Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des sources d'émission retenues.

Tableau 2-27 : Caractéristiques des sources modélisées – Etat 2014

Repère sur le plan	Source	Surface émettrice totale (m ²)	Concentration d'odeur (UO _E /m ³)	Taux d'émission (UO/s/m ²)	Débit odeur total (MUO _E /h)
DV	Déchets verts	2 480	900	0,8	6,7
LIGNE2	Ligne 2 (réception)	1 600	900	0,8	4,4
MAT_B	Maturation brute	1 000	14 225	6,2	7,8
MAT_2	Maturation criblée	450	27 000	22,7	12,9
STOCK1	Stock 1	1 600	3 000	2,5	5,1
STOCK2	Stock 2	1 500	1 500	1,3	2,4
STOCK3	Stock 3	1 200	4 500	3,8	5,7
BIOFILTRE	Biofiltre (320 000 m ³ /h)	1 820	545	26,6	174,4
Débit odeur total					219,3

Les concentrations d'odeurs et les taux d'émission proviennent de campagnes de mesures effectuées sur site :

- en 2007 pour les sources déchets verts, ligne 2, la maturation criblée et les stocks ;
- en 2009 pour le bio-filtre ;
- en 2013 pour la maturation brute.

Avec l'ajout du bâtiment de maturation/stockage et les différentes modifications sur site, le taux de captation est estimé à 65 % dans cette zone (65 % des émissions sont captées et traitées par le bio-filtre). En considérant ce taux de captation, le débit d'odeur total estimé pour la modélisation est de 219,3 MUO_E/h, auquel le bio-filtre contribue à près de 80 %.

2.6.3.1.2.3 Impact des odeurs

Les concentrations d'odeurs dans l'air ambiant sont déterminées en modélisant la dispersion des émissions des sources. La fréquence des impacts correspond aux données horaires sur 3 années de données météorologiques.

Les concentrations d'odeurs au percentile 98, ainsi que les fréquences de dépassement du seuil de 5 UO_E/m³ ont été évaluées.



Le tableau suivant présente un résumé des impacts pour les récepteurs sensibles. Les figures ci-dessous montrent

Tableau 2-28 : Impact modélisé des odeurs pour les récepteurs sensibles

Récepteur		Concentration odeur Percentile 98 (UO _E /m ³)	Taux de dépassement du seuil de 5 UO _E /m ³ (%)
Limites arrêté du 22 avril 2008		5	2 % (175 h/an)
1	Clos de la Tour	< 1	0,3 (30 h/an)
2	Mas du Guérin	< 1	0,5 (44 h/an)
3	Habitation chemin Saint-Joseph	< 1	0,7 (59 h/an)
4	Habitation chemin des Abattoirs	< 1	0,6 (53 h/an)
5	Pont chemin de fer	< 1	0,4 (38 h/an)
6	Mairie	< 1	0,3 (23 h/an)
7	Habitation proximité centre de détention	< 1	0,9 (80 h/an)
8	Centre de détention	3	1,6 (141 h/an)
9	Habitation chemin des Délices	< 1	1,0 (86 h/an)
10	Mas de la Gasille	1	1 (92 h/an)
11	Habitation proximité Mas Granier	3	1,2 (107 h/an)
12	Ecole du Petit Castelet	2	1,2 (109 h/an)
13	Le Grand Castelet	< 1	0,6 (56 h/an)

Les concentrations d'odeur au percentile 98 et les fréquences de dépassement du seuil de 5 UO_E/m³ sont présentées sur les figures suivantes.

Figure 2-31 : Concentrations d'odeur au percentile 98

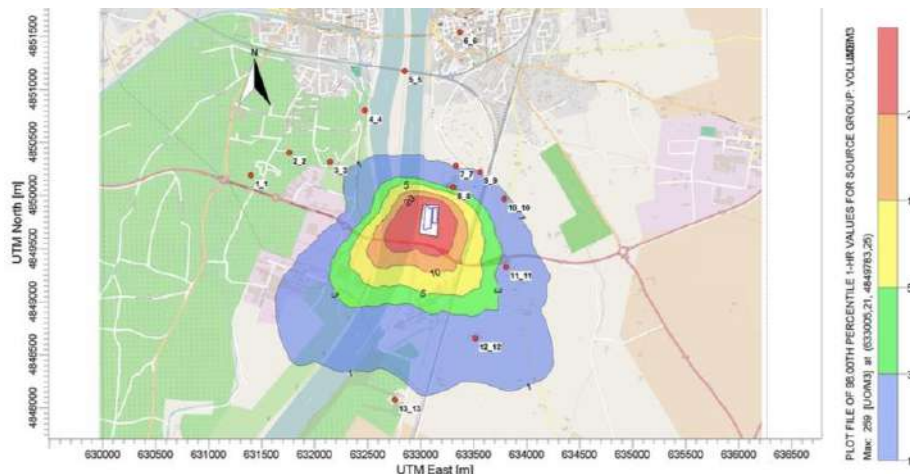
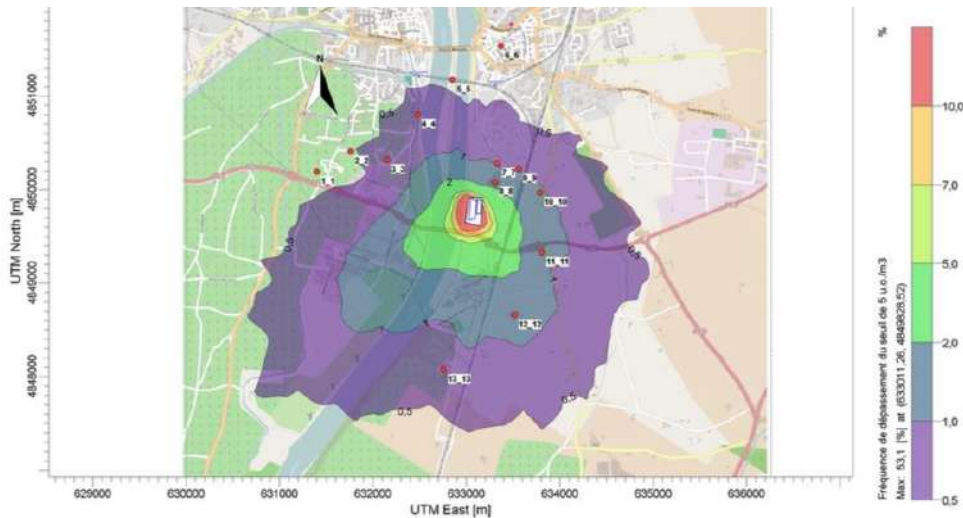


Figure 2-32 : Fréquence de dépassement du seuil de 5 UO_E/m³



Les résultats de la modélisation indiquent qu'au niveau des secteurs habités dans un rayon de 3 km des limites de l'établissement, les concentrations d'odeur ne dépassent pas le seuil de 5 UO_E/m³ plus de 175 heures par an (percentile 98).

Par conséquent sur la base des hypothèses retenues, les exigences de l'arrêté du 22 avril 2008 sont respectées.

En outre, la capacité de traitement du bio-filtre a été renforcée par la mise en œuvre des dispositifs suivants :

- augmentation du volume du filtre pour atteindre 3 000 m³ (+ 20 % par rapport au volume initial ;
- renforcement de l'efficacité du bio-filtre en améliorant l'arrosage et en minimisant les pertes de charge par la mise en place de caillebotis de support des éléments filtrant (gain estimé à + 10 %) ;
- réduction des fuites par la mise en place d'un 4^{ème} mur en bordure Ouest du bio-filtre, en lieu et place du talus initial (gain estimé de + 5 à + 10 %).

L'amélioration de l'efficacité du traitement en place, estimée entre 25 et 30 %, doit permettre d'assumer l'augmentation de 20 % de la capacité de traitement.

Enfin, un système associant une station météorologique et un outil de modélisation des odeurs (système ODOSCAN) a été mis en place. Ce système donne la dispersion des odeurs en temps réel, ce qui permet d'adapter la conduite de l'exploitation et d'éviter certaines opérations en conditions climatiques défavorables.

L'efficacité de ces mesures est corroborée par l'état des plaintes et des gênes signalées sur le site Air PACA depuis 2010 : pas de plainte odeur attribuée à SEDE Environnement entre 2012 et 2015.

En mai 2016, une plainte odeur attribuée à SEDE Environnement a été enregistrée sur le site Air PACA. L'origine identifiée de cet événement est l'arrêt de plusieurs ventilateurs d'extraction d'air suite à un orage.

On note également la diminution des gênes signalées, qui sont passées de 80 en 2010 à moins de 5 en 2015.

Afin de confirmer le respect des critères réglementaires mentionnés plus haut, l'étude odeur de 2015 sera actualisée dans l'année qui suivra l'augmentation projetée de la quantité de déchets traités, augmentation effective après obtention de l'autorisation sollicitée.



2.6.3.2 Eau

2.6.3.2.1 Cadre réglementaire

Les rejets des effluents aqueux générés par l'établissement SEDE Environnement sont réglementés par deux référentiels :

- l'arrêté du 22 avril 2008 (annexe II) pour ce qui concerne les rejets dans le réseau collectif ;
- l'arrêté préfectoral d'autorisation du 9 août 2002 pour les matières en suspension et les hydrocarbures totaux en cas de rejet direct au Rhône.

Pour ce qui concerne les rejets indirects, une convention de rejets doit être établie entre l'industriel et le gestionnaire de la station d'épuration, dans le cas présent la communauté d'agglomération Arles-Crau-Camargue-Montagnette (ACCM).

Par courrier du 14 octobre 2010, SEDE Environnement a sollicité auprès du Président de l'ACCM l'autorisation de déversement des eaux pluviales de voirie et des lixiviats dans la station d'épuration de Tarascon aux conditions présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2-29 : Conditions de rejets dans le réseau collectif

Origine des effluents	Volume annuel (m ³ /an)	Volume journalier (m ³ /j)	MES (kg/j)	DCO (kg/j)	DBO ₅ (kg/j)	N total (kg/j)	P total (kg/j)
Eaux de voirie	5 000	22	5,2	24,4	9	1,9	0,1
Lixiviats bruts	400	1	5,5	10,4	3,3	1,6	0,027
Eaux de voirie + lixiviats décantés	8 400	23	5,4	25,5	9,4	2	0,1

A ce jour, la convention n'a pas été formellement établie entre les parties. Toutefois, un courrier de l'ACCM en date du 6 décembre 2010 confirme l'accord pour la réception des effluents dans le cadre de l'article 1331.10 du Code de la santé publique, sous réserve du respect des concentrations et flux définis dans le courrier SEDE du 14 octobre 2010, reprises ci-dessus.

Les conclusions sur les MTD du BREF traitement des déchets en vigueur (2018) ne fixent pas de valeurs d'émission dans l'eau pour les rejets indirects [provenant des installations de compostage](#).



2.6.3.2.2 Niveaux d'émissions

En fonctionnement normal, les seuls rejets d'eaux susceptibles d'être polluées proviennent des eaux pluviales de voirie et des aires de manutention des déchets (voir chapitre 2.5.6 ci-dessus).

Les tableaux ci-dessous comparent les niveaux de rejet avec les valeurs limites susmentionnées.

Tableau 2-30 : Niveaux d'émission des rejets aqueux comparés aux valeurs réglementaires

Paramètres	Valeurs limites		Rejets					
	Arrêté du 22 avril 2008 (rejet indirect)	Arrêté préfectoral du 9 août 2002 (rejet direct)	Concentration ⁽¹⁾			Flux (kg/an)		
			2014	2015	2016	2014	2015	2016
pH	5,5 – 8,5	/	n. d.	n. d.	7.4	n. a.	n. a.	n. a.
Température (°C)	30	/	n. d.	n. d.	n. d.	n. a.	n. a.	n. a.
Matières en suspension (mg/l)	600	35	3	132	90	27	1156	650
DCO (mg/l)	2 000	/	33	335	360	298	2935	2601
DBO ₅ (mg/l)	800	/	3	75	69,5	27	657	502
Azote total, exprimé en N (mg/l)	150	/	8	54	124	72	473	896
Phosphore total, exprimé en P (mg/l)	50	/	0,3	3	3	3	26	21
Hydrocarbures totaux (mg/l)	10	5	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,9	< 0,9	1,6
Plomb (µg/l)	500	/	11	< 10	10	0,09	< 0,09	0,07
Chrome (µg/l)	500	/	3	< 2	96	0,03	< 0,02	0,69
Cuivre (µg/l)	500	/	168	43	42	1,5	0,4	0,30
Zinc et ses composés (µg/l)	2 000	/	186	320	92	1,76	2,8	0,66
Arsenic (µg/l)	/	/	9	n. d.	n. d.	0,08	n. d.	n. d.
Nonylphénols (µg/l)	/	/	0,3	n. d.	n. d.	0,002	n. d.	n. d.
<i>Volume annuel rejeté (m³/an)</i>						9 036	8 760	7 225
⁽¹⁾ Valeurs 2013 pour les paramètres hydrocarbures totaux, plomb, chrome, cuivre, zinc, arsenic et nonylphénols n.a. : non applicable n.d. : non déterminé								

Les concentrations sont nettement inférieures aux valeurs limites fixées par l'arrêté du 22 avril 2008 pour un rejet dans un réseau collectif. A noter qu'il n'y a pas de rejets directs depuis 2014.



Tableau 2-31 : Niveaux d'émission des rejets aqueux comparés à l'accord ACCM

Paramètres		Accord ACCM (kg/j)	Flux rejeté ⁽¹⁾ (kg/j)		
			2014	2015	2016
Matières en suspension (mg/l)		5,4	0,1	3,2	1,8
DCO (mg/l)		25,5	0,8	8,1	7,1
DBO ₅ (mg/l)		9,4	0,1	1,8	1,4
Azote total, exprimé en N (mg/l)		2	0,2	1,3	2,5
Phosphore total, exprimé en P (mg/l)		0,1	0,01	0,08	0,06
Volume rejeté	annuel (m ³ /an)	8 400	9 036	8 760	7 225
	journalier (m ³ /j)	23	25	24	20

⁽¹⁾ Calculé sur la base du volume annuel rejeté et du flux annuel déclaré

A noter que les lixiviats non décantés sont entièrement recyclés. Le paramètre de volume rejeté pris en compte pour cette comparaison est par conséquent 8 400 m³/an et 23 m³/j (cf. Tableau 2-29).

On constate un léger dépassement du volume rejeté pour les années 2014 et 2015. Toutefois, les critères de flux journaliers sont conformes à l'accord de l'ACCM pour la réception des effluents dans la station d'épuration.

2.6.3.3 Bruit

2.6.3.3.1 Cadre réglementaire

Les émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement sont réglementées par 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.

Ce texte stipule que les bruits émis par les installations classées ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée (ZER), d'une émergence supérieure aux valeurs suivantes :

Tableau 2-32 : Emergences réglementaires

Niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanche et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

L'émergence est la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'installation est en fonctionnement (bruit ambiant) et lorsqu'elle est à l'arrêt (bruit résiduel).



2.6.3.3.2 Zones à émergence réglementée (ZER)

Les zones à émergence réglementée (ZER) sont :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par les tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation, et leurs parties extérieures éventuelles (cours, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers (par exemple le PLU) et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessous et leurs parties extérieures éventuelles, à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités industrielles ou artisanales.

Compte-tenu de ces définitions, [le centre de détention situé à une quarantaine de mètres au Nord-Est des limites du site est identifié comme ZER.](#)

2.6.3.3.3 Conditions et résultats des mesures de bruit

L'activité de compostage en tant que telle n'est pas à l'origine de nuisances sonores spécifiques. Les principales sources de bruit sur le site sont les suivantes :

- chargeur,
- crible,
- broyeur,
- circulation des camions
- galerie technique (ventilateurs)

Les mesures de bruit réalisées en limite du site à l'occasion du dossier initial ont donné des niveaux sonores (Leq(A)) se situant entre 45 et 59 dB(A) en moyenne, donc inférieurs à la limite de 70 dB(A) fixée par l'arrêté du 23 janvier 1997 pour les périodes diurnes.

Il avait par ailleurs été noté que l'ambiance sonore en périphérie du site provient essentiellement du trafic routier important sur la RD90 depuis la construction du pont routier reliant Tarascon et Beaucaire.

L'augmentation des tonnages sollicitée entraînera une utilisation légèrement plus conséquente du matériel mobile (opérations de criblage ou de broyage). Néanmoins, la plage horaire de fonctionnement du site restera inchangée.

Les différents matériels utilisés dans le cadre du process respectent les normes acoustiques en vigueur. A noter par ailleurs que le site ne fonctionne pas la nuit, et qu'aucune plainte ou information n'a été émise concernant des nuisances sonores depuis la mise en route du site en août 2004.

[Une campagne de mesures de bruit a été menée en mars 2019. Elle confirme le respect des valeurs limites des émissions sonores fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997, tant pour ce qui concerne les niveaux sonores en limite de propriété que pour les émergences en périodes diurne et nocturne \(voir annexe XII\).](#)

2.6.3.4 Vibration

Compte-tenu des procédés mis en œuvre, l'activité exercée n'est pas source d'émissions de vibrations susceptibles de générer un impact significatif sur l'environnement.

2.6.3.5 Lumière

Compte-tenu des procédés mis en œuvre, l'activité n'est pas source de lumière susceptible de générer un impact significatif sur l'environnement en fonctionnement normal.



2.6.3.6 Chaleur et radiation

Compte-tenu des procédés mis en œuvre, l'activité n'est pas une source de chaleur et de radiation susceptibles de générer un impact significatif sur l'environnement en fonctionnement normal.

2.6.4 Nuisances

La principale source de nuisances est constituée par les émissions d'odeurs. Les niveaux d'émission et les mesures mises en œuvre, décrites au chapitre 2.6.3.1.2.3 ci-dessus, montrent la prise en compte de ces nuisances, et la diminution des plaintes au cours du temps démontre l'efficacité de ces mesures.

Conformément à l'arrêté préfectoral du 9 août 2002, et dans le but de promouvoir l'information du public sur l'activité de l'installation, un groupe local de liaison (GLL) composé de représentants de l'administration, de chambres consulaires, de fédérations professionnelles, de collectivités territoriales, d'association pour la protection de l'environnement, de riverains, a été constitué. Cette instance, de nature à permettre d'identifier et d'agir sur les nuisances potentiellement générées par l'activité, a été remplacée par un comité de suivi de site (CSS) en commun avec l'établissement Fibre Excellence. Elle se réunit régulièrement afin de permettre et d'organiser les échanges d'information entre les différents protagonistes.

La surveillance des plaintes relatives aux nuisances olfactives est assurée via l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) ATMOSUD. Elle sera complétée par l'enregistrement des signalements reçu par cet organisme, afin d'en identifier les causes au plus tôt, et de déterminer les actions correctives à conduire.

2.6.5 Gestion des déchets générés

La quantité annuelle et la destination des déchets générés par l'activité sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 2-33 : Déchets générés par l'activité et destination

Désignation du déchet	Quantité annuelle générée (tonnes)	Destination
Huiles de vidange	0,7	Recyclage
Matières plastiques issues du criblage	377	Incinération ISDND
DIB : pierres et ferrailles souillées issues du criblage	311	ISDND

Certaines huiles moteur, de boîte de vitesse et de lubrification générées lors de l'entretien des engins des sous-traitants sont récupérées par ceux-ci. Ceci explique la différence entre la quantité d'huiles consommées et la quantité d'huiles usagées générées.

2.6.6 Risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement

Les activités de SEDE Environnement ne génèrent pas de risques pour le patrimoine culturel. Les risques pour la santé humaine sont potentiellement liés aux émissions atmosphériques. L'évaluation des risques sanitaires développée au chapitre 2.5.2 ci-dessus montre que l'incidence du projet sur la santé humaine peut être considérée comme négligeable.



2.6.7 Cumul des incidences avec d'autres projets

Compte-tenu du champ relativement proche des effets induits par les activités de SEDE Environnement, aucun autre projet en cours d'instruction ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, susceptible de présenter des effets cumulés, n'a été identifié à la date du dépôt du présent dossier.

2.6.8 Incidences sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

Les incidences du projet sur le climat, dont les origines potentielles et la caractérisation sont décrites au chapitre 2.5.8 ci-dessus, peuvent être considérées comme négligeables.

La vulnérabilité du projet au changement climatique provient principalement du risque inondation. La ZIF des Radoubs a été aménagée (surélévation) pour tenir compte de la crue de fréquence millénaire.

2.6.9 Technologies et substances utilisées

2.6.9.1 Procédés mis en œuvre

Les principaux procédés mis en œuvre sont :

- La manutention (chargement, déchargement, retournement, déplacement, etc., des déchets et du compost) ;
- Le déchargement de matières dangereuses ;
- Le broyage et le tri.

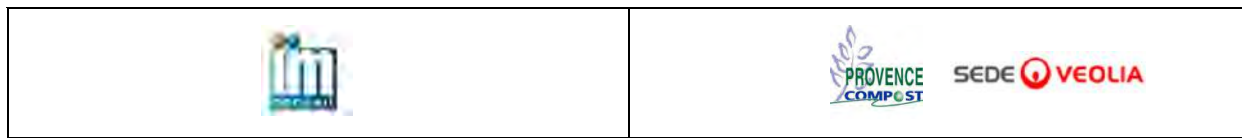
La dangerosité de ces procédés est exclusivement associée aux produits mis en œuvre.

2.6.9.2 Substances utilisées

Le tableau ci-dessous présente les différentes substances utilisées, le mode de stockage, et les quantités présentes dans l'établissement.

Tableau 2-34 : Substances utilisées

Substance	Mode de stockage	Quantité stockée	Utilisation
GNR	Cuve aérienne sur rétention	10 m ³	Engins de manutention
Graisse	Tonnelet sur étagère avec rétention	50 kg	
Huile moteur	Bidon sur bac de rétention	20 l	
Liquide de frein	Bidon sur bac de rétention	20 l	
Liquide de refroidissement	Bidon sur bac de rétention	20 l	
Lave glace	Fût sur bac de rétention	200 l	
Lubrifiants et dégrippants	Bidon et bombe aérosol sur bac de rétention	Environ 120 l au total	Equipements de production
Désodorisant	Bidon sur rétention	50 l	Lutte contre les odeurs
Charbon actif	Palette	150 kg	



Substance	Mode de stockage	Quantité stockée	Utilisation
Divers produits d'hygiène et d'entretien	Bidon et bombe aérosol sur bac de rétention	Environ 45 l au total	Hygiène

Les substances utilisées sont stockées sur rétention, et présentes en faibles quantités.

2.7 Description des incidences négatives notables

Les principales incidences négatives du projet sur l'environnement sont liées aux émissions atmosphériques (y compris les odeurs) et aux émissions dans l'eau. Elles sont décrites et caractérisées au chapitre 2.6 ci-dessus.

2.8 Description des solutions de substitution

Les incidences négatives générées par les émissions dans l'air et dans l'eau sont inhérentes au fonctionnement de l'installation. Il n'y a donc pas à proprement parler de solutions de substitution.

Il convient de noter par ailleurs que l'activité exercée par l'établissement a pour objet de valoriser en amendements organiques normés, les boues de station d'épuration et les déchets verts. Ainsi leur réutilisation est assurée, et leur mise en décharge est évitée.

2.9 Mesures prises pour éviter ou compenser les effets négatifs

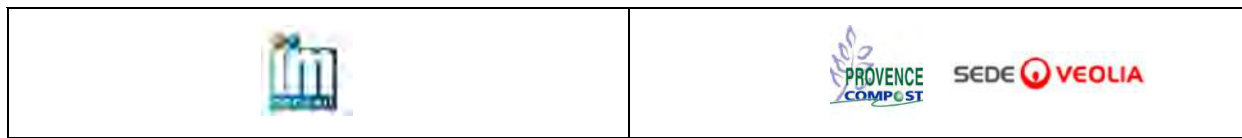
Les mesures prises pour éviter ou minimiser les effets négatifs de l'activité, relatifs aux émissions dans l'air et dans l'eau, sont décrites aux chapitres 1.5.4 (traitement des émissions atmosphériques) et 1.5.5 (gestion et traitement des eaux) ci-dessus. Leur efficacité est présentée respectivement aux chapitres 2.6.3.1 et 2.6.3.2.

Les activités présentant des risques potentiels de pollution des sols et des eaux souterraines sont implantées sur des surfaces imperméabilisées, et les stockages de produits sont réalisés sur rétention.

Le tableau ci-dessous présente les coûts de ces mesures (investissement et fonctionnement).

Tableau 2-35 : Mesures prises pour éviter ou compenser les effets négatifs

Problématiques	Mesures compensatoires	Coût d'investissement (€)	Coût de fonctionnement (€)
Gestion des eaux de ruissellement	Bassin tampon de 2 000 m ³	65 000	8 500
	Mise en place d'un réseau de recyclage	11 000	2 500
Traitement des eaux de ruissellement	Imperméabilisation des sols	1 100 000	35 000
	Mise en place d'un déboureur/séparateur d'hydrocarbures	25 000	4 500
Surveillance de la qualité des eaux souterraines	Mise en place de piézomètres	11 500	3 500



Problématiques	Mesures compensatoires	Coût d'investissement (€)	Coût de fonctionnement (€)
Traitement des émissions atmosphériques	Mise en place d'un biofiltre	185 000	25 000
Gestion des déchets générés	Valorisation/élimination dans des filières autorisées	n.a.	65 000
n.a. : non applicable			

2.10 Modalités de suivi des mesures d'évitement ou de compensation des effets

Les modalités de suivi de l'efficacité des moyens mis en œuvre pour éviter ou limiter les effets de l'activité sur l'environnement sont les suivantes.

- Eaux de surface : analyse des rejets vers la station d'épuration de Tarascon.
- Eaux souterraines : analyse de la qualité des eaux souterraines via les piézomètres.
- Emissions atmosphériques : analyse des émissions atmosphériques canalisées.
- Odeurs : recueil et suivi des plaintes émises, que ce soit directement ou via le service régional odeurs géré par Air PACA.

2.11 Conditions de remise en état du site

Conformément aux articles R-512-39-1 à R-512-39-6 du code de l'environnement, lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifiera au préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci.

Pour la mise en sécurité du site dès l'arrêt de l'exploitation, il sera procédé à :

- L'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, et des déchets présents sur le site ;
- La mise en place d'une restriction d'accès au site ;
- La suppression des risques d'incendie et d'explosion (évacuation de tous les combustibles) ;
- La surveillance des effets résiduels de l'installation sur son environnement.

Le site sera remis dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement et qu'il permette un usage futur du site similaire à celui en vigueur jusqu'à la cessation (usage industriel et commercial).

D'autre part, SEDE Environnement s'assurera du respect des prescriptions techniques relatives à la remise en état du site mentionnées dans son arrêté d'exploitation.



2.12 Description des méthodes ou éléments probants utilisés pour évaluer les incidences du projet

Les méthodes utilisées pour élaborer la présente étude d'impact (en référence aux exigences de l'article R.122-5 II 6° du code de l'environnement) ont été :

- Examens bibliographiques portant sur les diverses thématiques abordées ;
- Modélisation des émissions d'odeurs par la société ODOTECH ;
- Implantation de piézomètres de contrôle et analyses des eaux souterraines par la société ERG Environnement ;
- Mesure des polluants atmosphériques caractéristiques des installations de compostage dans l'environnement par la société SOCOTEC ;
- Evaluation des consommations (eau, électricité, ...) sur la base des consommations constatées et des prévisions de croissance.

Le site étant entièrement artificialisé au démarrage de l'étude d'impact et implanté dans une zone industrielle, il n'a pas été réalisé d'état initial « faune et flore ».



3 ETUDE DES DANGERS

Personnes ayant participé à l'étude : **Mr Jean-Christophe PEROT (Directeur Régional SEDE Environnement)**
Mr Antoine PINASSEAU (Co-gérant IIM Conseil)



3.1 Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude des dangers est annexé au dossier en annexe XV.

3.2 Présentation de l'étude des dangers

3.2.1 Objet et contenu de l'étude des dangers

L'étude de dangers précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement (commodité du voisinage, santé, sécurité, salubrité publiques, agriculture, soit protection de la nature environnement et paysages, utilisation rationnelle de l'énergie, conservation des sites et des monuments ainsi que du patrimoine archéologique), en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.

L'analyse de risque a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par l'exploitant pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques d'une installation ou d'un groupe d'installations situé dans un environnement industriel, naturel et humain défini, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre dans l'installation, à la gestion de l'établissement ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

L'étude de dangers justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte-tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

L'étude précise également la nature et l'organisation des moyens de secours dont l'exploitant dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.

3.2.2 Structure de l'étude des dangers

L'étude des dangers est structurée comme suit :

- Description et caractérisation de l'environnement ;
- Description des installations et de leur fonctionnement ;
- L'étude de la réduction des potentiels de dangers ;
- Une analyse des risques d'agression externe ;
- Un examen des risques ponctuels liés à des installations particulières ;
- Une analyse préliminaire des risques ;
- Un exposé des mesures générales pour prévenir le départ d'un incendie ou d'une explosion ;
- Une évaluation des conséquences des risques sur l'environnement ;
- Une description des moyens de lutte contre un sinistre.

L'analyse des risques est réalisée en 2 grandes étapes :

- Dans un premier temps, il est conduit une analyse préliminaire des risques qui va permettre de mettre en évidence les phénomènes dangereux redoutés Cette analyse s'appuie sur l'étude des potentiels de danger (matières et des procédés) présents dans l'établissement. Les risques externes éventuels ainsi que l'accidentologie constatée dans des activités similaires servent également de base à la définition des scénarios conduisant aux phénomènes dangereux redoutés. A l'issue de cette étape, il est réalisé



une première cotation permettant d'écarter les scénarios qui ne sont pas susceptibles de conduire à des phénomènes dangereux pouvant présenter des effets en dehors des limites de l'établissement.

- Dans un second temps, les conséquences des phénomènes dangereux susceptibles de présenter des effets en dehors des limites de l'établissement sont étudiées de façon plus précise de façon à établir un couple probabilité – gravité pour chacun d'entre eux. Le positionnement de ces couples dans une matrice de décision permet de considérer si des mesures de maîtrise des risques complémentaires sont nécessaires. Cette seconde étape constitue l'étude détaillée des risques.

L'évaluation des conséquences des risques sur l'environnement est réalisée en étudiant l'intensité des phénomènes dangereux, leur gravité, leur cinétique ainsi que leur probabilité d'occurrence. Cette évaluation est réalisée sur la base de :

- L'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- La circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

3.3 Description et caractérisation de l'environnement

3.3.1 Sources potentielles d'agression

3.3.1.1 Aléas naturels

3.3.1.1.1 Chute de météorite

La chute de météorites constitue un événement externe susceptible de conduire à des accidents majeurs non pris en compte dans l'étude de dangers en application du point 3 de l'annexe II de l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, du titre I^{er} du livre V du code de l'environnement.

3.3.1.1.2 Séisme

3.3.1.1.2.1 Séismes d'amplitude inférieure ou égale au séisme maximum de référence

Ainsi qu'indiqué au chapitre 2.3.14.1, la commune de Tarascon est classée en zone de sismicité 3 (modérée).

La réglementation relative à la prise en compte du risque sismique dans les règles de construction s'appuie sur :

- L'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (section II) ;
- L'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »

L'établissement de SEDE Environnement à Tarascon n'entrant pas dans les catégories « seuil haut » et « seuil bas » définies par l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre I^{er} du livre V du code de l'environnement, il relève des exigences de l'article 11 de l'arrêté du 4 octobre 2010 susvisé.

Les ouvrages constitutifs de l'établissement sont donc de la classe dite « à risque normal ». Ces ouvrages sont classés en 4 catégories :



- catégorie d'importance I : Les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres catégories.
- catégorie d'importance II :
 - les bâtiments d'habitation individuelle ;
 - les établissements recevant du public des 4^{ème} et 5^{ème} catégories au sens des articles R. 123-2 et R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation, à l'exception des établissements scolaires ;
 - les bâtiments dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres :
 - bâtiments d'habitation collective ;
 - bâtiments à usage commercial ou de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation, pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
 - les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
 - les bâtiments abritant les parcs de stationnement ouverts au public.
- catégorie d'importance III :
 - les établissements scolaires ;
 - les établissements recevant du public des 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} catégories au sens des articles R. 123-2 et R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation ;
 - les bâtiments dont la hauteur dépasse 28 mètres :
 - bâtiments d'habitation collective ;
 - bâtiments à usage de bureaux ;
 - les autres bâtiments pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes appartenant notamment aux types suivants :
 - les bâtiments à usage commercial ou de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation ;
 - les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle ;
 - les bâtiments des établissements sanitaires et sociaux, à l'exception de ceux des établissements de santé au sens de l'article L. 711-2 du code de la santé publique qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique et qui sont mentionnés à la catégorie d'importance IV ci-dessous ;
 - les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil.
- catégorie d'importance IV :
 - les bâtiments dont la protection est primordiale pour les besoins de la sécurité civile et de la défense nationale ainsi que pour le maintien de l'ordre public et comprenant notamment :
 - les bâtiments abritant les moyens de secours en personnels et matériels et présentant un caractère opérationnel ;
 - les bâtiments définis par le ministre chargé de la défense, abritant le personnel et le matériel de la défense et présentant un caractère opérationnel ;
 - les bâtiments contribuant au maintien des communications, et comprenant notamment ceux :
 - des centres principaux vitaux des réseaux de télécommunications ouverts au public ;
 - des centres de diffusion et de réception de l'information ;
 - des tours hertziennes stratégiques ;
 - les bâtiments et toutes leurs dépendances fonctionnelles assurant le contrôle de la circulation aérienne des aérodromes classés dans les catégories A, B et C2 suivant les instructions



techniques pour les aéroports civils (ITAC) édictées par la direction générale de l'aviation civile, dénommées respectivement 4C, 4D et 4E suivant l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ;

- les bâtiments des établissements de santé au sens de l'article L. 711-2 du code de la santé publique qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique ;
- les bâtiments de production ou de stockage d'eau potable ;
- les bâtiments des centres de distribution publique de l'énergie ;
- les bâtiments des centres météorologiques.

Les constructions doivent être en mesure de résister à des accélérations de référence au niveau du sol, définies par l'arrêté susvisé et fonction de la zone de sismicité, de la catégorie d'importance du bâtiment et du type de sol sur lequel est construit le bâtiment.

Les bâtiments présents au sein de l'établissement de SEDE Environnement relève de la catégorie d'importance II (coefficient d'importance égal à 1).

3.3.1.1.2 Séismes d'amplitude supérieure au séisme maximum de référence

Un séisme d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence constitue un événement externe à ne pas prendre en compte dans l'étude de danger en application de l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement.

3.3.1.1.3 Crues

Ainsi qu'indiqué au chapitre 2.3.14.2, le site industrialo-fluvial du Radoub fait partie des sept espaces stratégiques en mutation retenus au niveau du bassin. L'ensemble de la plateforme du SIF réalisée par la CNR a été mis hors d'eau pour la crue de référence millénaire (crue de 1856 – cote de 11,30 m) par remblaiement à une hauteur de 11,60 m.

Par ailleurs une crue d'amplitude supérieure à la crue de référence constitue un événement externe à ne pas prendre en compte dans l'étude de danger en application de l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement. [La définition des opérations de mise en sécurité en cas de crue supérieure à la crue millénaire sera toutefois établie.](#)

3.3.1.1.4 Neige et vent

3.3.1.1.4.1 Neige

Ainsi qu'indiqué au chapitre 0, le département des Bouches du Rhône est classé en région climatique neige A2 (DTU P06 002 de février 2009). Le nouveau bâtiment est conforme aux exigences correspondantes.

3.3.1.1.4.2 Vent

Ainsi qu'indiqué au chapitre 2.3.14.4, le département des Bouches du Rhône est implanté en zone climatique de vent 3 (DTU P06 002 de février 2009). Le nouveau bâtiment est conforme aux exigences correspondantes.

3.3.1.1.5 Foudre

Compte-tenu de son classement à autorisation au titre des rubriques 2260 et 2791 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, l'établissement relève des dispositions des dispositions relatives à la protection contre la foudre, définies à la section III de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation.



Une étude foudre a été réalisée en 2014 par la société Foudre CONSULT (certification « Qualifoudre niveau C » n° 1323134429133, faisant suite aux études foudre précédentes de 2007 et 2009, et à la création du bâtiment de maturation/stockage en 2013-2014. Elle est jointe en annexe XIII. Les principales informations et conclusions de cette étude sont présentées ci-après.

3.3.1.1.5.1 Analyse du risque foudre

L'analyse du risque foudre (ARF) visant à protéger les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement, est réalisée de façon à identifier les équipements et installations dont une protection doit être assurée.

3.3.1.1.5.1.1 Densité locale de foudroisement

La densité locale de foudroisement est déterminée par les données METEORAGE en retenant la densité d'arcs.

Pour la commune de Tarascon, cette densité d'arcs est de 2,85 arcs/km²/an

Elle est supérieure à la valeur moyenne de densité d'arcs en France, qui s'élève à 1,57 arcs/km²/an

3.3.1.1.5.1.2 Risques liés aux effets directs

La norme NF EN 62305-2 définit une méthode d'évaluation du risque de foudroisement permettant de définir le niveau de protection contre la foudre prenant en compte les probabilités des coups de foudre frappant directement des structures et leur proximité.

Ces probabilités d'impacts sont comparées aux risques tolérables par les normes afin de définir s'il est nécessaire d'installer des protections, et le niveau de protection requis correspondant.

L'évaluation du risque prend en compte les facteurs suivants :

- densité locale de foudroisement,
- environnement de la structure,
- type de construction,
- contenu de la structure,
- occupation de la structure,
- conséquences d'un foudroisement.

L'analyse de risque est basée sur les effets redoutés et les probabilités d'occurrence résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3-1 : Risques liés à la foudre

Types de pertes		Risques tolérables (Rt)
L1	Perte de vie humaine	< 10 ⁻⁵
L2	Perte de service public	< 10 ⁻³
L3	Perte d'héritage culturel	< 10 ⁻³
L4	Perte de valeurs économiques	< 10 ⁻³

FOUDRE CONSULT conclut que les analyses du risque réalisées selon la norme NF EN 62305-2 aboutissent à la non-nécessité de protection contre les effets directs de la foudre



3.3.1.1.5.1.3 Risques liés aux effets indirects

Il est rappelé que la densité locale de foudroiement (2,85 arcs/km²/an) est supérieure à la densité moyenne en France (1,57 arcs/km²/an). La nécessité limiter toute interruption de service et d'alimentation qui serait préjudiciable à la sécurité du site et au bon fonctionnement de l'installation est soulignée.

FOUDRE CONSULT conclut que les analyses du risque selon la norme NF EN 62305-2 conduisent à la nécessité de mettre en place une protection contre les effets indirects de la foudre (surtensions) pour l'ensemble du site.

3.3.1.1.5.2 Etude technique

Considérant la nécessité identifiée de mise en place de protection contre les effets indirects de la foudre, une étude technique a été réalisée.

Elle a permis de définir les protections à mettre en œuvre : le tableau général basse tension (TGBT) et les armoires divisionnaires principales doivent être équipée de parafoudres.

Le rapport de vérification initiale réalisée en 2014, conclut que l'installation est conforme aux exigences de l'étude technique.

Conformément à l'article 21 de l'arrêté du 4 octobre 2010 précité, les dispositifs de protection contre la foudre font l'objet d'une vérification visuelle une fois par an, et d'une vérification complète tous les deux ans.

3.3.1.2 Installations voisines

SEDE Environnement est situé en limite de la zone de danger Z1, et à l'intérieur de la zone de danger Z2 de l'établissement Fibre Excellence, classé seuil bas du fait de la présence de produits chimiques.

SEDE Environnement n'a fait l'objet d'aucune information prévue par l'article L515-34 du code de l'environnement (informations relatives aux accidents majeurs susceptibles de se produire et aux moyens mis en œuvre pour en assurer la prévention et la réduction des conséquences).

3.3.1.3 Voies de circulation

L'établissement est situé au Nord du pont routier franchissant le Rhône (RD 90). L'accès au site se fait par le chemin du Petit Roubian.

3.3.1.4 Navigation fluviale

L'établissement est situé en bordure du Rhône sur lequel des transports de matières dangereuses (TMD) sont opérés.

En 2018, le tonnage de matières dangereuses en transit sur le Rhône s'est élevé à environ 1,2 Mt (CVM, gazole, méthanol, benzène, essence). Cela a représenté un trafic 746 bateaux ou barges, soit en moyenne environ deux par jour. Aucune escale ni opération de chargement/déchargement n'est réalisée à proximité du site. Le transport de matière dangereuse par navigation intérieure est par ailleurs règlementé par l'arrêté du 29 mai 2009 (dit arrêté TMD), auquel les transporteurs doivent se conformer.

Compte-tenu de ce qui précède, le risque d'agression externe lié à la navigation fluviale peut être considéré comme négligeable.

3.3.1.5 Navigation aérienne

Conformément au courrier circulaire DPPR/SEI2/FA-07-0007 du 5 février 2007, la prise en compte de l'évènement initiateur « chute d'avion » dans les études de dangers est subordonnée à la proximité d'un aéroport ou aérodrome dans un rayon de 2 000 m autour des installations.



Il n'existe pas d'aéroport ou aérodrome à moins de 2 000 m des parcelles occupées par SEDE Environnement.

L'évènement initiateur « chute d'avion » peut donc être écarté dans la présente étude de dangers.

3.3.1.6 Rupture de barrage

La rupture d'un barrage de classe A ou B au sens de l'article R. 214-112 du code de l'environnement ou d'une digue de classe A, B ou C au sens de l'article R. 214-113 de ce même code constitue un évènement externe à ne pas prendre en compte dans l'étude de danger en application de l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement.

L'établissement n'est concerné par aucune onde de submersion susceptible d'apparaître en cas de rupture de barrage.

3.3.1.7 Actes de malveillance

Les actes de malveillance constituent des évènements externes à ne pas prendre en compte dans l'étude de danger en application de l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement.

3.3.2 Description des populations avoisinantes

Les principaux enjeux situés dans l'environnement immédiat de l'établissement sont présentés sur la figure ci-dessous.

Figure 3-1 : Affectation des bâtiments et voies avoisinantes



En bordure de l'établissement, on trouve :

- Au Nord une parcelle inoccupée ;
- Au Nord-Est le centre de détention ;
- A l'Est les entreprises MSTM, Calcaires régionaux, Braja Vésigne ;



- Au Sud la RD 90 ;
- A l'Ouest le Rhône.

3.3.2.1 Etablissements recevant du public (ERP)

L'ERP le plus proche est le centre de détention (5^{ème} catégorie). Les limites des sites sont distantes d'environ 30 m l'une de l'autre. Les bâtiments sont quant à eux distants d'environ 170 m.

3.3.2.2 Zones d'activités

L'établissement est implanté dans la zone industrielle et fluviale des Radoubs.

3.3.2.3 Logements

L'habitation la plus proche est située à environ 250 m au Sud-Est des limites de l'établissement.

3.3.2.4 Voies de circulation routière

L'établissement est situé au Nord de la RD 90.

3.3.2.5 Voies ferroviaires

La voie ferrée la plus proche est située à environ 280 m à l'Est des limites de l'établissement.

3.3.2.6 Voies navigables

Le Rhône passe à environ 40 m à l'Ouest de l'établissement

3.3.2.7 Chemins et voies piétonnes

Aucun chemin piétonnier ne longe le site.

3.3.3 Terrains non bâtis

Les parcelles non bâties à proximité du site sont illustrées sur la vue aérienne ci-dessous (2014).

Figure 3-2 : Terrains non bâtis proches de SEDE Environnement



3.4 Description des installations et de leur fonctionnement

Les installations et leur fonctionnement sont présentés au chapitre 1 du présent document.



3.5 Identification et caractéristiques des potentiels de dangers

L'objectif de cette étape est l'identification de tous les potentiels de danger :

- Liés aux produits mis en œuvre ;
- Liés aux équipements dont la dangerosité est principalement due aux conditions de fonctionnement (équipements à haute pression ou haute température, machines tournantes, ...).

Cette identification et caractérisation s'appuie sur :

- les fiches de données de sécurité des substances, produits et préparations susceptibles d'être présents ;
- les caractéristiques pertinentes et l'ordre de grandeur des quantités d'éventuels produits de décomposition ou de combustion ainsi que des substances et matières susceptibles d'être générées par une dérive réactionnelle ainsi qu'une caractérisation des dangers correspondants ;
- les incompatibilités entre les produits d'une part (y compris utilités), et entre les produits et les matériaux d'autre part ;
- une description des dangers liés à la mise en œuvre de réactions chimiques et aux procédés opérés (exothermicité,...) ainsi que les réactions secondaires susceptibles d'en découler ;
- les caractéristiques des équipements (température, pression de service et de calcul, vitesse de rotation) pour ceux dont la dangerosité est principalement liée aux conditions de fonctionnement.


3.5.1 Dangers présentés par les produits

3.5.1.1 Produits présents

Le seul produit classifié dangereux (en référence à l'arrêté du 20 avril 1994 modifié relatif à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances pris en application de la directive de base 67/548/CEE du 27 juin 1967 et à l'arrêté du 9 novembre 2004 modifié définissant les critères de classification et les conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses pris en application de la directive 1999/45/CE du 31 mai 1999) présent dans l'établissement en quantité significative est le gazole non routier (GNR) utilisé pour les véhicules de manutention.

Le tableau ci-dessous donne le classement CLP du GNR.

Tableau 3-2 : Classement CLP des produits utilisés

Substance	Etiquetage	Mention de risque
GNR		H226 : Liquide et vapeurs inflammables H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H315 : Provoque une irritation cutanée H332 : Nocif par inhalation H351 : Susceptible de provoquer le cancer H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Il est à noter que le GNR n'entre pas dans les catégories de toxicité aiguë par voie orale, cutanée, ou inhalation (catégorie 1 et 2).



Au-delà du GNR, le principal risque « produit » est associé aux combustibles stockés (déchets verts notamment). En effet, les autres produits nécessaires à l'entretien des engins de manutention et des équipements de production (lubrifiants, dégriffants), et les produits d'hygiène utilisés, sont présents en faible quantité et stockés sur rétention (voir chapitre 2.6.9.2).

3.5.1.2 Produits et matériaux incompatibles

Un mélange de produits incompatibles peut avoir des conséquences diverses qui peuvent aller de l'échauffement avec émission de gaz plus ou moins toxiques jusqu'à l'incendie voire l'explosion.

La matrice des présentée ci-dessous, récapitule les principales incompatibilités pouvant exister entre produits appartenant à différentes familles de substances chimiques.

Tableau 3-3 : Matrice des incompatibilités

	+	-	-	+	-	-
	-	+	-	0	-	-
	-	-	+	+	-	-
	+	0	+	+	-	-
	-	-	-	-	0	-

Légende :
+ : peuvent être stockés ensembles
- : ne doivent pas être stockés ensembles
0 : ne doivent être stockés ensemble que si certaines dispositions particulières sont appliquées

Les stockages de produits au sein de l'établissement respectent ces règles d'incompatibilité.

3.5.2 Dangers liés aux équipements

Les principaux procédés mis en œuvre sont :

- La manutention (chargement, déchargement, retournement, déplacement, etc., des déchets et du compost) ;
- Le déchargement de matières dangereuses ;
- Le broyage et le tri.

La dangerosité de ces procédés est exclusivement associée aux produits mis en œuvre.

3.6 Réduction des potentiels de dangers

3.6.1 Suppression et substitution des produits dangereux

Le GNR est indispensable au fonctionnement des engins de manutention de forte puissance.

3.6.2 Justification des quantités stockées

3.6.2.1 GNR

La quantité de GNR stockée (10 m³) représente un compromis entre le confort d'utilisation, le risque inhérent à tout stockage de liquide inflammable, et celui associé aux opérations de remplissage des cuves.

En effet le risque de déversement est essentiellement imputable à ces opérations de transfert.

3.6.2.2 Produits d'entretien et d'hygiène

Les produits d'entretien et d'hygiène sont stockés en quantité limitée, permettant de garantir le fonctionnement et l'entretien des équipements.



3.7 Enseignements tirés du retour d'expérience

3.7.1 Retour d'expérience interne à l'établissement

Depuis 2004, trois incidents sont recensés sur le site de Tarascon :

- Départ de feu en zone de fermentation en février 2007
- Départ de feu dans les végétaux en mars 2010
- Vidange exceptionnelle d'eau du bassin vers le Rhône en mars 2011

Depuis cette date, aucun incident n'est à déplorer.

Les circonstances et les conséquences de ces incidents, ainsi que les dispositions prises pour éviter leur renouvellement sont résumés ci-après.

12-13/02/2007 – Départ de feu en zone de fermentation

Le 12/02/07, une odeur de brûlé est ressentie en zone de fermentation. Une recherche est lancée dans le bâtiment, avec des sondes de température et équipements ARI spécifiques, pour localiser un échauffement anormal.

Le 13/02/07 un foyer est repéré dans le couloir de fermentation 23-24 N. Il s'agit d'un feu couvant du compost parti en auto combustion.

Le couloir est entièrement vidé, et les RIA du site sont utilisés pour arroser l'ensemble des foyers.

L'origine identifiée de l'auto-combustion est l'accumulation, au fil des cycles de compostage, de vieux composts en milieu de couloir.

Une consigne interne est rédigée, expliquée aux agents d'exploitation, et mise en application dès le 14/02/2007. Il est demandé de vérifier que les demi-couloirs de fermentation soient entièrement vidés, y compris les résidus (fin de couloirs) qui étaient parfois laissés sur place. Il est demandé également de vérifier systématiquement que tout le compost soit enlevé des couloirs en respectant scrupuleusement les consignes de sécurité habituelles.

Le site étant imperméabilisé, aucun impact sur l'environnement n'est à déplorer. Ce type d'incident ne s'est plus reproduit depuis.

22/03/2010 – Départ de feu en de stockage déchets verts

Le 22 mars 2010, un départ de feu a lieu dans un stockage de végétaux broyés et criblés en maille de 0-40 mm. Il s'agissait de plusieurs foyers couvant dans un stock de végétaux assez limité (< 500 m³)

La mise en place d'un asperseur avec tuyaux d'eau reliés au forage permet d'éteindre rapidement ces foyers. La réaction immédiate du responsable d'exploitation a permis de contenir et d'éteindre l'incendie sans l'intervention des services de secours.

Afin d'éviter le renouvellement de ce type d'incident, les déchets verts ne sont plus stockés sur des périodes de plus de 3 mois sans être traités, déplacés, et/ou arrosés.

Aucun impact sur l'environnement n'est à déplorer. Ce type d'incident ne s'est plus reproduit depuis.



14-16/03/2011 – Vidange exceptionnelle du bassin de rétention vers le Rhône

Des précipitations abondantes ont eu lieu du 14 au 16 mars 2011.

Des travaux de mise en conformité des réseaux avec l'arrêté du 22/04/2008 (séparation du pluvial voirie et des eaux de bio-filtre) ont été programmés et sont réalisés pendant cette période. De ce fait, le bassin ne peut pas être vidangé de manière régulière, et se trouve très rapidement plein.

Le 18/03/2011, une vidange de 300 m³ dans le Rhône est décidée, avant l'obtention des résultats d'analyse d'eau. Un prélèvement représentatif du rejet est cependant réalisé, et transmis au laboratoire pour analyse en urgence (procédure spécifique).

L'analyse (LCA EREL11042123 du 20/03/2011) montre finalement que les critères de rejet en milieu naturel ont été respectés.

3.7.2 Accidentologie

La présente étude de synthèse a été réalisée à partir des informations disponibles dans la base de données sur les accidents « ARIA », exploitée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables.

La base de données ARIA recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu, porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières, élevages, ... et du transport de matières dangereuses.

Le recensement des événements accidentels réalisé dans ARIA ne peut être considéré comme exhaustif.

3.7.2.1 Activités de compostage

L'examen de l'accidentologie a été réalisé sur la base ARIA des événements pouvant être rattachés aux items suivants :

- Assainissement, gestion des déchets ;
- Le mot « compost ».

76 accidents correspondent à cette définition dans la base.

Les accidents récents les plus représentatifs, au regard des activités exercées par SEDE Environnement sont synthétisés ci-après.



Tableau 3-4 : Accidentologie d'installations de compostage

03/08/2016 - 35 - ORGERES

Vers 3h30, dans un centre de compostage et de transit de déchets verts, un feu se déclare sur un stock de 5 000 m³ de déchets de bois. Un important panache de fumée se dégage. Une ligne haute tension surplombant le site est coupée par sécurité. Les chevaux d'un centre équestre voisin sont évacués. Les pompiers rencontrent des difficultés d'approvisionnement en eau et doivent s'alimenter à partir de l'étang d'un établissement voisin. Ils étalent et noient les déchets. L'intervention se termine le lendemain vers 12 h. Les 261 t de résidus de combustion sont évacués vers une installation de stockage.

Les eaux d'extinction ont été confinées en partie sur site et en partie dans le bassin de la zone d'activités. Une partie du réseau de fibre optique est endommagée. Les pertes d'exploitation s'élèvent à 400 k€. Le site reste fermé pendant 3 semaines pour l'activité déchets verts et pendant 2 mois pour l'activité bois de recyclage.

L'inspection des installations classées constate que les stockages de déchets étaient trop rapprochés, favorisant ainsi la propagation des flammes et compliquant l'intervention des pompiers. Un arrêté préfectoral de mesures d'urgence est pris pour :

- ✓ définir les actions à mettre en place avant reprise de l'activité (analyse et évacuation des eaux d'extinction, curage du réseau, évacuation des déchets brûlés) ;
- ✓ demander la réalisation du suivi post-accident de l'impact environnemental de l'incendie (prélèvements dans les sols et les végétaux) ;
- ✓ fixer de nouvelles dispositions techniques d'exploitation (distance de séparation entre les déchets entreposés et les limites de propriété, caractéristiques des îlots de bois en termes de surface, hauteur, espacement entre tas...).

L'exploitant décide également la mise en place d'une citerne incendie de 300 m³.

Les déchets impliqués étaient des copeaux de bois issus de déchetteries et pouvant comporter des traces de vernis, peinture... (bois de classe B issus de panneaux d'ameublement...). Selon l'exploitant, le sinistre serait d'origine criminelle. En effet, la vidéosurveillance montre une mise à feu rapide et violente sur le stock de matière non fermentescible, survenue la nuit pendant la fermeture du site

31/05/2016 - 45 - CHEVILLY

Un site de traitement des déchets, constitué d'un centre de tri et de compostage de déchets et d'une installation de stockage en post-exploitation, est inondé lors d'un épisode de fortes précipitations accompagnées d'orages. Plusieurs conséquences sont observées :

- ✓ le site est inaccessible car les routes sont fermées ;
- ✓ la zone humide, le bassin d'eaux pluviales, le bassin de la plateforme de compostage et le bassin de lixiviats débordent et s'écoulent dans la forêt avoisinante ;
- ✓ les composants électriques de la torchère disjonctent sous l'effet de l'eau ;
- ✓ un mélange d'eaux pluviales et de lixiviats s'accumule entre la route et un casier de stockage ;
- ✓ un éboulement de la voirie permettant d'accéder au quai a lieu ;
- ✓ l'évacuation des eaux de ruissellement se bouche ;
- ✓ des fissures et un éboulement d'argile apparaissent sur l'ancienne zone de stockage ;
- ✓ les dispositifs de pompage des casiers sont détruits ;
- ✓ la bâche d'un des bassins de lixiviats se soulève au niveau de la tranchée d'ancrage.

L'établissement est mis en sécurité. 19 employés sont en chômage technique. Les dommages matériels sont estimés à 0,31 M€ et les pertes d'exploitation à 0,1 M€. L'exploitant remplace les pompes défectueuses et répare la torchère. Les lixiviats déversés sont pompés. L'évacuation des lixiviats vers les stations d'épuration reprend avec la réouverture des routes.

Le phénomène d'inondation était exclu de l'analyse des risques. L'exploitant prévoit dorénavant de surveiller les prévisions météorologiques et d'adapter les hauteurs de bassins en fonction



23/04/2016 - 43 - POLIGNAC

Vers 21 h, dans un centre de tri et de valorisation de déchets, un feu se déclare dans un tas de bois, d'écorces et de compost. Un motard, passant à proximité, aperçoit de la fumée et donne l'alerte. Les pompiers interviennent et maîtrisent rapidement l'événement. Ils doivent cependant intervenir de nouveau le lendemain matin en raison de nouveaux dégagements de fumées sur des tas d'écorces et de compost stockés sur une plateforme en plein air.

Selon le dirigeant de l'entreprise, l'auto-échauffement des déchets de végétaux serait à l'origine du sinistre.

17/04/2016 - 59 - LOURCHES

Vers 18h15, dans un centre de tri de déchets, un feu se déclare sur un tas de compost de 2 000 m³. L'accès de l'établissement est bloqué par des engins de chantier. A 19 h, le personnel rend l'accès possible. Les pompiers maîtrisent le sinistre, aidés de 2 engins du site pour étaler le compost. A 20 h, l'incendie est maîtrisé.

02/03/2016 - 68 - BERGHEIM

Vers 7 h, un feu se déclare sur une plateforme de compostage de déchets verts. Il concerne un amas de 1 100 m³ de refus de criblage. L'exploitant est alerté par un tiers qui a constaté un dégagement de fumées. Il déplace, étale et arrose 150 m³ de déchets en combustion. La quantité d'eau dans le puits d'irrigation, faisant office de réserve, se révèle insuffisante. Les secours maîtrisent rapidement l'incendie à l'aide d'un camion-citerne de grande capacité. Les eaux d'extinction sont confinées dans le bassin de rétention. Les déchets brûlés sont réintroduits dans le procédé de compostage.

La présence de cendres chaudes dans les déchets verts déposés ou une fermentation incontrôlée de particules fines présentes dans les déchets pourraient être à l'origine du sinistre.

20/02/2016 - 24 - SAINT-PAUL-LA-ROCH

Vers 9 h, dans un centre de compostage, un feu se déclare dans le bâtiment de stockage de biomasse. Le responsable maintenance observe des fumées denses et donne l'alerte. Les employés commencent à arroser les flammes à l'aide d'une citerne-mobile équipée d'une lance incendie. Le feu a attaqué la poutre de soutien de la toiture de deux travées. Ces travées, de 180 m² chacune, s'effondrent avant l'arrivée des pompiers, compliquant l'accès à la zone sinistrée. Les employés extraient les andains accessibles. Le compost stocké dans le bâtiment adjacent est également extrait préventivement. Les pompiers terminent la destruction des travées et du poteau central pour sécuriser la zone. Après avoir extrait les charpentes et tôles, ils récupèrent et arrosent le reste des matières stockées dans le bâtiment. L'incendie est éteint vers 18 h. Des rondes de surveillance sont effectuées jusqu'au lendemain matin.

2 casiers ont été impactés par l'incendie : l'un contenant seulement quelques m³ de bois bruts et fines de bois et l'autre rempli de 200 t de broyats de bois issus d'une campagne récente de broyage et affinage. Bien que légèrement atteints par le feu, ces broyats ont été intensément arrosés et se retrouvent mélangés avec des débris de ferrailles de la toiture. Leur valorisation en chaufferie n'étant plus possible, ils sont envoyés vers une installation de stockage. Les eaux d'extinction ont été confinées.

La cause de l'événement est inconnue. Le départ de feu a eu lieu soit dans le fond de casier de bois brut, soit dans le casier contenant des broyats. Aucun foyer au cœur des andains de broyats n'a été observé lors de leur évacuation.

L'exploitant renforce la formation de ses employés aux consignes de sécurité et d'urgence. Des exercices de mise en situation d'urgence seront réalisés avec la collaboration des pompiers.



04/01/2016 - 14 - RYES

Vers 18 h, dans une entreprise de compostage de déchets verts, un feu se déclare dans un andain en fermentation. Un chauffeur venu livré des déchets constate une dense fumée blanche et donne l'alerte. Une odeur de végétaux brûlés se dégage mais n'occasionne pas de gêne pour le voisinage grâce à un vent favorable. La matière en combustion est dégagée, étalée au sol et arrosée par le personnel de l'entreprise. Une cuvette de retenue d'eau est réalisée sur la plateforme pour permettre un arrosage massif des déchets. L'intervention d'extinction se termine vers 22 h et une ronde de surveillance est organisée en présence des pompiers jusqu'au lendemain matin. Les eaux d'extinction sont confinées sur le site.

Le feu a pris sur des broyats de déchets verts vieux de 2 semaines et contenant de la paille insuffisamment mélangée. La fermentation de la paille et un arrosage insuffisant en période de faible pluviométrie seraient à l'origine du départ de feu.

Suite à l'événement, l'exploitant :

- ✓ sensibilise son personnel sur les procédures d'urgence ;
- ✓ révisé la procédure d'arrosage (prise en compte de la pluviométrie dans la définition des volumes et fréquences d'arrosage) ;
- ✓ met en place un suivi mensuel de l'arrosage réalisé ;
- ✓ met en place un contrôle du fonctionnement du matériel de lutte contre l'incendie.

09/11/2015 - 45 - CHEVILLY

Un feu se déclare sur un tas de broyats de déchets dans un centre de compostage. Observant des fumées importantes, un employé donne l'alerte à 6h17 et prévient les pompiers. Ne parvenant pas à joindre l'opérateur de compostage, le chef d'équipe déblaie lui-même le tas de déchets avec un engin. Les pompiers arrosent les déchets et le tas de broyats consommés au fur et à mesure. L'incendie est circonscrit vers 10h30. Les pompiers quittent les lieux vers 14h15. Les eaux d'extinction sont récupérées dans la lagune de collecte des eaux de process et traitées dans la filière lixiviats.

L'arrosage des andains avec la pluie et les lixiviats, associé au vent et aux températures relativement élevées (pour la saison) du week-end ont fait redémarrer la fermentation. Le produit d'origine étant relativement sec, un phénomène d'auto-combustion s'est produit.

Afin d'éviter ce type d'évènement, l'exploitant prévoit de :

- ✓ sortir le compost du site plus rapidement ;
- ✓ limiter les apports de boues ;
- ✓ résorber le stock de déchets verts et refus ;
- ✓ former l'opérateur de compostage à la procédure d'astreinte (opérateur s'étant révélé non joignable en dehors des horaires de travail).

25/01/2015 - 74 - PERRIGNIER

Vers 9 h, un dimanche, un feu se déclare dans un centre de compostage. L'incendie concerne un stock de 4 000 m³ de bois et de déchets verts en attente de broyage. Les 35 pompiers présents isolent les tas en combustion à l'aide d'un bulldozer. Le vent fort complique l'intervention. L'inspection des installations classées se rend sur place le lendemain alors que les opérations d'extinction se poursuivent. Une surveillance est maintenue les jours suivants pour maîtriser l'éventuelle reprise du feu.

13/01/2015 - 31 - TOULOUSE

Vers 20 h, un feu se déclare sur un ventilateur d'une plateforme de compostage. Les flammes se propagent à un stockage de compost de 1 000 m² et à une cuve d'acide sulfurique de 2 m³ (remplie à hauteur de 800 l). La cuve est fortement endommagée et une partie de l'acide fuit. Des mesures atmosphériques autour de la cuve indiquent l'absence de pollution. L'incendie est circonscrit à 22h30. Les eaux d'extinction et l'acide perdu sont récupérés et traités dans la station d'épuration publique voisine. Une société spécialisée traite l'acide restant en fond de cuve. L'intervention s'achève le lendemain à 14 h après extinction des foyers résiduels.

On peut constater que les accidents répertoriés sont à l'exception d'un, caractérisés par des incendies plus ou moins importants des déchets entrants (bois, déchets verts, ...) ou des andains de compost.



Le seul accident répertorié non associé à un incendie, est lié à un phénomène pluvieux important ayant conduit à une inondation des installations.

On remarque que parmi les accidents décrits, aucun ne met en avant une pollution directe des sols ou du sous-sol par les produits stockés.

On note également que les incendies de compost font référence à la production de fumée et non à des effets thermiques importants qui seraient liés aux flammes produites.

3.7.2.2 Equipements annexes

Les principaux équipements annexes présents sur le site sont les engins de manutention, un réservoir aérien de gazole pour alimenter les engins de manutention, des huiles qui sont stockées dans fûts étanches placés sur rétention.

3.7.2.2.1 Engins de manutention

On recense une dizaine d'accidents liés aux engins de manutention dans différents domaines d'activités. Ces accidents sont généralement provoqués par une erreur de manœuvre ou par une défaillance/un dysfonctionnement de l'engin.

L'occurrence des accidents associés aux engins de manutention est faible et la moitié de ces accidents est provoquée par des erreurs de manœuvre.

3.7.2.2.2 Stockage de gazole

On recense une vingtaine d'accidents liés au stockage de gazole. Ces accidents sont pour la plupart des déversements accidentels avec pollution des sols et eaux souterraines, et rarement des incendies.

3.7.2.2.3 Distribution de gazole

Les quelques accidents recensés sont tous des déversements de gazole engendrant une pollution de l'environnement (erreur humaine / défaillance du matériel).

3.7.2.2.4 Stockage d'huile

Les quelques accidents recensés pour l'activité de stockage d'huiles sont pour la plupart des déversements d'huile entraînant une pollution, et plus rarement des incendies.



3.8 Evaluation des risques

3.8.1 L'analyse des risques

L'analyse de risques est conduite sous la responsabilité de l'exploitant, elle doit être réalisée selon une méthode globale, adaptée aux installations et à leur contexte, proportionnée aux enjeux et itérative. Elle doit permettre d'identifier toutes les causes susceptibles d'être, directement ou par effet domino, à l'origine d'un accident majeur et les scénarios correspondants (combinaisons pouvant y mener).

Un accident est un événement non désiré, tel qu'une émission de substance toxique, un incendie ou une explosion résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation d'un établissement qui entraîne des conséquences/dommages vis à vis des personnes, des biens ou de l'environnement et de l'entreprise en général. C'est la réalisation d'un phénomène dangereux (source potentielle de dommages), combinée à la présence de cibles vulnérables exposées aux effets de ce phénomène.

L'objectif de l'analyse de risque est donc de lister l'ensemble des scénarios pouvant entraîner des phénomènes dangereux entraînant des conséquences graves « soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique ».

Dans la présente étude l'analyse de risque est réalisée par la méthode dite « d'analyse préliminaire des risques (APR) ».

Il s'agit d'une technique d'identification et d'analyse de la fréquence du danger qui peut être utilisée lors des phases amont de la conception pour identifier les dangers et évaluer leur criticité. A partir de l'ensemble des dangers auxquels le système est susceptible d'être exposé tout au long de sa mission, l'APR a pour objectif : l'identification, l'évaluation, la hiérarchisation et la maîtrise des risques qui en résultent. La méthodologie est décrite par la norme CEI-300-3-9 (analyse du risque des systèmes technologiques).

La hiérarchisation de l'APR sert de base pour la détermination des scénarios et phénomènes pouvant conduire à un accident susceptible de présenter des effets irréversibles sur la vie humaine et a fortiori létaux (en référence à l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 susvisé). Seuls ces scénarios font l'objet d'une étude détaillée des risques (c'est-à-dire l'évaluation de la probabilité, de l'intensité, de la cinétique).

Les scénarios présentés sont issus des travaux menés sous la responsabilité de l'exploitant et impliquant un groupe de travail multidisciplinaire regroupant des personnels représentant les diverses entités fonctionnelles de l'établissement (telles que production, maintenance, hygiène et sécurité). Ils prennent en compte les risques des produits et des procédés évoqués précédemment ainsi que le retour d'expérience issu de l'accidentologie.

3.8.2 Analyse préliminaire des risques

Les scénarios qui de toute évidence, ne peuvent pas conduire à l'apparition d'un phénomène dangereux ayant des effets extérieurs à l'établissement, ne sont pas évoqués dans les tableaux d'analyse développés ci-après.



3.8.2.1 Réception, stockage des liquides

N°	Activité	Source/cause du risque	Conséquence/nature du risque	Eléments préventifs de 1 ^{er} niveau (Impact sur la cause)	Eléments préventifs de 2 ^{ème} niveau (Impact sur la conséquence)	Eléments curatifs de 1 ^{er} niveau (Impact sur la cause)	Eléments curatifs de 2 ^{ème} niveau (Impact sur la conséquence)
1.1	Réception des liquides	Déversement accidentel lors du chargement des cuves	Pollution des eaux	Contrôle visuel du chargement Application de l'ADR	Sol imperméabilisé Volume de confinement de l'établissement	Matériel absorbant	
1.2		Déversement accidentel lors du chargement des cuves	Pollution du sol	Contrôle visuel du chargement	Sol imperméabilisé	Matériel absorbant	Nettoyage Enlèvement des déchets souillés
1.3	Réception des liquides inflammables	Source d'ignition associée à un déversement accidentel	Départ de feu/Incendie	Prévention des sources d'ignition			Moyens d'extinction internes Moyens d'extinction externes
1.4		Incendie suite à déversement accidentel	Pollution du milieu par les eaux d'extinction	Moyens d'extinction internes	Volume de confinement de l'établissement		
1.5	Stockage des liquides	Fuite d'une cuve	Pollution des eaux	Contrôle visuel	Sol imperméabilisé Rétention individuelle Volume de confinement de l'établissement	Matériel absorbant	
1.6		Fuite d'une cuve	Pollution du sol	Contrôle visuel	Rétention individuelle étanche	Matériel absorbant	
1.7	Stockage des liquides inflammables	Source d'ignition associée à une fuite sur une cuve de GNR	Départ de feu/Incendie	Prévention des sources d'ignition			Moyens d'extinction internes Moyens d'extinction externes
1.8		Incendie suite à une fuite sur une cuve de GNR	Pollution du milieu par les eaux d'extinction	Moyens d'extinction internes	Volume de confinement de l'établissement		



3.8.2.2 Réception des déchets

N°	Activité	Source/cause du risque	Conséquence/nature du risque	Eléments préventifs de 1 ^{er} niveau (Impact sur la cause)	Eléments préventifs de 2 ^{ème} niveau (Impact sur la conséquence)	Eléments curatifs de 1 ^{er} niveau (Impact sur la cause)	Eléments curatifs de 2 ^{ème} niveau (Impact sur la conséquence)
2.1	Stockage des déchets combustibles	Source d'ignition	Départ de feu/Incendie	Prévention des sources d'ignition Maintien du taux d'humidité des déchets verts > 28 %			Moyens d'extinction internes Moyens d'extinction externes
2.2		Incendie	Pollution du milieu par les eaux d'extinction	Moyens d'extinction internes	Volume de confinement de l'établissement		



3.8.2.3 Fermentation du compost

N°	Activité	Source/cause du risque	Conséquence/nature du risque	Eléments préventifs de 1 ^{er} niveau (Impact sur la cause)	Eléments préventifs de 2 ^{ème} niveau (Impact sur la conséquence)	Eléments curatifs de 1 ^{er} niveau (Impact sur la cause)	Eléments curatifs de 2 ^{ème} niveau (Impact sur la conséquence)
3.1	Réacteurs	Présence d'une source d'ignition	Départ de feu/Incendie	Prévention des sources d'ignition			Moyens d'extinction internes Moyens d'extinction externes
3.2		Auto-inflammation	Départ de feu/Incendie	Contrôle de T° Contrôle visuel	Asservissement des ventilateurs d'extraction à la température		Moyens d'extinction internes Moyens d'extinction externes
3.3		Incendie	Pollution du milieu par les eaux d'extinction	Moyens d'extinction internes	Volume de confinement de l'établissement		



3.8.2.4 Maturation/stockage

N°	Activité	Source/cause du risque	Conséquence/nature du risque	Eléments préventifs de 1 ^{er} niveau (Impact sur la cause)	Eléments préventifs de 2 ^{ème} niveau (Impact sur la conséquence)	Eléments curatifs de 1 ^{er} niveau (Impact sur la cause)	Eléments curatifs de 2 ^{ème} niveau (Impact sur la conséquence)
4.1	Réacteurs	Présence d'une source d'ignition	Départ de feu/Incendie	Prévention des sources d'ignition			Moyens d'extinction internes Moyens d'extinction externes
4.2		Auto-inflammation	Départ de feu/Incendie	Contrôle de T° Contrôle visuel	Arrosage du compost Asservissement des ventilateurs d'extraction à la température		Moyens d'extinction internes Moyens d'extinction externes
4.3		Incendie	Pollution du milieu par les eaux d'extinction	Moyens d'extinction internes	Volume de confinement de l'établissement		



3.8.3 Synthèse des événements redoutés

En analysant les événements critiques selon les causes, il ressort que les phénomènes dangereux redoutés sont :

- Un déversement accidentel avec pollution des eaux et/ou des sols et sous-sols ;
- L'incendie avec pollution des eaux et/ou des sols et sous-sols par les eaux d'extinction.

Ces accidents sont totalement en adéquation avec les enseignements tirés de l'accidentologie du secteur.

Les événements principaux retenus dans l'APR peuvent être regroupés par type de phénomène dangereux.

Tableau 3-5 : Synthèse des événements redoutés

Types de phénomènes dangereux	Activité	Référence de l'évènement dans l'APR
Pollution des milieux	Réception, stockage des liquides	1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8
	Réception des déchets	2.2
	Fermentation du compost	3.3
	Maturation/stockage du compost	4.3
Incendie	Réception, stockage des liquides	1.3, 1.7
	Réception des déchets	2.1
	Fermentation du compost	3.1, 3.2
	Maturation/stockage du compost	4.1, 4.2

Tous les scénarios listés ci-dessus font l'objet d'une analyse détaillée des risques.

3.8.4 Etude détaillée des risques

3.8.4.1 Objectif

L'étude détaillée des risques a pour vocation d'établir pour chaque phénomène dangereux susceptible de présenter des effets irréversibles sur la vie humaine et à fortiori létaux :

- Sa probabilité d'occurrence ;
- Sa cinétique ;
- L'intensité du phénomène.

La détermination de l'intensité du phénomène couplée à l'analyse des enjeux (cf. descriptif du chapitre 3.3.2) permet de définir la gravité de chaque scénario au regard de l'échelle d'appréciation annexée à l'arrêté du 29 septembre 2005 susvisé.

Cette gravité étant établie, chaque phénomène dangereux peut être placé dans la grille ci-dessous inspirée de la grille présentée en annexe 3 de l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre 1^{er} du livre V du code de l'environnement.

Cette approche permet de hiérarchiser les accidents et ainsi de les cataloguer en 3 types :

- Inacceptables ;
- Acceptables sous réserve de la mise en œuvre des mesures de maîtrise des risques dont le coût n'est pas disproportionné au regard des bénéfices attendus ;
- Acceptables en l'état.

Le tableau ci-dessous illustre cette approche.

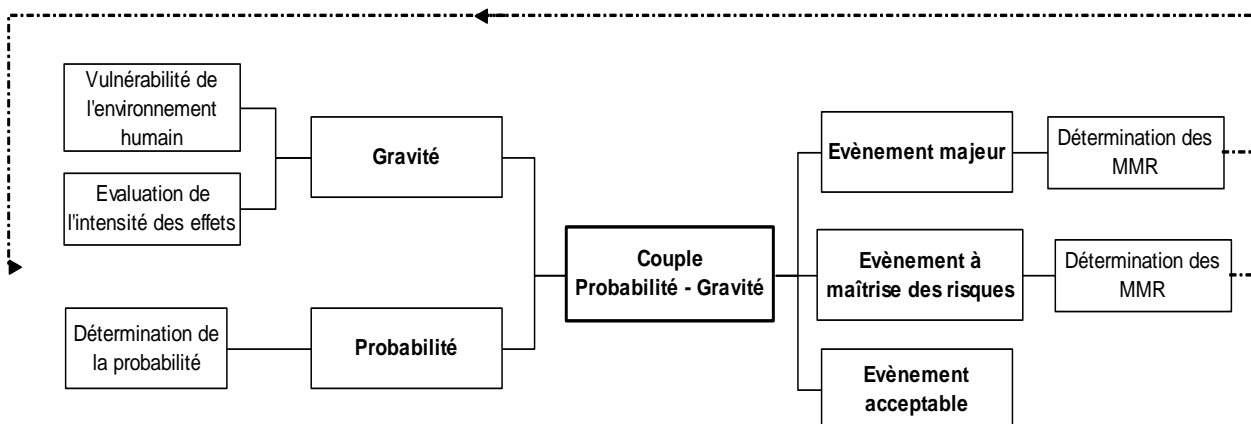
Tableau 3-6 : Grille gravité/probabilité

Gravité sur les personnes exposées au risque	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					

	Accident inacceptable nécessitant la mise en place de mesures de réduction du risque
	Accident acceptable sous réserve de la mise en œuvre de toutes les mesures de maîtrise des risques dont le coût n'est pas disproportionné au regard des bénéfices attendus
	Accident acceptable

A l'issue de cette première évaluation du risque, dans l'éventualité où certains phénomènes dangereux apparaissent comme inacceptables de nouvelles mesures de maîtrise des risques doivent être engagées et la démarche d'évaluation du risque réitérée comme indiqué par le schéma suivant.

Figure 3-3 : Schéma d'évaluation du risque





3.8.4.2 Exclusions réglementaires

3.8.4.2.1 Rappel

L'annexe II de l'arrêté du 26 mai 2014 (relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement) stipule que certains événements externes pouvant provoquer des accidents majeurs peuvent ne pas être pris en compte dans l'étude de dangers et notamment, en l'absence de règles ou instructions spécifiques, les événements suivants :

- chute de météorite ;
- séismes d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation, applicables aux installations classées considérées ;
- crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, selon les règles en vigueur ;
- événements climatiques d'intensité supérieure aux événements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur ;
- chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome ;
- rupture de barrage de classe A ou B au sens de l'article R. 214-112 du code de l'environnement ou d'une digue de classe A, B ou C au sens de l'article R. 214-113 de ce même code ;
- actes de malveillance.

Par ailleurs la circulaire du 10 mai 2010 (récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003) précise que certains phénomènes dangereux peuvent être considérés comme physiquement impossibles au sein d'un établissement. Dès lors, il n'y a plus lieu d'en étudier la survenance (probabilité, intensité, cinétique, gravité) dans l'étude de dangers. Les exemples cités dans la circulaire sont les suivants :

- si des tuyauteries ou capacités enterrées sont protégées de toute agression thermique ou mécanique que l'on peut imaginer sur un site, il sera considéré après démonstration dans l'étude de dangers comme physiquement impossible que ces tuyauteries ou capacités soient rompues par une agression thermique ou mécanique ;
- si la cinétique d'évolution des événements redoutés est suffisamment lente par rapport à la durée de vie ou de renouvellement de l'installation (par exemple, un effritement de béton sur plusieurs centaines d'années), le phénomène dangereux engendré par de tels événements pourra être écarté après démonstration ;
- si les points de faiblesse ou de conception d'un équipement rendent totalement prédictible son mode de ruine, il pourra être considéré après démonstration qu'aucun autre mode de ruine n'est physiquement possible ;
- si le dimensionnement et la conception d'un équipement sont encadrés par une norme et que le rédacteur de l'étude démontre d'une part la conformité à cette norme et d'autre part l'utilisation de cet équipement dans des conditions ne pouvant mener à des agressions supérieures à celles décrites dans les épreuves qui sont définies dans la norme, la survenue de tels événements initiateurs peut être considérée comme physiquement impossible. A titre d'exemple, on peut citer la rupture guillotine de robinets de bouteilles contenant des gaz sous pression : les robinets de bouteille respectant les normes NF EN ISO 10 297 (version 2006) ou NF EN ISO 11 117 (version 2008) qui prévoient des épreuves par exemple sur les chutes. Sous réserve de la conformité aux normes ci-dessus et sur démonstration que les bouteilles sont utilisées dans des conditions ne pouvant mener à des agressions (chutes) supérieures à celles décrites dans les normes, la rupture guillotine pourra être considérée comme physiquement impossible.



Enfin la circulaire susvisée précise que certains évènements initiateurs spécifiques font l'objet d'une réglementation déterministe par ailleurs (arrêté ministériel pour la plupart). En cohérence avec cette approche déterministe, il sera considéré que le respect strict, intégral et justifié de cette réglementation permet de considérer qu'une démarche importante de maîtrise des risques a été menée, et qu'il n'est pas opportun de les conserver pour mener la démarche de réduction du risque à la source.

Pour ces cas, l'étude de dangers doit justifier de façon précise que la réglementation idoine est respectée.

De plus l'analyse de risques étude doit prendre en compte cet événement initiateur spécifique ainsi que la ou les mesures de maîtrise des risques, constituée en l'occurrence par le respect de la réglementation correspondante aux côtés d'autres éventuelles mesures de maîtrise des risques. En revanche, la probabilité d'occurrence de l'événement initiateur ne doit pas être évaluée et il n'est pas tenu compte de cet événement initiateur dans la probabilité du phénomène dangereux, de l'aléa ou de l'accident correspondant.

Les évènements initiateurs spécifiques listés par la circulaire sont rappelées ci-dessous.

Tableau 3-7 : Exclusions conditionnelles des évènements initiateurs

Evènements initiateurs	Références réglementaires
Séisme	Arrêté ministériel du 24 janvier 2011 fixant les règles parasismiques applicables à certaines installations classées Arrêté ministériel du 22 octobre 2010
Effets directs de la foudre	Arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié et circulaire du 24 avril 2008
Crue	Dimensionnement des installations pour leur protection contre la crue de référence (guide PPRI)
Neige et vent	Règles NV 65/99 modifiée (DTU P 06 002) et NV 84/95 modifiée (DTU P 06 006)
Défaut métallurgique des réservoirs sous pression	Pour les réservoirs sous pression, décret du 13 décembre 1999 modifié relatif aux équipements sous pression, arrêté du 21 décembre 1999 relatif à la classification et à l'évaluation de la conformité des équipements sous pression et arrêté d'application du 15 mars 2000 modifié relatif aux équipements sous pression. Pour les récipients sous pression transportables, décret du 3 mai 2001 modifié relatif aux équipements sous pression transportables
Evènements conduisant à la détonation d'engrais simples solides à base de nitrate d'ammonium	Arrêté ministériel du 13 avril 2010



3.8.4.2.2 Application au site

L'établissement de SEDE Environnement est notamment concerné par les exclusions suivantes :

- chute de météorite ;
- séismes d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation, applicables aux installations classées considérées ;
- crues ;
- événements climatiques d'intensité supérieure aux événements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur ;
- chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome ;
- actes de malveillance ;
- effets directs de la foudre ;
- effets de la neige et du vent ;
- défauts métallurgiques des réservoirs sous pression.

3.8.4.3 Evaluation de la cinétique des phénomènes dangereux

Conformément à l'article R.512-9 du code de l'environnement, l'évaluation des risques de l'étude de dangers doit être complétée par des éléments sur la cinétique des accidents potentiels de façon à quantifier plus ou moins précisément le temps d'apparition d'un événement. Deux types de cinétique peuvent être déterminés :

- La cinétique pré-accidentelle, qui est la durée nécessaire pour aboutir à l'événement redouté central, c'est à dire le délai entre l'événement initiateur et la libération du potentiel de danger ;
- La cinétique post-accidentelle, qui est déterminée par la dynamique du phénomène dangereux et l'exposition des cibles.

3.8.4.3.1 Cinétique pré-accidentelle

3.8.4.3.1.1 Cas de l'incendie et de l'explosion

La cinétique pré-accidentelle dépend de la cinétique de l'ensemble des événements initiateurs qui peut être différente selon les cas.

Par exemple, le délai avant d'atteindre une chaleur suffisante pour le déclenchement d'un incendie ou d'une explosion varie significativement selon que l'événement initiateur est une étincelle ou un échauffement.

Le tableau suivant précise le délai de formation de l'événement indésirable : le point d'ignition, qui sera à l'origine d'un incendie si les autres conditions de déclenchement de cet événement sont réunies (présence d'un comburant et d'un combustible).

Tableau 3-8 : Cinétique pré-accidentelle des événements initiateurs

Evènements initiateurs	Délai avant libération du potentiel de danger	Cause
Foudre	quelques millisecondes	Atteinte de l'énergie minimale d'inflammation
Electricité statique	quelques secondes	Atteinte de l'énergie minimale d'inflammation
Travail par point chaud	quelques minutes	Atteinte de l'énergie minimale d'inflammation



Evènements initiateurs	Délai avant libération du potentiel de danger	Cause
Flamme nue	quelques minutes	Atteinte de l'énergie minimale d'inflammation
Etincelle électrique	quelques secondes	Atteinte de l'énergie minimale d'inflammation
Point chaud d'origine mécanique	quelques minutes	Atteinte de la température d'auto échauffement

L'atteinte de l'énergie d'inflammation ou de la température d'auto-échauffement est variable selon les produits en cause. Les différentes caractéristiques d'inflammabilité, desquelles dépendra la cinétique pré-accidentelle, sont rappelées ci-dessous :

- La combustibilité, capacité d'un produit à réagir avec un comburant (oxygène de l'air) avec développement de chaleur et de lumière.
- Le point d'éclair qui est la plus faible température à laquelle il faut porter un liquide pour qu'une quantité suffisante de vapeurs soient émises pour obtenir une inflammation lorsqu'on applique une source d'allumage.
- La température d'auto-inflammation, température minimale à laquelle l'allumage est obtenu par chauffage en l'absence de toute source d'allumage auxiliaire.
- La température d'auto-échauffement qui est la plus faible température d'un liquide ou d'un solide en l'absence d'air pour laquelle, dans des conditions spécifiées, des réactions avec dégagement de chaleur démarrent dans la substance ou à sa surface. Sous air, l'auto-échauffement peut conduire à l'auto-inflammation.

L'incendie est précédé d'une période d'induction pendant laquelle la détection précoce d'apparition est possible (détecteurs de gaz ou de fumées). A noter que les conditions de ventilation, qui influencent l'arrivée du comburant (l'oxygène de l'air) et les pertes de chaleur par convection et rayonnement, jouent un rôle important dans l'évolution d'un incendie.

3.8.4.3.1.2 Cas d'une pollution des milieux

Dans le cas d'une pollution, les évènements initiateurs peuvent provenir :

- D'une cause humaine (renversement, vanne de manœuvre ouverte, etc.) ;
- D'une rupture ou d'une fuite du contenant.

Dans le cas d'une cause humaine, la cinétique pré-accidentelle est de l'ordre de la seconde, puisque la libération du potentiel de danger est immédiate dès l'événement déclencheur.

Pour une rupture ou une fuite du contenant, la cinétique pré-accidentelle est liée au degré d'usure du contenant. En général, elle est de plusieurs années. La rupture ou la fuite découle d'un mauvais entretien ou de conditions de stockage dégradées qui vont entraîner une détérioration du contenant.

3.8.4.3.2 Cinétique post-accidentelle

La cinétique post-accidentelle se caractérise par les délais suivants :

- Le délai d'occurrence d_1 qui a lieu dès que les conditions nécessaires à un incendie sont réunies ;
- Le délai de montée en puissance d_2 jusqu'à un état stationnaire ;
- Le délai d'atteinte des cibles d_3 ;
- La durée d'exposition des cibles d_4 .



Le tableau ci-après présente la cinétique post-accidentelle en fonction du type d'événement.

Tableau 3-9 : Cinétique post-accidentelle

	Incendie	Explosion	Pollution
d₁ : délai d'occurrence	Immédiat dès l'inflammation du produit	Immédiat dès l'inflammation du produit	Immédiat
d₂ : délai de montée en puissance	Plusieurs minutes à plusieurs heures	Immédiat	Plusieurs minutes
d₃ : temps d'atteinte des cibles	Immédiat (propagation du rayonnement à la vitesse de la lumière)	Immédiat (propagation suivant vitesse de l'onde)	Plusieurs minutes (variable selon la distance des cibles et la configuration du terrain)
d₄ : durée d'exposition des cibles	Courte en général mais soumise aux aléas de la mise à l'abri	Courte	Plusieurs heures à plusieurs jours

3.8.4.3.3 Application au site

Compte tenu des éléments présentés ci-dessus, la cinétique des accidents pouvant survenir dans l'établissement de SEDE Environnement sera toujours considérée comme rapide.

L'établissement n'entrant pas dans la catégorie « seuil haut » définie par l'arrêté du 26 mai 2014 précité, il n'est pas prévu la réalisation d'un plan particulier d'intervention (PPI). En conséquence et en l'absence de plan d'urgence externe, il n'est pas envisageable que des mesures de protection des personnes soient engagées dans le cas d'un accident à cinétique lente.

3.8.4.4 Evaluation de la probabilité

3.8.4.4.1 Méthodologie

3.8.4.4.1.1 Classes de probabilités

Le tableau ci-après met en relation les ordres de grandeur ainsi que les appréciations quantitatives des probabilités qui vont être calculées. Ce tableau découle de l'arrêté du 29 septembre 2005.



Tableau 3-10 : Tableau de cotation et d'appréciation des classes de probabilité (arrêté du 29/09/2005)

Classe de probabilité	E		D		C		B		A	
Qualitative	« événement possible mais extrêmement peu probable » : n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installation.		« événement très improbable » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.		« événement improbable » : un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.		« événement probable » : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.		« événement courant » : s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.	
Quantitative		10 ⁻⁵		10 ⁻⁴		10 ⁻³		10 ⁻²		

L'objectif est de positionner chaque événement dans une classe de probabilité allant de A à E à partir de l'évaluation quantitative ou qualitative de la probabilité.

3.8.4.4.1.2 Réalisation des arbres de défaillance

Une méthode de représentation des scénarios par un système d'arborescence peut être utilisée. L'avantage de ce type de représentation est une lecture facile et immédiate qui permet de faire ressortir les différentes causes pouvant être à l'origine d'un événement majeur.

Cette représentation s'articule autour d'un événement redouté central (ERC) situé au centre du logigramme. D'un côté, se retrouve l'arbre de défaillances regroupant les événements initiateurs (arbre des causes). Les liens entre ces événements sont figurés par des portes « ET » ou « OU ». La porte « ET » signifie que l'ensemble des conditions amont doit être présentes, et la porte « OU », que l'un des deux événements en amont est suffisant pour l'apparition de l'événement indésirable.

A droite de l'événement central (arbre des conséquences), sont précisés les éventuels événements redoutés secondaires et les phénomènes dangereux qu'ils peuvent entraîner ainsi que leurs conséquences.

Ce type de représentation permet de démontrer la bonne maîtrise des risques, d'autant plus qu'il est possible de superposer à ce logigramme les différentes barrières de sécurité préventive et de protection mises en œuvre.

Ces arbres de défaillances servent à la détermination des probabilités d'occurrence via la méthode « d'approche par barrière ».



3.8.4.4.1.3 Approche par barrières

3.8.4.4.1.3.1 Généralités

L'approche par barrière consiste tout d'abord à vérifier, sur la base de certains critères, si la barrière de sécurité peut être retenue pour le scénario étudié, puis à attribuer un niveau de confiance aux barrières de sécurité retenues. La combinaison de la fréquence d'occurrence de l'événement initiateur et des niveaux de confiance des barrières de sécurité participant à la maîtrise d'un même scénario, permet d'estimer une classe de probabilité d'occurrence du scénario.

Cette démarche découle de travaux menés par l'INERIS dans le cadre de programmes de recherche financés par le Ministère chargé de l'environnement, à savoir les documents référencés DRA 39 : « Évaluation des barrières de sécurité de prévention et de protection utilisées pour réduire les risques d'accidents majeurs », le DRA-07 et DRA-34 : « Analyse des risques et prévention des accidents majeurs » et d'études diverses réalisées par la Direction des Risques Accidentelles.

Dans cette démarche, l'INERIS retient comme probabilité initiale, la probabilité de l'événement initiateur. Cette probabilité est issue de l'expérience, en particulier dans l'industrie mono-produit. De ce fait, elle inclut des barrières de sécurité et leur efficacité, des événements courants dont l'enchaînement est l'origine de l'événement initiateur tel que :

- La résistance intrinsèque des matériels mis en jeu ;
- Les procédures internes de sécurité ;
- Les procédures de sécurité propre à éviter toute source d'ignition.

Cependant, la probabilité des événements initiateurs dans des domaines industriels plus complexes est beaucoup plus aléatoire et la bibliographie sur la probabilité des événements initiateurs est très peu riche.

En conséquence, dans la présente étude, il est attribué à chaque événement initiateur une probabilité initiale de classe A.

Les barrières organisationnelles et techniques (ainsi que des caractéristiques intrinsèques) mises en place au regard des événements initiateurs sont alors prises en compte pour déterminer la probabilité de l'événement initiateur.

3.8.4.4.1.3.2 Définitions

Barrière technique de sécurité (BTS) : barrière qui permet d'assurer une fonction de sécurité. Elle est constituée d'un dispositif de sécurité ou d'un système instrumenté de sécurité qui s'oppose à l'enchaînement d'événements susceptibles d'aboutir à un accident.

Dispositif de sécurité : c'est en général un élément unitaire, autonome, ayant pour objectif de remplir une fonction de sécurité, dans sa globalité.

- Dispositif passif : dispositif qui ne met en jeu aucun système mécanique pour remplir sa fonction
- Dispositif actif : dispositif qui met en jeu un dispositif mécanique (ressort, levier...)

Efficacité : l'efficacité d'une BTS est évaluée au regard de son aptitude à remplir la fonction de sécurité pour laquelle elle a été choisie, dans son contexte d'utilisation et pendant une durée donnée de fonctionnement. Cette aptitude s'exprime en pourcentage d'accomplissement de la fonction définie, en considérant un fonctionnement normal (non dégradé). Ce pourcentage peut varier pendant la durée de sollicitation de la barrière technique de sécurité.

Équipement de sécurité : Élément d'un système instrumenté de sécurité qui remplit une sous-fonction de sécurité.



Fonction de sécurité : Fonction ayant pour but la prévention et la protection d'événements redoutés. Les fonctions de sécurité identifiées peuvent être assurées à partir de barrières techniques de sécurité, de barrières organisationnelles (activités humaines), ou plus généralement par la combinaison des deux.

Une même fonction de sécurité peut être réalisée par différentes barrières de sécurité.

Sous-fonction de sécurité : une fonction de sécurité peut se décomposer en sous-fonctions de sécurité liées.

Niveau de confiance : c'est une adaptation par l'INERIS des exigences des normes NF-EN 61508 [1] et CEI 61511 [2], notamment quant aux architectures des systèmes pour tous les équipements de sécurité, quelle que soit leur technologie.

Principe de concept éprouvé : un équipement simple est de conception éprouvée, soit lorsqu'il a subi des tests de "qualification" par l'utilisateur ou d'autres organismes, soit lorsqu'il est utilisé depuis plusieurs années sur des sites industriels et que le retour d'expérience sur son application est bon. Pour cela, on peut s'appuyer sur :

- le retour d'expérience de l'utilisateur (exploitant, service maintenance, inspection...), voire du fournisseur,
- l'accidentologie (retour d'expérience des accidents, des incidents et des presque-accidents),
- les standards indiqués par des syndicats professionnels.

Redondance : existence, dans une entité, de plus d'un moyen pour accomplir une fonction requise (CEI-271-1974).

Système instrumenté de sécurité : combinaison de capteurs, d'unité de traitement et d'actionneurs (équipements de sécurité) ayant pour objectif de remplir une fonction ou sous fonction de sécurité.

Temps de réponse : il correspond à l'intervalle de temps entre le moment où une barrière de sécurité, dans un contexte d'utilisation, est sollicitée et le moment où la fonction de sécurité assurée par cette barrière de sécurité est réalisée dans son intégralité. Il s'exprime en secondes.

3.8.4.4.1.3 Détermination du niveau de confiance

Le niveau de confiance des barrières de sécurité est déterminé selon la méthode définie par l'INERIS.

Le niveau de confiance ne se substitue pas aux normes NF-EN 61508 et 61511 relatives à la sécurité fonctionnelle. La démarche proposée est une méthode d'évaluation qualitative « simple » pour évaluer la performance des barrières techniques et humaines de sécurité.

La détermination des niveaux de confiance des barrières de sécurité est basée sur les documents suivants :

- Fiche N°7 (§1.1.7) de la circulaire MEEDDM du 10 mai 2010 ;
- Guide OMEGA 10 de l'INERIS portant sur l'évaluation des barrières techniques de sécurité ;
- Guide OMEGA 20 de l'INERIS portant sur l'évaluation des barrières humaines de sécurité.

Cas des barrières techniques de sécurité

Avant de déterminer ce niveau de confiance pour les barrières techniques de sécurité (BTS), il est important de vérifier que :

- la BTS est de concept éprouvé,
- la BTS est indépendante du procédé,
- la BTS considérée est indépendante de la BTS à laquelle elle est agrégée (cas de la présence simultanée de plusieurs BTS).

Pour déterminer le niveau de confiance, il faut alors déterminer :



- un taux de défaillance sûre (Safety Failure Fraction – SFF) qui est généralement inférieur à 60% mais qui selon les cas (bon retour d'expérience, essais, niveau SIL selon la norme NF-EN 61511...) peut augmenter vers des SFF de l'ordre de 99%,
- une tolérance aux anomalies matérielles qui est l'équivalent d'une redondance.

On obtient alors un niveau de confiance selon la grille donnée dans le rapport oméga 10 de l'INERIS, présenté dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 3-11 : Détermination des niveaux de confiance pour des systèmes techniques simples de sécurité

Proportion de défaillances en sécurité	Tolérances aux anomalies matérielles		
	0	1	2
<60%	NC1	NC2	NC3
60 – 90 %	NC2	NC3	NC4
90 – 99 %	NC3	NC4	NC4
> 99 %	NC3	NC4	NC4

Nota : extrait adapté de la norme CEI-EN 61508 : applicable aux vannes, relais, interrupteurs...

Tableau 3-12 : Détermination des niveaux de confiance des systèmes techniques complexes de sécurité

Proportion de défaillances en sécurité	Tolérances aux anomalies matérielles		
	0	1	2
<60%	NC0	NC1	NC2
60 – 90 %	NC1	NC2	NC3
90 – 99 %	NC2	NC3	NC4
> 99 %	NC3	NC4	NC4

Nota : extrait adapté de la norme CEI-EN 61508 : applicable à tout matériel capable de traiter l'information

Par défaut, la proportion de défaillance en sécurité des matériels considérés est considérée comme inférieure à 60%, ce qui conduit à retenir les tolérances les moins favorables aux anomalies matérielles.

Dispositifs passifs de sécurité

Pour déterminer le niveau de confiance d'un dispositif passif (cuvette de rétention, mur coupe-feu...), il faut déterminer son taux de défaillance à la sollicitation, dit PFD.

Le lien entre la PFD estimée et le niveau de confiance est obtenu au moyen du tableau suivant, inspiré de la norme NF EN 61508.



Tableau 3-13 : Evaluation d'un niveau de confiance en fonction de la PFD

PFD (probabilité moyenne de défaillance)	Sens d'évolution de la probabilité de défaillance	Niveau de confiance
$10^{-5} \leq \text{PFD} < 10^{-4}$		NC4
$10^{-4} \leq \text{PFD} < 10^{-3}$		NC3
$10^{-3} \leq \text{PFD} < 10^{-2}$		NC2
$10^{-2} \leq \text{PFD} < 10^{-1}$		NC1

A titre d'exemple, l'exploitation des bases de données montre que le niveau de confiance pour les murs coupe-feu, pour les cuvettes de rétention, serait de 2.

Ce niveau de confiance est maintenu ou décoté en fonction des procédures et des moyens (maintenance, inspection...) mis en œuvre par l'industriel pour maintenir dans le temps le niveau de confiance du dispositif.

Cas des barrières humaines

Pour les barrières organisationnelles et selon la fiche N°7 (§1.1.7) de la circulaire MEEDDM du 10 mai 2010, le niveau de confiance initial retenu est :

- NC2 dans le cas de mesure de pré-dérive réalisée par une personne dédiée spécifiquement à cette action,
- NC1, dans le cas de mesure de pré-dérive réalisée par l'opérateur chargé du procédé,
- NC1, pour les mesures de rattrapage de dérive.

Puis, conformément aux recommandations de l'INERIS, ce niveau de confiance est maintenu ou décoté en fonction :

- de la simplicité de détection de l'événement anormal ;
- de la simplicité du diagnostic, quant au choix de l'opération à mener pour empêcher le scénario redouté de se produire ;
- de la simplicité de l'action de sécurité à conduire pour l'éviter ou en réduire les effets ;
- de la pression temporelle à laquelle sont soumis les intervenants si le temps d'intervention doit être bref, ou si la cinétique des événements menant à l'accident est rapide.

D'autre part, les formations et consignes de sécurité sont des éléments qui participent à la fiabilité et au maintien du niveau de confiance d'autres barrières de sécurité. De ce fait, aucun niveau de confiance ne leur est appliqué et elles ne sont pas prises en compte dans la détermination de la probabilité.

3.8.4.4.1.3.4 Classes de probabilité

Pour rappel, il existe 5 classes de probabilités définies dans l'arrêté du 29/09/2005. Elles sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Classe	E	D	C	B	A
Probabilité	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	



Ces classes de probabilité sont en réalité des classes de fréquence exprimées en nombre d'évènement par unité physique considérée et par an. Le passage d'une classe à l'autre sous-entend une réduction de probabilité d'un facteur 10, hormis entre les classes A et B où ce facteur est de 100.

La probabilité d'occurrence est déterminée à partir des arbres des causes et des conséquences.

Pour chaque branche de l'arbre, on part de la probabilité de l'évènement initiateur que l'on décote en fonction des niveaux de confiance des barrières de sécurité en place.

De façon générale, en l'absence de données bibliographiques plus précises, les probabilités des évènements initiateurs sont considérées comme étant de classe A.

Lors de passage de portes ET ou OU, les règles d'addition de probabilités rappelées ci-dessous sont appliquées :

- Portes ET : une « multiplication » des deux classes est réalisée (par exemple, B et C donnent E ; A (assimilé à 10^0 soit 1) et C donnent C, ...) ;
- Portes OU : la probabilité de la classe la moins favorable est retenue.

Par défaut (c'est-à-dire dans l'impossibilité de définir la fréquence des évènements amont), la fréquence des évènements initiateurs présentés ci-après est classée « A ».

3.8.4.4.2 Application au site

3.8.4.4.2.1 Scénarios d'incendie avec déversement des eaux d'extinction

Les scénarios d'apparition d'un incendie ou d'une explosion font référence à la présence d'une source d'ignition. Celle-ci peut avoir différentes origines rappelées ci-dessous :

- Surface chaude (pot d'échappement d'un véhicule par exemple) ;
- Flamme nue (cigarette, chalumeau, ...) ;
- Etincelle mécanique (suite à un processus de choc, de friction ou d'abrasion) ;
- Etincelle d'origine électrique y compris électricité statique ;
- Chauffé d'un conducteur électrique (court-circuit, courants vagabonds, connexions desserrées, courants induits) ;
- Impact direct de la foudre ;
- Rayonnement lumineux (type laser sur des particules de poussière) ;
- Rayonnement ionisant par absorption d'énergie ;
- Compression adiabatique et onde de choc (réseaux de compression en présence de poussières ou de combustibles de type lubrifiant) ;
- Auto-échauffement d'une matière notamment par oxydation ou fermentation aérobie ou anaérobie.

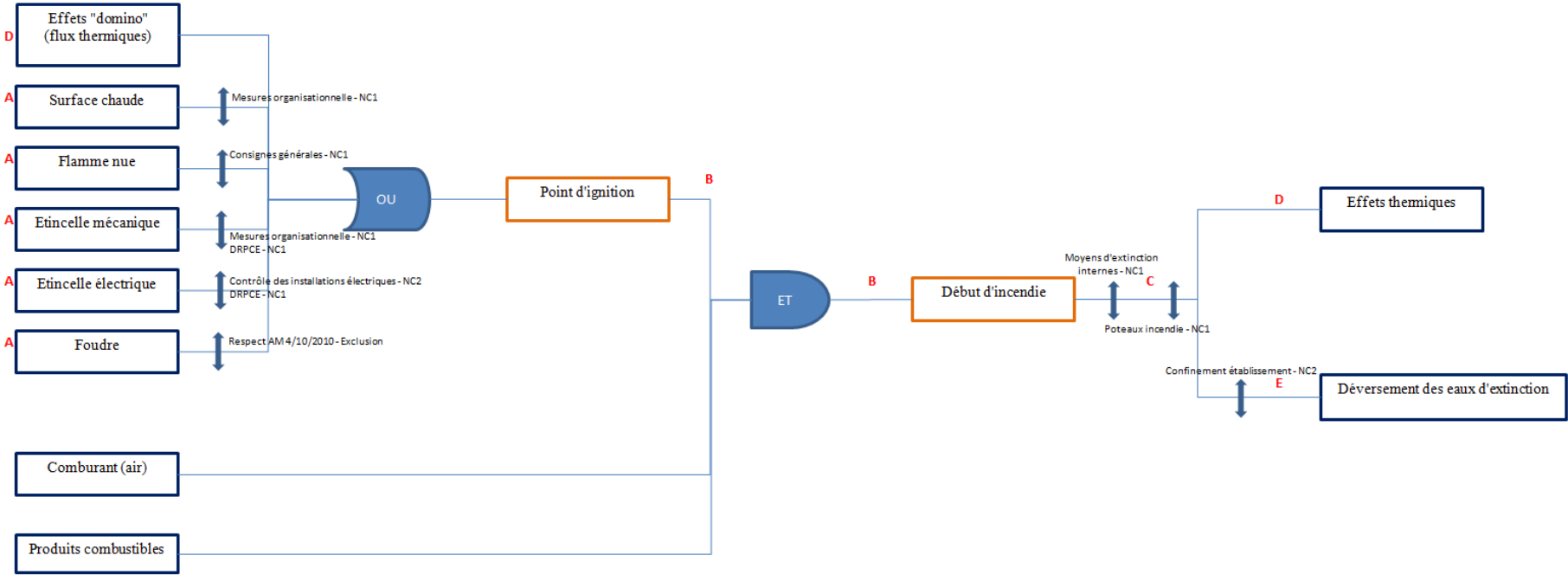
En ce qui concerne les installations exploitées par SEDE Environnement, les principales mesures de prévention associées à ces diverses sources possibles d'ignition sont synthétisées dans le tableau suivant.



Tableau 3-14 : Sources d'ignition potentielles

Type de source	Mesures de prévention
Surfaces chaudes	Pas de source continue de chaleur (fours, étuve, ...) dans les zones de présence de combustibles à l'exception des engins de manutention (mesure organisationnelle) Entretien des engins de manutention (prévention des fuites de carburants sur surface chaude)
Flamme nue	Interdiction de fumer, permis de feu, ... (consignes générales)
Étincelle mécanique	Zonage ATEX et document relatif à la prévention contre les explosions (DRPCE) Pas d'intervention des engins de manutention à moteur thermique dans les zones ATEX
Étincelle d'origine électrique	Mise à la terre Equipotentialité Zonage ATEX et document relatif à la prévention contre les explosions (DRPCE) Contrôles électriques
Chauffe d'un conducteur électrique	Contrôles et maintenance électriques
Impact direct de la foudre	Respect des dispositions de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié (section 3) (exclusion conditionnelle)
Rayonnement lumineux	Sans objet
Rayonnement ionisant	Sans objet (absence de source en fonctionnement normal)
Compression adiabatique et onde de choc	Pas de réseau complexe haute pression
Auto-échauffement	Contrôle de température
Réaction exothermique	Pas de stockage vrac de produits réactifs

Figure 3-4 : Arbre de défaillance - Incendie





Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des barrières de sécurité ainsi que leur fiabilité et le niveau de confiance qui en découle.

Tableau 3-15 : Synthèse des barrières de sécurité - Incendie

Description de la barrière	Fonction de sécurité assurée	Type de mesure de sécurité	Type de barrière	Cotation du niveau de confiance	Temps de réponse
Consignes générales (Interdiction de fumer, Permis de feu, ...) (mesure organisationnelle)	Eviter les sources d'ignition	Mesure de pré-dérive	Barrière humaine d'interdiction	NC1	-
Séparation des sources d'étincelle mécanique des combustibles (mesure organisationnelle)	Eviter les sources d'ignition	Mesure de pré-dérive	Barrière humaine d'organisation	NC1	-
Séparation des sources chaudes des combustibles (mesure organisationnelle)	Eviter les sources d'ignition	Mesure de pré-dérive	Barrière humaine d'organisation	NC1	-
Document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE)	Eviter les sources d'ignition	Mesure de pré-dérive	Barrière humaine d'organisation + dispositif simple de sécurité	NC1	Immédiat
Contrôle électrique des installations	Eviter les sources d'ignition	Mesure de pré-dérive	Barrière humaine d'organisation	NC2	-
Asservissement des ventilateurs d'extraction à la température (arrêt si $T > 55^{\circ}\text{C}$)	Eviter la propagation d'un feu	Mesure de pré-dérive	Dispositif simple de sécurité	NC1	Immédiat
Maintien d'une distance minimale (~ 10 m) entre les différentes zones externes de déchets verts (stockage/broyage, composts NFU 44-051, réception/broyage)	Eviter la propagation d'un feu	Mesure de pré-dérive	Dispositif simple de sécurité + barrière humaine	NC1	-
Moyens d'extinction internes (extincteurs, RIA, tuyaux souples, raccords, etc.)	Extinction d'un départ de feu	Mesure de rattrapage de dérive	Dispositif simple de sécurité + barrière humaine	NC1	Quelques dizaines de secondes (en heures ouvrables)
Poteaux incendie (PI) et petit matériel (tuyaux souples, raccords, ...)	Extinction d'un feu	Mesure de rattrapage de dérive	Dispositif simple de sécurité + barrière humaine	NC1	Une quinzaine de minutes (en et hors heures ouvrables)
Système de confinement de l'établissement : eaux incendies collectées dans le bassin de confinement	Contenir les eaux polluées dans l'établissement	Mesure de rattrapage de dérive	Dispositif simple de sécurité	NC2	Immédiat

Compte tenu des niveaux de confiance des barrières de sécurité précédentes, les scénarios d'incendie avec déversement des eaux d'extinction peuvent être associés aux classes de probabilités suivantes :

- Scénarios d'incendie : classe D ;
- Déversement des eaux d'extinction dans le milieu naturel : classe D.

3.8.4.4.2 Scénarios de déversement accidentel

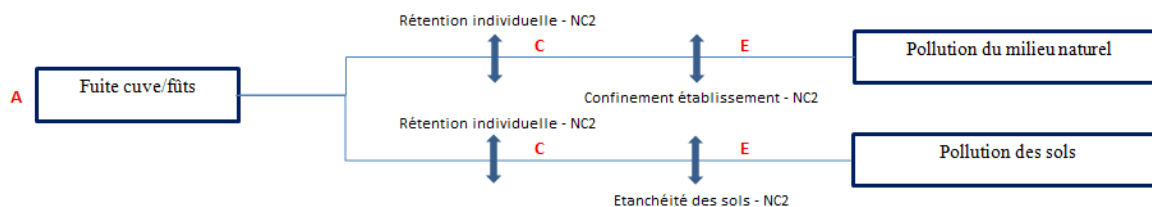
3.8.4.4.2.1 Cas des stockages sur rétention

Les stockages concernés sont :

- Le stockage des huiles (moteur et hydraulique) ;
- Le stockage de GNR ;
- Le stockage de produits divers d'entretien.

L'arbre de défaillance pour ce scénario est présenté ci-dessous.

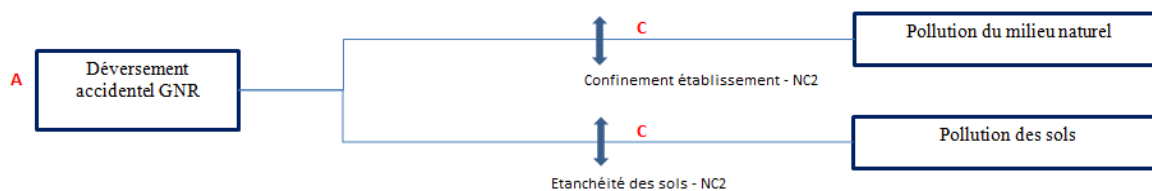
Figure 3-5 :: Arbre de défaillance – Déversement accidentel des stockages sur rétention



3.8.4.4.2.2 Déversement accidentel de GNR lors du remplissage

L'aire de remplissage du GNR est dotée d'une surface étanche. L'arbre de défaillance pour ce scénario est présenté ci-dessous.

Figure 3-6 : Arbre de défaillance – Déversement accidentel de GNR



3.8.4.4.2.3 Evaluation des barrières de sécurité

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des barrières de sécurité ainsi que leur fiabilité et le niveau de confiance qui en découle.

Tableau 3-16 : Synthèse des barrières de sécurité – Déversements accidentels

Description de la barrière	Fonction de sécurité assurée	Type de mesure de sécurité	Type de barrière	Cotation du niveau de confiance	Temps de réponse
Rétention individuelle	Contenir les déversements	Mesure de rattrapage de dérive	Dispositif passif	NC2	Immédiat
Etanchéité des sols	Prévenir l'infiltration dans les sols	Mesure de rattrapage de dérive	Dispositif passif	NC2	Immédiat
Rétention dédiée	Contenir les déversements dans un contenant dédié	Mesure de pré-dérive	Barrière humaine d'organisation + dispositif simple de sécurité	NC1	Immédiat
Confinement de l'établissement	Contenir les eaux polluées dans l'établissement	Mesure de rattrapage de dérive	Dispositif simple de sécurité	NC2	Immédiat

Compte tenu des niveaux de confiance des barrières de sécurité précédentes, les scénarios de déversement accidentel d'effluents liquides peuvent être associés :

- Pour la pollution des milieux naturels
 - à la classe de probabilités E pour une fuite au niveau d'un stockage sur rétention ;
 - à la classe de probabilité C pour un déversement accidentel de GNR lors du dépotage.
- Pour la pollution des sols
 - à la classe de probabilités E pour une fuite au niveau d'un stockage sur rétention ;
 - à la classe de probabilité C pour un déversement accidentel de GNR lors du dépotage.

3.8.4.5 Evaluation de l'intensité

3.8.4.5.1 Incendie (flux thermiques)

Les valeurs de référence des seuils thermiques retenues pour les installations classées sont définies dans l'arrêté du 29 septembre 2005.

Les valeurs seuils des effets thermiques retenues sont les suivantes :



- pour les effets sur les structures :
 - **5 kW/m²**, seuil des destructions de vitres significatives ;
 - **8 kW/m²**, seuil des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures ;
 - 16 kW/m², seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
 - 20 kW/m², seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;
 - 200 kW/m², seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.
- pour les effets sur l'homme :
 - **3 kW/m²** ou 600 [(kW/m²)^{4/3}].s, seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;
 - **5 kW/m²** ou 1000 [(kW/m²)^{4/3}].s, seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine ;
 - **8 kW/m²** ou 1800 [(kW/m²)^{4/3}].s, seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine.

A titre indicatif, le tableau ci-dessous reprend quelques niveaux de seuils thermiques, relatifs à la résistance des structures et issus de la littérature².

Tableau 3-17 : Exemples d'effets sur les structures en fonction des flux thermiques

Flux (en kW/m ²)	Effets constatés sur les structures
5	Bris de vitres
8	Apparition de cloques sur les peintures
10	Apparition d'un risque d'inflammation pour les matériaux combustibles (tels que le bois) en présence d'une source d'ignition)
< 12	Propagation du feu improbable sans mesure de refroidissement suffisante
16	Limite d'exposition prolongée pour les structures, hors structure béton
20	Tenue du béton pendant plusieurs heures
35	Auto-inflammation du bois
< 36	Propagation du feu à des réservoirs de stockage d'hydrocarbures, même refroidis
84	Auto-inflammation des matériaux plastiques thermodurcissables

Concernant les effets sur l'homme, il existe des différences de tolérance au rayonnement thermique d'un individu à l'autre selon l'âge, l'état physique, la constitution de la peau, etc. Les enfants et les personnes âgées sont les plus vulnérables. Par ailleurs au-delà de l'intensité du flux thermique reçu, la durée d'exposition est tout aussi importante dans la réponse d'un sujet à un rayonnement thermique.

² Green Book du TNO - 1989 ; API (American Petroleum Institute) RP 521 - 1990 ; GESIP (Groupe d'Etude de Sécurité des Industries Pétrolières) - 1991



Le degré de protection offert par les vêtements constitue également une variable importante à prendre en compte (jusqu'à un certain point toutefois, au-delà duquel ils s'enflamment eux-mêmes).

Les seuils d'effets présentés dans le tableau ci-après sont valides pour des gens habillés de façon courante et dépendent des durées d'exposition (supérieure ou inférieure à 2 minutes).

Tableau 3-18 : Valeurs de seuils d'effets thermiques pour l'homme

	Types d'effets constatés	Seuils	Références
Phénomène de durée supérieure à deux minutes Flux radiatifs exprimés en kW/m ²	Létaux	5	Baker et al. (1983)
	Irréversibles	3	Baker et al. (1983)
Phénomène de durée inférieure à deux minutes Doses thermiques exprimées en [(kW/m ²) ^{4/3}]. s	Létaux (100%)	6000-7000	Hymes (1983)
	Brûlures du 3 ^{ème} degré superficielles	2600	Hymes (1983)
	Létaux (50%)	2200	Hymes (1983)
		2000	Rew (1997)
	Brûlures du 2 nd degré sévères	1200	Hymes (1983)
	Létaux (1%)	1000	Baker et al. (1983)
	Irréversibles	600	Baker et al. (1983)
	Brûlures du 2 nd degré superficielles	700	Hymes (1983)
	Brûlures du 1 ^{er} degré	200	Hymes (1983)
Seuil de douleur	85	Hymes (1983)	

3.8.4.5.1.1 Modèles de calcul des flux thermiques

Pour le présent dossier, l'évaluation des conséquences en cas d'incendie a été réalisée par BUREAU VERITAS (cf. annexe XIV). La méthodologie utilisée est présentée ci-après.

3.8.4.5.1.1.1 Cas d'un feu solide

Dans le cas d'un flux solide, les calculs ont été réalisés à l'aide du logiciel VERIFLUX, développé par BUREAU VERITAS et validé dans le cadre de tierce expertise d'études de dangers. Basé sur une hauteur de flamme calculée par la corrélation de Thomas, ce logiciel permet de prendre en compte d'éventuelles dispositions constructives, ainsi que la nature des produits impliqués pour la vitesse de combustion et l'émission de flamme.

Les corrélations sur lesquelles ce logiciel est basé sont présentées ci-après.



Equation générale du rayonnement thermique

L'équation générale se présente sous la forme :

$$\Phi = \Phi_0 \cdot f \cdot \tau$$

- avec
- Φ = flux reçu par une cible en kW/m²
 - Φ_0 = flux émis à la surface de la flamme en kW/m²
 - τ = coefficient d'atténuation dans l'air,
 - f = facteur de forme

Pour pouvoir calculer la valeur numérique du flux thermique reçu par une cible, il est nécessaire de connaître le facteur de forme, le coefficient d'atténuation dans l'air ainsi que la valeur du flux thermique émis par la source.

Diamètre équivalent de la surface en feu (D_{eq} en m)

Le diamètre équivalent (D_{eq}) nécessaire pour le calcul des hauteurs de flammes de feux non circulaires, est déterminé par le calcul suivant :

$$D_{eq} = 4 \times \frac{\text{Surface de la cuvette}}{\text{Périmètre de la cuvette}}$$

Dans le modèle employé, l'incendie est considéré comme uniforme, c'est-à-dire généralisé, plein régime, et la surface du foyer est supposée constante pendant toute la durée de l'incendie et égale à la surface totale considérée. Ces hypothèses qui font abstraction de la cinétique d'évolution du feu sont majorantes.

Débit massique surfacique de combustion (m'' en kg/m².s)

Le débit massique surfacique de combustion d'un produit, noté m'' , représente la quantité de combustible participant à l'incendie par unité de temps et de surface de combustible au sol. Le débit de combustion relatives à des matériaux proches ou assimilables sont données ci-dessous :

- papier « tassé » : 7 g/m²/s (DRYSDALE - *An introduction to fire dynamics* - 2nd edition / SFPE - Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition);
- papier – carton : 13 g/m²/s (DRYSDALE - *An introduction to fire dynamics*);
- papier – carton : 14 g/m²/s (2nd edition / SFPE - Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition).
- bois (à 14% d'humidité) : 14 g/m²/s (2nd edition / SFPE - Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition),
- sapin : 13 g/m²/s (2nd edition / SFPE - Handbook of Fire Protection Engineering - Third Edition).

Au regard de ces données, les valeurs suivantes sont retenues :

- 14 g/m²/s pour les souches ;
- 10 g/m²/s pour les déchets verts.

Au vu de la nature des produits et de l'humidité minimale de 35%, les vitesses de combustion retenues sont maximalistes.



Hauteur de flamme (Hf en m)

La hauteur de flamme est calculée selon la corrélation de Thomas :

$$H_f = 42 D_{eq} \left[\frac{m''}{\rho_a (g D_{eq})^{0.5}} \right]^{0.61}$$

- avec :
- Hf : hauteur de flamme (m)
 - D_{eq} : diamètre équivalent du feu non circulaire (m)
 - m'' : débit massique surfacique de combustion (kg/m².s)
 - ρ_a : densité de l'air ambiant (1,22 kg/m³ à 15 °C)
 - g : accélération de la pesanteur (9,81 m²/s)

La valeur calculée par le logiciel VERIFLUX est la hauteur d'une flamme dont la base se situerait au niveau du sol.

Coefficient de transmission atmosphérique (τ sans dimension)

La radiation de la flamme vers l'environnement est partiellement atténuée tout au long de son parcours dans l'air. Ceci est le fait de la vapeur d'eau (principal facteur), du dioxyde de carbone et des poussières qui absorbent et dissipent une partie des radiations émises.

Le coefficient de transmission atmosphérique correspond donc à la fraction de la chaleur transmise à l'atmosphère. Il peut être déterminé à l'aide d'abaque, ou comme dans le cas présent, par le modèle de Brzustowski et Sommer :

$$\tau = 0.79 \left(\frac{100}{RH} \right)^{1/16} \left(\frac{30.5}{d} \right)^{1/16}$$

- avec :
- τ : coefficient de transmission atmosphérique (sans dimension)
 - RH : taux d'humidité de l'air (%) ; valeur retenue de 70 %, représentative des valeurs moyennes relevées en France
 - d : distance entre le centre de la flamme et la cible (m)

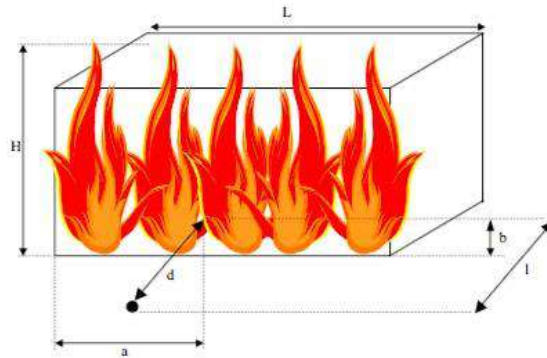
Facteur de vue ou facteur de forme (F sans dimension)

Le facteur de vue est fonction de l'angle solide sous lequel la cible reçoit le rayonnement. Il a été évalué selon la méthodologie développée dans l'ouvrage *Yellow book – rapport TNO CPR 14E, édition 1997, Chapitre 6 « Heat flux from fires »*.

Le flux thermique reçu par un point situé face à un mur de flamme varie selon les distances suivantes :

- d : distance entre le récepteur et le mur de flamme
- h : hauteur de la cible par rapport au sol (c.à.d. base de la surface en feu)
- a : distance entre l'extrémité latérale du mur de flamme et la perpendiculaire au point concerné

Ces distances sont représentées sur la figure ci-après.



Tous paramètres égaux par ailleurs, le flux thermique est maximum au niveau de la médiatrice du mur de flamme ($a = L/2$) et minimum aux extrémités latérales ($a = L$).

Dans le cas où un mur coupe-feu constituant un écran de protection est interposé entre la flamme et la cible, le facteur de vue est modifié pour en tenir compte. Il en est de même si le foyer n'est pas à la même hauteur que la cible.

Pouvoir émissif de la flamme (Φ_0 en kW/m^2)

Le pouvoir émissif de la flamme est donné par la relation de Stefan-Boltzman :

$$\Phi = \sigma \cdot \varepsilon \cdot T_f^4$$

avec : Φ : pouvoir émissif de la flamme (flux radiatif émis) en W/m^2

σ : constant de Stefan-Boltzman ($5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^4$)

ε : pouvoir émissif de la flamme sans dimension

T_f : température de la flamme en K

En pratique, cette formule est souvent difficile à appliquer du fait, par exemple, de la difficulté pour mesurer la température de la flamme, de la présence de fumée jouant un rôle d'écran, etc. Les valeurs de pouvoir émissif de flamme présentes dans la littérature sont notamment :

- papier-bois-carton (sapin) : $23,8 \text{ kW/m}^2$ (Drysdale – *An introduction to fire dynamics*)
- bois (contreplaqué) : $9,6 \text{ kW/m}^2$ (Drysdale – *An introduction to fire dynamics*)
- PCI bois-papier-carton : 18 MJ/kg
- PCI déchets verts : $7,8 \text{ MJ/kg}$

Les valeurs retenues sont les suivantes :

- 24 kW/m^2 pour les souches ;
- 12 kW/m^2 pour les déchets verts.

Hauteur de cible

Pour les effets sur l'homme, la cible est prise à $1,8 \text{ m}$ de hauteur (hauteur moyenne du visage humain).



3.8.4.5.1.1.2 Cas d'un feu de liquides inflammables

La méthodologie de calcul se base sur l'approche du Groupe de Travail Dépôts Liquides Inflammables (GTDLI).

L'équation générale pour calculer le flux thermique reçu par une cible est similaire à celle indiquée plus haut.

Pouvoir émissif de la flamme (Φ_0 en kW/m²)

Le pouvoir émissif de la flamme est donné par l'équation suivante :

$$\Phi_0 = 20000 + 120000 e^{-0,12 D_{eq}}$$

Cette corrélation résulte d'essais réalisés sur des feux de diamètre compris entre 1 m et 80 m, avec différents hydrocarbures (gazole, kérosène).

L'unique variable est le diamètre équivalent (D_{eq}), soit la surface en feu. Pour un feu de forme rectangulaire, le diamètre équivalent est fonction du ratio entre la longueur (L) et la largeur (l) de la surface en feu :

- Si $L/l < 2,5$: $D_{eq} = 4S/P$
- Si $L/l > 2,5$: $D_{eq} = l$

Avec : L : longueur de la surface en feu

l : largeur de la surface en feu

S : surface de la nappe en feu

P : périmètre de la rétention

Transmissivité atmosphérique

Pour tenir compte de l'atténuation atmosphérique du rayonnement dans le calcul du flux de chaleur, le facteur de transmissivité atmosphérique $\Gamma(r)$ dépendant de la distance entre le front de flamme et la cible, est estimé à l'aide de la corrélation de Bagster :

$$\Gamma(r) = 2.02 (p_w r)^{-0.09}$$

avec : $\Gamma(r)$: transmissivité atmosphérique

p_w : pression partielle de vapeur d'eau dans l'air à une humidité relative donnée (N/m²)

r : distance entre le front de flamme et la cible (m)

Facteur de vue ($F(r)$ sans dimension)

Pour un feu de nappe rectangulaire, un facteur de vue plan avec vent est utilisé, et définit tel que :

$$F(r) = f(L_f, b, r, \theta)$$

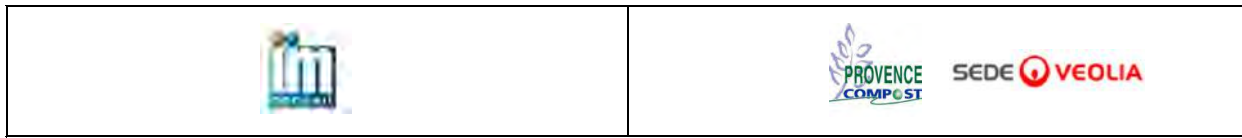
avec : $F(r)$: facteur de vue

L_f : longueur de la flamme

b : longueur ou largeur du feu selon le côté examiné pour l'exposition au feu

r : distance entre le front de flamme et la cible

θ : angle d'inclinaison de la flamme par rapport à la verticale



La longueur de flamme est calculée au moyen de la corrélation de Thomas (avec vitesse de vent > 1 m/s) :

$$L_f = 2.24 \times D_{eq}^{0.735}$$

avec : L_f : longueur de flamme (m)

D_{eq} : diamètre équivalent (m)

L'angle d'inclinaison de la flamme est calculé au moyen de la corrélation de Welker et Sliepcevich :

$$\frac{\tan \theta}{\cos \theta} = 2.05 \times (Fr)^{0.8} \times (Re)^{0.07}$$

avec : Fr : nombre de Froude (fonction de D_{eq})

Re : nombre de Reynolds (fonction de D_{eq})

3.8.4.5.1.2 Application au site

Compte tenu de l'analyse des risques détaillée précédemment, les scénarios 1.3, 1.7, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, et 4.2 peuvent conduire à l'apparition et au développement d'un incendie.

Les scénarios 3.1, 3.2, 4.1, et 4.2 concernent la combustion d'un andain de compost, qui correspond généralement à un feu couvé dans les couches inférieures du tas. Ce type de combustion ne produit pas de flamme, et du fait de l'absence de rayonnement, les flux thermiques correspondants sont très faibles. En conséquence, ces scénarios ne génèrent pas d'effets au-delà des limites de propriété. Ils ne sont donc pas modélisés dans le présent document.

Le scénario 1.3 traite de l'inflammation d'un déversement accidentel lors du dépotage de GNR. Un tel déversement n'implique qu'une faible quantité de produit (l'équivalent du volume d'un flexible). Ce scénario n'est pas susceptible de générer d'effets au-delà des limites de propriété et n'est donc pas modélisé.

Le scénario 1.7 traite de l'incendie du stockage de GNR. Le scénario 2.1 couvre la réception et le stockage de déchets combustibles (déchets verts en particulier). Ces stockages sont présents dans différentes zones de l'établissement. Une modélisation des effets d'un incendie est réalisée pour chacune d'elle, dont les résultats sont présentés ci-dessous.

La cartographie des zones d'effets associées à ces scénarios est jointe en annexe XVI.



3.8.4.5.1.2.1 Incendie du stockage de GNR (scénario 1.7)

- Hypothèses considérées
 - Dimensions de la cuvette : 10 m² (4 x 2,5) ;
 - Humidité de l'air : 35 %.
- Evaluation des conséquences

Les distances maximales d'effets sont présentées ci-après.

Tableau 3-19 : Incendie du stockage de GNR – Distances maximales d'effets

	Effets sur l'homme			Effets sur les structures	
	3 kW/m ² (effets irréversibles)	5 kW/m ² (1 ^{er} effets létaux et destructions de vitres)	8 kW/m ² (effets létaux significatifs-dégâts graves sur structures)	16 kW/m ² (dégâts très graves sur structures – hors béton)	20 kW/m ² (dégâts très graves sur structures – béton)
Distance côté longueur (m)	6,9	5,1	3,8	2,0	1,5
Distance côté largeur (m)	5,5	4,0	3,0	1,5	0,8

Nota : les distances sont données par rapport au bord de la surface en feu

- Effets dominos : au regard des distances du flux de 8 kW/m², une distance minimale de 5 m (valeur arrondie) doit être maintenue vis à vis des autres zones de matières combustibles (hors dispositions spécifiques type écran thermique).
- Cartographie

Les zones d'effets thermiques sont représentées sur la figure ci-dessous.

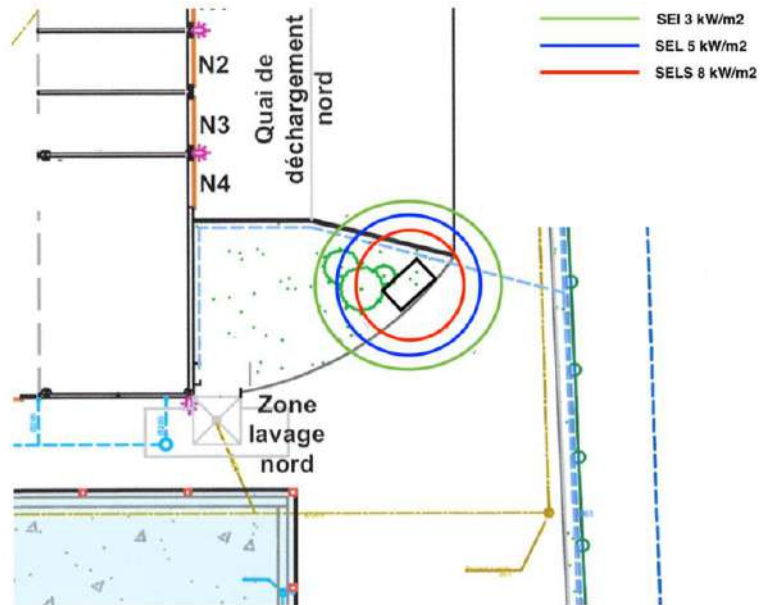
Figure 3-7 : Incendie du stockage de GNR – Zones d'effets thermiques





De façon à éviter la transmission d'un éventuel incendie de la cuve de GNR au bâtiment fermentation, la cuve sera déplacée de son emplacement actuel à une quinzaine de mètres au Nord. Les zones d'effets thermique ne recouperont alors plus ce bâtiment, tout en restant à l'intérieur des limites du site comme le montre la figure ci-dessous.

Figure 3-8 : Incendie du stockage de GNR – Zones d'effets thermiques après déplacement



3.8.4.5.1.2.2 Incendie des stockages de déchets verts (scénario 2.1)

Les zones de stockage de déchets verts sont au nombre de trois (cf. Figure 3-9) :

- Zone 1 : zone de stockage/broyage des déchets verts (1A), avec présence d'une zone dédiée à des souches (1B) ;
- Zone 2 : zone des composts NFU 44-051
- Zone 3 : zone de réception/broyage des déchets verts

Figure 3-9 : Zones de stockage de déchets verts



Zone 1 – Stockage/broyage des déchets verts

- Hypothèses considérées
 - Dimensions :
 - Surfaces : 5 000 m² (100 x 50), dont 204 m² (17 x 12) pour les souches
 - Hauteur : 4 m
 - **Écran thermique** : 1,6 m de haut sur la partie Est
 - Débit massique surfacique de combustion : 14 g/m²/s pour les souches et 10 g/m²/s pour les déchets verts.
 - Pouvoir émissif de la flamme : 24 kW/m² pour les souches, et 12 kW/m² pour les déchets verts.

Compte tenu du maintien d'un taux d'humidité important dans les déchets verts afin d'assurer des conditions de compostage optimales, ces valeurs sont majorantes.

 - Humidité de l'air : 35 %



- Evaluation des conséquences

Les distances maximales d'effets spécifiques pour la zone 1B de stockage de souches sont présentées ci-dessous.

Tableau 3-20 : Incendie du stockage de souches (zone 1B) – Distances maximales d'effets

		Effets sur l'homme			Effets sur les structures	
		3 kW/m² (effets irréversibles)	5 kW/m² (1 ^{er} effets létaux et destructions de vitres)	8 kW/m² (effets létaux significatifs-dégâts graves sur structures)	16 kW/m² (dégâts très graves sur structures – hors béton)	20 kW/m² (dégâts très graves sur structures – béton)
Distance côté longueur (m)	Sans écran thermique	15,6	11,1	7,5	2,9	1,6
	Avec écran thermique	13,5	9,1	5,5	0,5	0,3
Distance côté largeur (m)	Sans écran thermique	13,3	9,5	6,6	2,6	1,6
	Avec écran thermique	11,5	7,8	4,8	0,5	0,3
Nota : les distances sont données par rapport au bord de la surface en feu						

Les distances maximales d'effets pour l'ensemble de la zone 1 de stockage/broyage des déchets verts sont présentées ci-dessous.

Tableau 3-21 : Incendie de la zone de stockage/broyage de déchets verts – Distances maximales d'effets

		Effets sur l'homme			Effets sur les structures	
		3 kW/m² (effets irréversibles)	5 kW/m² (1 ^{er} effets létaux et destructions de vitres)	8 kW/m² (effets létaux significatifs-dégâts graves sur structures)	16 kW/m² (dégâts très graves sur structures – hors béton)	20 kW/m² (dégâts très graves sur structures – béton)
Distance côté longueur (m)		17,4	8,9	3,3	0,0	0,0
Distance côté largeur (m)		16,1	8,5	3,3	0,0	0,0
Nota : les distances sont données par rapport au bord de la surface en feu						

- Effets dominos

Au regard des distances de flux de 8 kW/m² :

- Une distance minimale de 7,5 m doit être maintenue entre les souches et les déchets verts pour éviter des effets dominos.
- Une distance minimale de 5 m (3,3 m arrondi à 5 m) doit être maintenue vis à vis de la zone des composts (zone 2 au Nord-Ouest).



- Cartographie

Les zones d'effets thermiques sont présentées sur la figure ci-dessous. Cette représentation graphique constitue une représentation enveloppe de l'ensemble de la zone potentielle d'accueil des déchets (prise en compte d'une surface maximale d'entreposage de 5 000 m² pouvant potentiellement se trouver à différents endroits sur la superficie de la zone de 8 000 m²)

Figure 3-10 : Incendie de la zone de stockage/broyage de déchets verts – Zones d'effets thermiques





Zone 2 – Zone des composts NFU 44-051

- Hypothèses considérées
 - Dimensions :
 - Surface : 1 445 m² (85 x 17)
 - Hauteur : 4 m
 - **Écran thermique** : 1,1 m de haut
 - Débit massique surfacique de combustion : 10 g/m²/s
 - Pouvoir émissif de la flamme : 12 kW/m²
 - Humidité de l'air : 35 %
- Evaluation des conséquences

Les distances maximales d'effets pour la zone 2 des composts NFU 44-051 sont présentées ci-dessous.

Tableau 3-22 : Incendie de la zone des composts NFU 44-051 – Distances maximales d'effets

		Effets sur l'homme			Effets sur les structures	
		3 kW/m² (effets irréversibles)	5 kW/m² (1 ^{er} effets létaux et destructions de vitres)	8 kW/m² (effets létaux significatifs-dégâts graves sur structures)	16 kW/m² (dégâts très graves sur structures – hors béton)	20 kW/m² (dégâts très graves sur structures – béton)
Distance côté longueur (m)	Sans écran thermique	14,0	7,8	3,3	0,0	0,0
	Avec écran thermique	12,5	5,0	1,6	0,0	0,0
Distance côté largeur (m)	Sans écran thermique	10,3	6,3	3,0	0,0	0,0
	Avec écran thermique	8,9	4,9	1,4	0,0	0,0

Nota : les distances sont données par rapport au bord de la surface en feu

- Effets dominos

Au vu des distances de flux de 8 kW/m², une distance minimale de 5 m (valeur arrondie) doit être maintenue vis à vis des autres zones de matières combustibles.



- Cartographie

Les zones d'effets thermiques sont présentées ci-dessous.

Figure 3-11 : Incendie de la zone des composts NFU 44-051 – Zones d'effets thermiques





Zone 3 – Réception/broyage des déchets verts

- Hypothèses considérées
 - Dimensions :
 - Surface : 2 240 m² (56 x 40)
 - Hauteur : 4 m
 - **Écran thermique** : 1,1 m de haut
 - Débit massique surfacique de combustion : 10 g/m²/s
 - Pouvoir émissif de la flamme : 12 kW/m²
 - Humidité de l'air : 35 %
- Evaluation des conséquences

Les distances maximales d'effets pour la zone de réception/broyage des déchets verts sont présentées ci-dessous.

Tableau 3-23 : Incendie de la zone de réception/broyage des déchets verts – Distances maximales d'effets

		Effets sur l'homme			Effets sur les structures	
		3 kW/m² (effets irréversibles)	5 kW/m² (1 ^{er} effets létaux et destructions de vitres)	8 kW/m² (effets létaux significatifs-dégâts graves sur structures)	16 kW/m² (dégâts très graves sur structures – hors béton)	20 kW/m² (dégâts très graves sur structures – béton)
Distance côté longueur (m)	Sans écran thermique	16,5	8,6	3,3	0,0	0,0
	Avec écran thermique	14,5	6,6	1,6	0,0	0,0
Distance côté largeur (m)	Sans écran thermique	15,3	8,3	3,3	0,0	0,0
	Avec écran thermique	13,6	6,5	1,6	0,0	0,0

Nota : les distances sont données par rapport au bord de la surface en feu

- Effets dominos

Au regard du flux de 8 kW/m², une distance minimale de 5 m (valeur arrondie) doit être maintenue vis à vis des autres zones de matières combustibles.



- Cartographie

Les zones d'effets thermiques sont présentées ci-dessous.

Figure 3-12 : Incendie de la zone de réception/stockage des déchets verts – Zones d'effets thermiques





3.8.4.5.2 Déversement accidentel de produits potentiellement polluants

Toutes les zones étanchéifiées où des déversements accidentels sont susceptibles d'intervenir sont raccordées au réseau de collecte des eaux de ruissellement qui se déverse dans le bassin de rétention.

Ce bassin n'est bien entendu pas utilisé pour l'alimentation en eau potable. Il est en outre en dehors de tout périmètre de protection des points de prélèvement en eau destinée à l'alimentation humaine.

Il résulte de cette configuration qu'aucun des scénarios de déversement accidentel n'engendre d'effets irréversibles sur des tiers (au sens de l'arrêté du 25 septembre 2005 susvisé).

3.8.4.5.3 Déversement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie

Dans ce cas, les potentiels effets nocifs que les produits et eaux d'extinction peuvent produire sur l'environnement, notamment là où ils entrent en contact avec un système hydraulique (rivière, station d'épuration, nappe phréatique, ...), sont à considérer.

Si les caractéristiques des gaz de décomposition thermique sont largement citées dans la littérature, peu d'études semblent en revanche être consacrées à la qualité physico-chimique des eaux d'extinction d'incendie.

A titre indicatif, les résultats d'une étude CNPP consacrée aux eaux d'extinction d'incendie de pneumatiques peuvent être cités. La décomposition en produits chimiques de base d'un pneumatique de type tourisme est la suivante : Carbone 70 %, Hydrogène 7 %, Oxygène 3 %, Azote 0,5 %, Soufre 1 %, Fer 18 %, Zinc 1 %.

Les particules inertes (caoutchouc, noir de carbone) sont produites en quantité assez limitée de l'ordre de 3,9 g/l et seraient facilement filtrables.

Sur la base des résultats de l'étude CNPP évoquée ci-dessus, le tableau ci-dessous établit un comparatif entre la charge polluante des eaux d'extinction étudiées (après filtration) et les valeurs limites de rejet dans un milieu naturel fixées par l'arrêté du 2 février 1998 relatif notamment aux émissions des installations classées soumises à autorisation.

Tableau 3-24 : Composition des eaux d'extinction après filtration

Eléments de pollution	Caractéristiques de l'eau d'extinction après filtration	Valeurs limites pour les installations classées soumises à autorisation
MES	8,9 mg/l	35 mg/l au-delà de 15 kg/j
DCO	74 mg/l	125 mg/l au-delà de 100 kg/j
DBO ₅	11 mg/l	30 mg/l au-delà de 30 kg/j
Hydrocarbures totaux	2,5 µg/l	10 mg/l au-delà de 100 g/j

On constate que la qualité de la partie filtrable de l'eau d'extinction serait compatible avec un rejet sans traitement dans un milieu naturel standard.

On remarque en particulier le très faible taux d'hydrocarbures formés.

Il résulte de ces divers éléments d'appréciation que les scénarios de « déversement des eaux d'incendie » vers le milieu naturel suite à un incendie (scénarios listés précédemment) n'auraient pas d'effets irréversible sur des tiers.



3.8.4.6 Evaluation de la gravité

3.8.4.6.1 Principes d'évaluation

Au vu des modélisations réalisées relatives à l'intensité des effets et de l'évaluation de l'environnement humain de l'établissement effectué en parallèle, chaque scénario peut être positionné dans la grille de gravité issue de l'arrêté du 29 septembre 2005 rappelée ci-dessous.

Tableau 3-25 : Grille de gravité issue de l'arrêté du 29/09/2005

Niveau de gravité des conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs (SELS)	Zone délimitée par le seuil des effets létaux (SEL)	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine (SEI)
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées ⁽¹⁾	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

⁽¹⁾ Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier, et de la propagation de ses effets le permettent

Le nombre de personne exposée est calculé à partir de la fiche technique n°1 (§1.1.1) de la circulaire MEEDDM du 10 mai 2010³ : Fiche « Eléments pour la détermination de la gravité des accidents ». Cette fiche définit les règles de comptages des personnes se trouvant exposées à des effets létaux ou irréversibles.

Les règles de base utilisées dans la présente étude sont reprises dans le tableau suivant.

Tableau 3-26 : Règles de calcul de la population exposée

Ensemble considéré	Nombre de personnes exposées
Voie de circulation	0,4 personne/km par tranche de 100 véhicules/jour
Habitat individuel dispersé	40 personnes/hectare
Zone d'activités	Nombre de personnes présentes simultanément

³ Circulaire récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.



3.8.4.6.2 Gravité des différents scénarios

3.8.4.6.2.1 Incendie

Les scénarios incendie des zones de stockage de déchets verts présentent des effets irréversibles et létaux sur les tiers en dehors des limites de l'établissement.

Scénario 2.1 – Zones 1 & 2

Ensemble considéré	Nombre de personnes exposées (effets irréversibles)	Nombre de personnes exposées (effets létaux)
Voie de circulation	Environ 110 m de voie publique soit moins de 0,04 personne (chemin de terre longeant le Rhône avec circulation inférieure à 100 véhicules/jour)	Environ 100 m de voie publique soit moins de 0,04 personne (chemin de terre longeant le Rhône avec circulation inférieure à 100 véhicules/jour)
Total	< 0,04	0

Le scénario 2.1 (zones 1 & 2) présente donc un niveau de gravité « sérieux ».

Scénario 2.1 – Zone 3

Ensemble considéré	Nombre de personnes exposées (effets irréversibles)	Nombre de personnes exposées (effets létaux)
Voie de circulation	Environ 45 m d'une zone sans circulation, soit pas de personne exposée	Pas de personne exposée
Total	0	0

Le scénario 2.1 (zone 3) présente donc un niveau de gravité « modéré ».

3.8.4.6.2.2 Déversement accidentel de produits potentiellement polluants

Aucun des scénarios de déversement accidentel ne présente d'effets irréversible sur les tiers en dehors des limites de l'établissement. De ce fait, bien que pouvant avoir des conséquences environnementales fortes, ces scénarios ne présentent pas de gravité significative au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 dit PCIG.

Tous ces scénarios peuvent donc être classés en niveau de gravité **modéré** au regard des critères exposés dans la matrice susvisée.

3.8.4.6.2.3 Déversement des eaux d'extinction

Aucun des scénarios de déversement des eaux d'extinction ne présente d'effets irréversible sur les tiers en dehors des limites de l'établissement. De ce fait, bien que pouvant avoir des conséquences environnementales fortes, ces scénarios ne présentent pas de gravité significative au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 dit PCIG.

Tous ces scénarios peuvent donc être classés en niveau de gravité **modéré** au regard des critères exposés dans la matrice susvisée.



3.8.5 Grille de criticité

Une évaluation de la gravité et de la probabilité a été réalisée pour chaque phénomène dangereux traité dans l'analyse détaillée des risques, selon les grilles définies dans l'arrêté du 29/09/2005. Ces deux paramètres forment un couple gravité – probabilité qu'il est possible de placer dans une matrice de criticité inspirée de la grille présentée en annexe 2 de la circulaire du 29 septembre 2005 relative aux critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents susceptibles de survenir dans les établissements dits « SEVESO », visés par l'arrêté du 10 mai 2000 modifié.

Le tableau ci-dessous reprend la liste de l'ensemble des événements étudiés précédemment ainsi qu'une synthèse de leur gravité et de leur probabilité.

Tableau 3-27 : Criticité des scénarios étudiés

Gravité sur les personnes exposées au risque	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Déastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		Scénarios d'incendie du stockage de déchets verts (scénario 2.1 – zones 1 & 2) (effets thermiques)			
Modéré	Fuite d'un contenant sur rétention (pollution des eaux ou des sols)	Déversement accidentel de produit chimique (pollution des eaux) Scénarios d'incendie du stockage de GNR (scénario 1.7), et du stockage de déchets verts (scénario 2.1 – zones 3) (effets thermiques) Incendie (déversement des eaux d'extinction)	Déversement accidentel de GNR (pollution des eaux et/ou des sols) Déversement accidentel de produit chimique (pollution des sols)		
	Accident inacceptable nécessitant la mise en place de mesures de réduction du risque				
	Accident acceptable sous réserve de la mise en œuvre de toutes les mesures de maîtrise des risques dont le coût n'est pas disproportionné au regard des bénéfices attendus				
	Accident acceptable				



3.9 Détermination et analyse des moyens de prévention

3.9.1 Mesures générales

Les mesures générales de sécurité font l'objet de divers documents écrits, et en particulier :

- Le protocole de sécurité simplifié à destination de toutes les personnes externes à l'établissement qui pénètrent sur le site ;
- Le plan de circulation ;
- L'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf délivrance préalable d'un permis de feu ;
- L'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;
- L'obligation du « permis d'intervention » pour les parties concernées de l'installation ;
- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, sectionnement des réseaux d'évacuation) ;
- Les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient contenant des substances dangereuses ;
- Les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
- La procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, ... ;
- Les modes opératoires ;
- La fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou de traitement des pollutions et nuisances générées ;
- Les instructions de maintenance et de nettoyage ;
- L'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.

Les plans d'évacuation rédigés sous forme graphique et les consignes générales indiquant les dispositions à respecter en cas d'incendie sont affichés dans les locaux à proximité des issues.

Un point de rassemblement est identifié à proximité des bureaux à l'entrée de l'établissement.

Les dispositions particulières suivantes sont prises pour la gestion du risque incendie hors heures ouvrables :

- ronde de fin de journée afin de s'assurer de l'absence de tout risque de départ de feu ;
- détection incendie sur la température d'extraction d'air des bâtiment, avec télésurveillance et appel en cascade (astreinte exploitant puis services de secours) en cas d'élévation anormale (> 55°C)

L'automatisation de l'arrêt des ventilateurs d'extraction en cas de température supérieure à 55°C est par ailleurs prévue à brève échéance.

3.9.2 Mesures liées à la circulation interne

Toutes les allées de circulation sont maintenues libres pour permettre la bonne circulation des engins de manutention. Un plan de circulation est établi, et porté à la connaissance du personnel et des personnes intervenant sur site (camions de livraison/expédition notamment). Pour le rendre opérationnel, ce plan sera transformé en plan d'intervention, sur lequel un numéro d'astreinte permanent sera indiqué.

3.9.3 Mesures liées à la sécurité anti-intrusion

Le site d'exploitation est entièrement clôturé, et surveillé 24h/24 au moyen d'un système de vidéo-surveillance et du contrat d'exploitation correspondant.



3.10 Détermination des moyens de secours

3.10.1 Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie

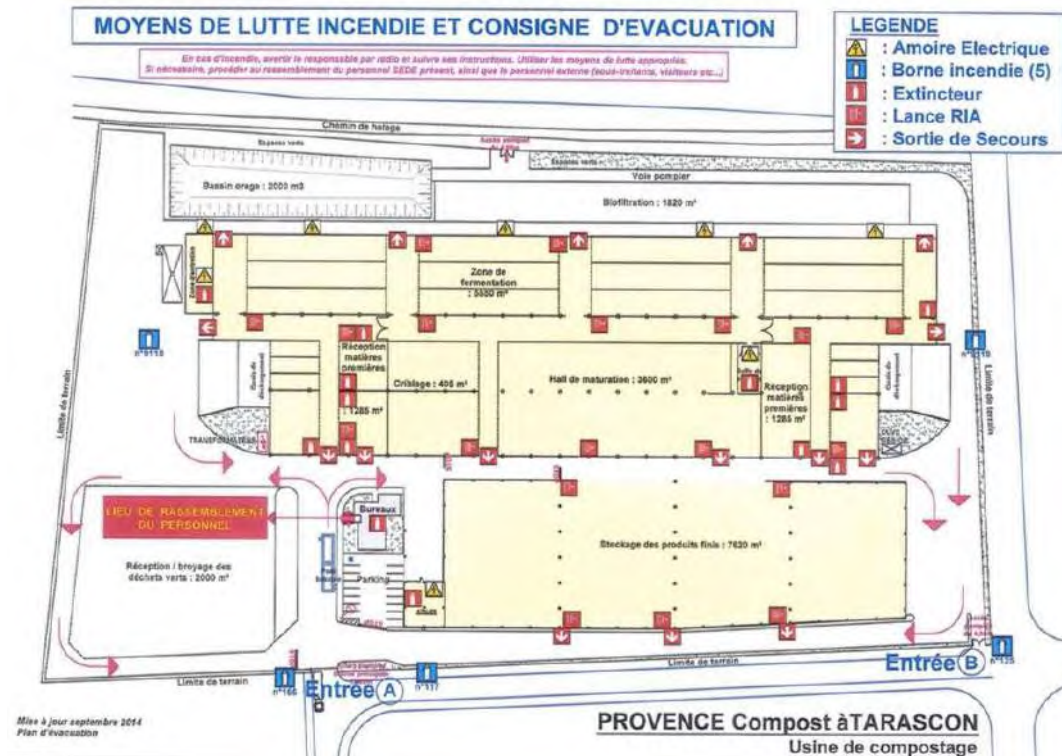
L'établissement dispose :

- D'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours (téléphones fixes et mobiles) ;
- D'un dispositif de télésurveillance relié à un « central de surveillance », permettant de détecter et d'alerter en cas d'élévation anormale de la température ambiante et/ou de présence anormale de fumées, y compris hors heures ouvrables ;
- De plans des locaux facilitant l'intervention des services d'incendie et de secours avec une description des dangers pour chaque local ;
- De 5 bornes incendie d'un diamètre nominal DN150 implanté à moins de 100 mètres de la limite de l'installation. Chaque appareil permet de fournir un débit minimal de 120 mètres cubes par heure pendant une durée d'au moins deux heures. Ils sont équipés de prises de raccordement conformes aux normes en vigueur permettant au service d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces appareils ;
- De matériels internes permettant d'intervenir en l'attente de l'arrivée des secours :
 - tuyaux souples de diamètre 80 à 40 mm (par longueur de 20 m), dont environ 200 m pour le diamètre 40,
 - lances DN40,
 - 3 gros sprinklers sur pied, alimentation DN40,
 - 2 lances d'injection à planter dans un tas, adaptées à une auto-combustion pour atteindre le foyer à cœur ;
- D'un réseau de lances RIA ;
- D'extincteurs répartis à l'intérieur de l'installation, sur les aires extérieures (zone « déchets ») et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre (notamment pour le risque électrique).

Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation et notamment en période de gel. L'exploitant s'assure de la vérification périodique et de la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur.

L'emplacement des différents moyens de lutte contre l'incendie sont représentés dans la figure ci-dessous.

Figure 3-13 : Emplacement des moyens de lutte contre l'incendie



3.10.2 Les extincteurs

Les agents extincteurs sont déterminés en fonction du type de feu :

- Classe A : feux de matériaux solides.
- Classe B : feux de liquides ou de solides liquéfiables.
- Classe C : feux de gaz.
- Classe D : feux de métaux.

L'eau, l'agent le plus utilisé, a une action directe en étouffant le foyer et indirecte en refroidissant les matériaux en combustion. On peut l'utiliser sous forme pulvérisée, mais également en "jet plein" ou en "jet bâton" ; elle convient bien aux feux de classe A et à certains feux de classe B. Fréquemment, des additifs sont adjoints à l'eau afin d'accroître son pouvoir extincteur et la rendre efficace contre les feux de classe B.

Les poudres agissent par étouffement et/ou par inhibition, ce qui les rend plus efficaces dans les milieux clos. On distingue les poudres BC, efficaces sur les feux de classe B et C, les poudres ABC, dites polyvalentes, efficaces sur les trois premières classes de feux. Certaines poudres agissent sur les feux de classe D.

Les gaz inertes tels que le dioxyde de carbone, l'azote, l'argon, ..., favorisent l'extinction en diminuant la teneur en oxygène de l'atmosphère. Ils agissent donc par étouffement, mais également par refroidissement.

Les hydrocarbures halogénés (halons) agissent par inhibition contre un début d'incendie, beaucoup plus rapidement que le dioxyde de carbone ; on les utilise contre les feux de classe B et C.

L'établissement de SEDE Environnement est doté d'extincteurs en nombre suffisant, répartis en fonction des risques présents sur le site.

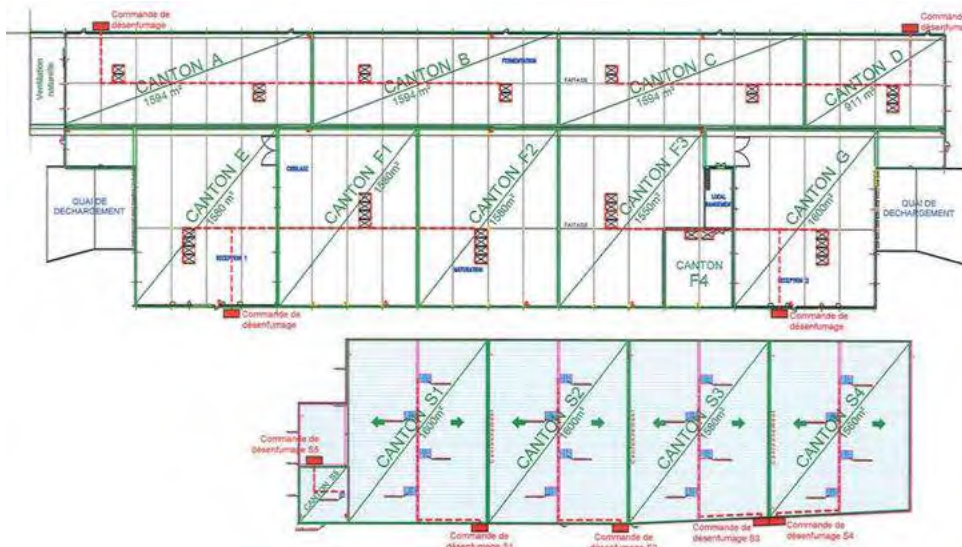


3.10.3 Désenfumage

Les bâtiments de process sont équipés en partie haute d'un dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC), permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie.

Ce dispositif est constitué de divers exutoires à commande automatique et manuelle. La figure ci-dessous présente pour chacun des bâtiments, les différents cantons de désenfumage et l'emplacement de commande manuelle d'ouverture des exutoires.

Figure 3-14 : Cantons de désenfumage



3.10.4 Poteaux incendie

Cinq poteaux incendie sont implantés dans ou à proximité immédiate du site : deux poteaux privés dans le site situés au sud et au nord, et trois poteaux publics en limite Est (voir Figure 3-13 ci-dessus).

Le réseau incendie privé est en diamètre 150 mm, et est équipé de compteurs du même diamètre (remplacés en 2014).

Le débit mesuré (2014) sur chacun des deux poteaux privés est supérieur à 180 m³/h à 1 bar.

Le débit cumulé de ces deux poteaux est mesuré à 280 m³/h à 1 bar.

Les caractéristiques des trois poteaux incendie publics sont les suivantes (source services de secours de Tarascon) :

- PI n° 166 : 190 m³/h à 1 bar (mesure 2016) – Diamètre 150 mm ;
- PI n° 117 : 160 m³/h à 1 bar (mesure 2016) – Diamètre 100 mm ;
- PI n° 125 : 170 m³/h à 1 bar (mesure 2016) – Diamètre 100 mm.

L'établissement dispose également de raccords et tuyaux souples permettant pouvant être mis en place en l'attente de l'arrivée des services de secours.

3.10.5 Accessibilité

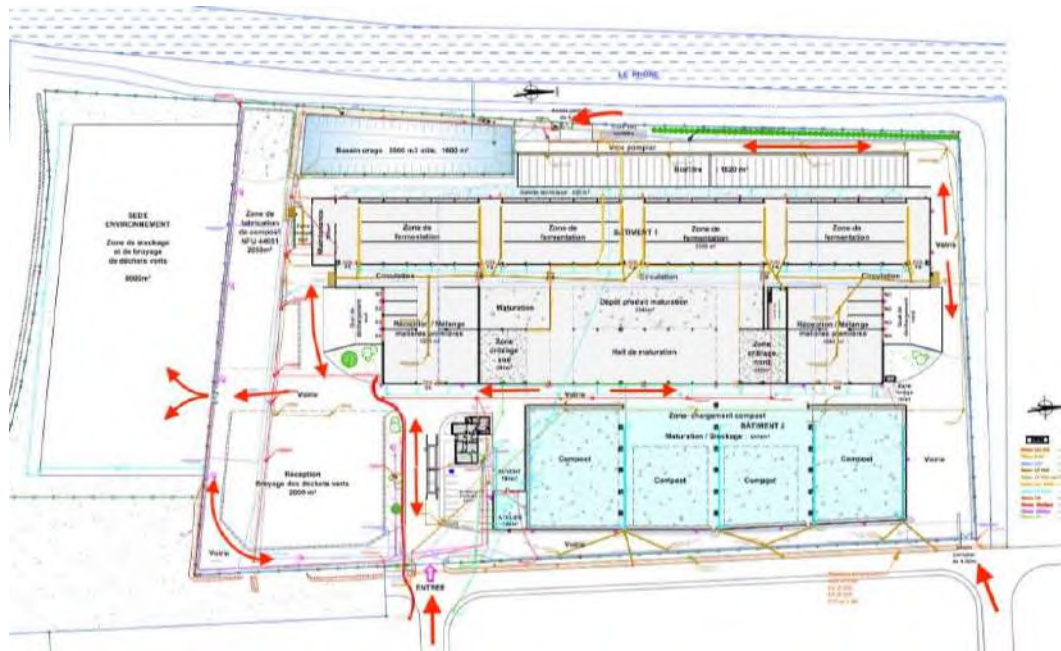
En sus de l'entrée principale, le site dispose de deux accès « pompiers » spécifiques.

Les voiries permettent d'accéder à la quasi-totalité de la périphérie des installations : seule la partie adjacente au bassin d'orage du bâtiment abritant la fermentation n'est pas accessible par des véhicules (environ 1/3 de la face Ouest du bâtiment).

La zone non imperméabilisée de stockage et de broyage des déchets verts située au Sud est accessible par l'intérieur du site. Pour cette zone, la partie la plus éloignée des voiries est à une distance d'environ 75 m de la voie interne la plus proche.

Les accès et les voies de circulation accessibles aux véhicules de secours sont représentés sur la figure ci-dessous.

Figure 3-15 : Accès pompiers et voies de circulation



Les voies de circulation respecteront les caractéristiques suivantes :

- la largeur utile est supérieure à 3 mètres et la pente nettement inférieure à 15 % ;
- du fait des conduits d'extraction d'air et de la rampe d'arrosage, la hauteur libre entre la zone de fermentation/maturation et la zone de maturation/stockage est limitée par endroit à 8 mètres ;
- dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une sur-largeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ;
- la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum ;
- chaque point du périmètre de l'installation est à une distance de moins de 75 mètres de l'une des voies.

3.10.6 Moyens d'intervention externe

Le centre de secours le plus proche est celui de Tarascon situé avenue Auguste Chabeaud, à environ 4 km de l'établissement SEDE Environnement.

En cas de sinistre, le temps d'intervention serait de l'ordre de 15 à 20 mn.



3.10.7 Adéquation des moyens de lutte contre l'incendie

3.10.7.1 Besoins en eau

Application du D9 : Document technique de défense extérieure contre l'incendie (Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eaux pour la défense extérieure contre l'incendie (INESC – FFSA – CNPP)).

Ce document indique la méthode de calcul du débit d'eau nécessaire pour lutter contre un incendie en fonction de l'activité exercée, des surfaces prises en compte, et des éléments de prévention mis en place.

Pour établir ce calcul, il y a lieu de déterminer la surface de référence du risque la plus pénalisante sans tenir compte des effets dominos.

Cette surface est à considérer comme une surface développée lorsque les planchers (hauts ou bas) ne sont pas coupe-feu 2 heures.

La surface de référence est la plus grande surface non recoupée soit par des structures coupe-feu 2 heures, soit par des espaces libres de tout encombrement d'une dimension au moins égale à 10 m.

Les scénarios d'incendie traités au chapitre 3.8.4.5.1.2 sont relatifs au stockage de GNR et à divers stockages de déchets verts. Compte tenu des superficies en jeu, l'incendie du stockage de déchets verts est le scénario le plus pénalisant.

Tableau 3-28 : Détermination du besoin en eau d'incendie

Critères	Stockage	
	Caractéristiques	Coefficients
Hauteur de stockage	-	0
Stabilité de l'ossature	Stockage extérieur	0
Intervention interne	Sans spécificité	0
1 + Σ coefficients	1	
Surface de référence (S)	5000 m ²	
Qi 30 x S/500 x (1 + Σ coefficients)	300 m ³ /h	
Catégorie du risque	Stockage de déchets verts – Catégorie de risque 2	1,5
Débit requis (multiple de 30 m ³ le plus proche – 60 m ³ mini)	450 m³/h	

Pour assurer la défense contre l'incendie du bâtiment, les besoins en eau doivent, sauf cas particuliers, être disponibles pendant un minimum de 2 heures (point 5 du D9). Le volume d'eau correspondant s'élève donc à 900 m³.



3.10.7.2 Capacité d'extinction d'un incendie

Comme indiqué au chapitre 3.10.4, l'établissement dispose d'un réseau incendie composé de 2 poteaux privés délivrant un débit simultané de 280 m³/h, et de 3 poteaux publics à proximité. Ces poteaux publics, d'un débit de 160 à 190 m³/h chacun, permettront de délivrer les 170 m³/h nécessaires pour atteindre le débit requis de 450 m³/h.

3.10.8 Dimensionnement du dispositif de rétention des eaux d'extinction

Application du D9A : Document technique de défense extérieure contre l'incendie et rétentions (Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction (INESC – FFSA – CNPP)).

Les bâtiments et stockages extérieurs ne sont pas équipés de sprinkler, rideau d'eau, ou brouillard d'eau et autres systèmes.

Compte tenu du débit d'extinction nécessaire, le volume d'eau incendie à retenir s'élève à 900 m³.

La surface imperméabilisée totale (surface de toiture incluse) de l'établissement est d'environ 45 000 m². Le volume d'eau apporté par les surfaces drainées en cas d'intempérie serait donc de 450 m³ (10 l/m² pris forfaitairement conformément au point 4 du D9A).

Le volume de la cuve de GNR est de 10 m³. Le volume de rétention correspondant à prendre en compte est de 2 m³ (20 % du volume total conformément au point 5 du D9A).

Le volume total de liquide à mettre en rétention s'élève par conséquent à :

$$900 + 450 + 2 = 1\,352\text{ m}^3$$

Ce volume sera contenu par le bassin de rétention existant d'un volume utile de 2 000 m³.

3.11 Conclusions et propositions

Compte tenu de l'analyse des risques, de l'évaluation des couples probabilité/gravité et des moyens de prévention et de secours proposés, les coûts relatifs aux mesures réalisées ou proposées sont les suivantes :

Problématiques	Mesures compensatoires	Coût de fonctionnement (€)
Moyens d'extinction incendie	Maintenance et contrôle poteaux incendie, extincteurs, et RIA	1 000
Désenfumage	Maintenance et contrôle	5 000



**ANNEXE 3 : Extrait de l'arrêté inter-préfectoral n°2018-93-A du 25
juin 2021**

Cette annexe comporte 3 pages.

1 - PORTÉE DE L'AUTORISATION ET CONDITIONS GÉNÉRALES

1.1 BÉNÉFICIAIRE ET PORTÉE DE L'AUTORISATION

1.1.1 Exploitant titulaire de l'autorisation

La société SEIDE ENVIRONNEMENT, dénommée « PROVENCE COMPOST », dont le siège social est situé sis 1 rue de la Fontainerie à Arras (62), est autorisée sous réserve du respect des prescriptions des actes antérieurs modifiées et complétées par celles du présent arrêté, à exploiter sur le territoire de la commune de Tarascon sise Zone Artisanale les Radoubs (coordonnées Lambert 93 : X= 833184 et Y= 6300236), les installations détaillées dans les articles suivants.

1.1.2 Modifications et compléments apportés aux prescriptions des actes antérieurs

Références des arrêtés préfectoraux antérieurs	Nature des modifications (suppression, modification, ajout de prescriptions)
Arrêté préfectoral d'autorisation n° 2002-231/173-2001 A du 9 août 2002	Suppression à l'exception du 1 ^{er} paragraphe de l'article 1 ^{er} , article autorisant l'exploitation.
Arrêté préfectoral n° 2003-70/9-2003 A du 21 mars 2003	Suppression de la totalité des articles.

1.1.3 Installations non visées par la nomenclature ou soumises à déclaration ou soumises à enregistrement

Les prescriptions du présent arrêté s'appliquent également aux autres installations ou équipements exploités dans l'établissement, qui, mentionnés ou non dans la nomenclature, sont de nature par leur proximité ou leur connexité avec une installation soumise à autorisation à modifier notablement les dangers ou inconvénients de cette installation, conformément à l'article L. 181-1 du Code de l'Environnement.

1.1.4 Agrément des installations

Les activités exercées par l'exploitant sur le site ne sont pas soumises à agrément.

Le traitement de sous-produit animal fait l'objet d'un agrément sanitaire indépendant des installations classées.

1.2 NATURE DES INSTALLATIONS

1.2.1 Liste des installations concernées par une rubrique de la nomenclature des installations classées et par une rubrique de la nomenclature loi sur l'eau

1.2.1.1 Rubriques de la nomenclature des installations classées

Rubrique	Régime*	Libellé de la rubrique (activité)	Critère de classements	Seuil et unité du critère	Nature de l'installation	Volume autorisé et unité
3532	A	Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes.	Quantité journalière maximale autorisée à entrer sur le poste de traitement	≤ 75 t/j	Totalité des activités présentes au titre de la rubrique 2780-3-a	1 200 t/j **
2170-1	A	Engrais, amendements et supports de culture (fabrication des) à partir de matières organiques, à l'exclusion des rubriques 2780 et 2781	Quantité journalière maximale produite	> 10 t/j	Production d'engrais et amendements normés	55 t/j

Rubrique	Régime*	Libellé de la rubrique (activité)	Critère de classements	Seuil et unité du critère	Nature de l'installation	Volume autorisé et unité
2780-3-a	A	Installations de compostage de déchets non dangereux ou de matière végétale, ayant, le cas échéant, subi une étape de méthanisation. Compostage d'autres déchets	Quantité de matières et déchets traitées (matières et déchets introductibles dans le procédé chaque jour quelle que soit leur teneur en matière sèche (matière brute) ainsi que supports carbonés et structurant) en capacité de traitement quotidienne de l'installation (pas de lissage annuel).	= 75 t/j	- Production de compost NFU 44095, - Production de compost NFU 44051, - Production de compost non normé (sous réserve de la validation par le préfet de l'étude préalable requise au titre du plan d'épandage mentionné à l'article 110 du présent arrêté)	1 200 t/j **
2791-1	A	Installation de traitement de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2794, 2795, et 2971	Quantités de déchets maximales traitées en une journée sur l'installation	> 10 t/j	Traitement de laine de roche et de biodéchets	250 t/j de laine de roche 50 t/j de biodéchets soit : 300 t/j
2716-1	E	Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 et des stockages en vue d'épandages de boues issues du traitement des eaux usées mentionnées à la rubrique 2.1.3.0. de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1.	Volume associé aux déchets présents (capacité d'entreposages maximales des installations)	> 1 000 m ³	Déchets verts, laine de roche, biodéchets, terres de filtration et boues (hors déchets entrants dans les rubriques 2791, 2780/3532, 2794, 2170)	5 000 m ³
2794	E	Installation de broyage de déchets végétaux non dangereux	Quantité de matières brutes traitées en capacité maximale journalière de broyage	> 30 t/j	Broyage des déchets verts pour d'autres sites	60 t/j

Rubrique	Régime*	Libellé de la rubrique (activité)	Critère de classements	Seuil et unité du critère	Nature de l'installation	Volume autorisé et unité
1532-2-b	D	Bois ou matériaux combustibles analogues, y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et mentionnés à la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public, Autres installations que celles définies au 1, à l'exception des installations classées au titre de la rubrique 1510.		> 1 000 m ³ et < 20 000 m ³	Stock de biomasse	1 500 m ³
2171	D	Dépôts de Fumiers, engrais et supports de culture renfermant des matières organiques et n'étant pas l'annexe d'une exploitation agricole	Capacité d'entrepôts maximaux des installations	> 200 m ³		1 500 m ³

(*): A (autorisation), D (Déclaration).

(**) Les capacités maximums autorisées sont les suivantes :

- 1 200 t/j au titre de la rubrique 3532 et de la rubrique 2780, et se décomposent vis-à-vis des quantités maximales journalières suivantes :
 - 350 t/j de boues de station d'épuration,
 - 500 t/j de déchets verts,
 - 270 t/j de biodéchets,
 - 80 t/j de boues de STEP non rattachées à la NFU 44 095 ou de cendres (cette capacité est autorisée sous réserve de la validation par le préfet de l'étude préalable requise au titre du plan d'épandage mentionnée à l'article 11.0 du présent arrêté).
- 20 000 t/an maximum pour la rubrique 2170-1 (engrais normés ou amendements normés).
- 120 000 t/an maximum de matières et de déchets introduitibles dans les process et se décomposant de la façon suivante :
 - = 40 000 t/an de matière végétale ou déchets végétaux,
 - = 77 000 t/an de boues de station d'épuration des eaux urbaines, ou industrielles (papeteries, d'industries agroalimentaires) effluents d'élevage et de matières stercoraires, de boues d'eau potable, de déchets d'agroalimentaire et de biodéchets,
 - 3 000 t/an de cendres ou de boues non incluses non incluses dans la norme NFU 44 095 (cette capacité de production est autorisée sous réserve de la validation par le préfet de l'étude préalable requise au titre du plan d'épandage mentionnée à l'article 11.0 du présent arrêté).
- 10 000 t/an de laine de roche et de bio-déchets, broyage, criblage, déconditionnement (rubrique 2791-1) qui se décomposent vis-à-vis des quantités suivantes :
 - 3 000 t/an de laine de roche,
 - 7 000 t/an de biodéchets.

Les activités ou installations concernés par une rubrique de nomenclature des installations classées dont la quantité ou le volume sont inférieurs au seuil de la déclaration font l'objet d'un tableau en annexe n° 1.

ANNEXE 4 : fiches de sondages


Cette annexe comporte 16 pages.

S1

N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
Date :	11/07/2024	Opérateur (s) :	PHD
Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)	Coordonnées :	43°47'23.07"N
			4°39'15.47"E

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,10 : dalle béton	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		
0,10-1,50 : remblais de sable et galets				S1 : 0,10 - 1,50 m

Arrêt volontaire du sondage

Localisation du Sondage	Flaconnages
	1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
	Paramètres analysés
	HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
	Autres



Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

S2

N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
Date :	11/07/2024	Opérateur (s) :	PHD
Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)	Coordonnées :	43°47'22.42"N 4°39'14.07"E

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,25 : dalle béton	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		S2 : 0,25 - 1,50 m
0,25-1,20 : remblais de sable et galets				
1,20-1,50 : sable et galets				

Arrêt volontaire du sondage

Localisation du Sondage		Flaconnages
		1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
		Paramètres analysés
		HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
		Autres


Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

S3

N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
Date :	11/07/2024	Opérateur (s) :	PHD
Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)	Coordonnées :	43°47'21.05"N
			4°39'15.40"E

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,10 : dalle béton	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		S3 : 0,10 - 1,50 m
0,10-1,35 : remblais de sable et galets				
1,35-1,50 : sable et galets				

Arrêt volontaire du sondage

Localisation du Sondage	Flaconnages
	1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
	Paramètres analysés HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
	Autres


Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

S4

N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
Date :	11/07/2024	Opérateur (s) :	PHD
Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)	Coordonnées :	43°47'20.78"N
			4°39'13.85"E

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,20 : dalle béton	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		S4 : 0,20 - 1,50 m
0,20-1,20 : remblais de sable et galets				
1,20-1,50 : sable et galets				

Arrêt volontaire du sondage

Localisation du Sondage	Flaconnages
	1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
	Paramètres analysés HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
	Autres


Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

S5


N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
Date :	11/07/2024	Opérateur (s) :	PHD
Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)	Coordonnées :	43°47'19.34"N
			4°39'15.11"E


Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,10 : dalle béton	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		
0,10-1,50 : remblais de sable et galets				S5 : 0,10 - 1,50 m

Arrêt volontaire du sondage

Localisation du Sondage		Flaconnages
		1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
		Paramètres analysés
		HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
		Autres

Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

S6	N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement	
	Date :	11/07/2024	Opérateur (s) :	PHD	
	Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)		Coordonnées : 43°47'17.39"N 4°39'14.67"E	
Géologie		Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,10 : Cailloux de décoration		Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		S6 : 0,10 - 1,50 m
0,10-0,80 : limon sableux					
0,80-1,50 : sable et galets					
Arrêt volontaire du sondage					
Localisation du Sondage			Flaconnages		
			1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols		
			Paramètres analysés		
			HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut		
Autres					
Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport					


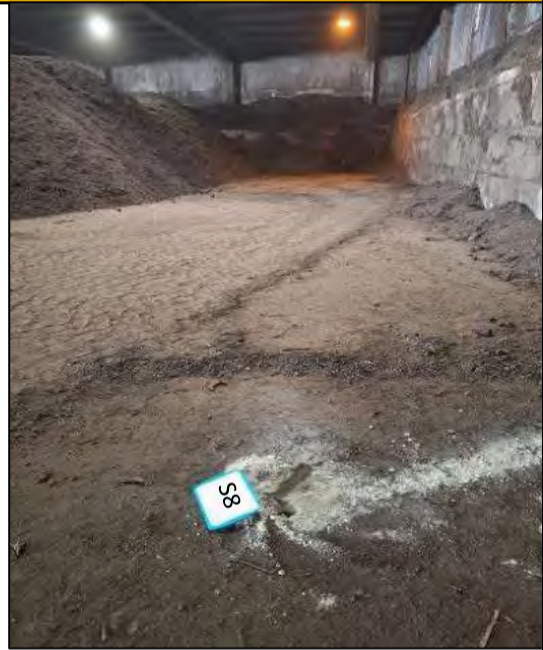
S7	N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement	
	Date :	11/07/2024	Opérateur (s) :	PHD	
	Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)		Coordonnées : 43°47'23.32"N 4°39'16.66"E	
Géologie		Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,20 : dalle béton		Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		
0,20-1,00 : remblais de sable et galets					
REFUS tarière					
Localisation du Sondage			Flaconnages		
			1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols		
			Paramètres analysés		
			HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut		
Autres					
<p>Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport</p>					

S8

N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
Date :	11/07/2024	Opérateur (s) :	PHD
Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)	Coordonnées :	43°47'23.48"N
			4°39'18.06"E

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,10 : dalle béton	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		S8 : 0,10 - 1,50 m
0,10-0,60 : remblais de sable et galets				
0,60-1,50 : sable et galets				

Arrêt volontaire du sondage

Localisation du Sondage		Flaconnages
		1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
		Paramètres analysés
		HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
Autres		



Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

S9

N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
Date :	11/07/2024	Opérateur (s) :	PHD
Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)	Coordonnées :	43°47'21.89"N 4°39'16.89"E

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,20 : dalle béton	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		S9 : 0,50 - 1,50 m
0,20-0,50 : remblais de sable et galets				
0,50-1,50 : sable et galets				

Arrêt volontaire du sondage



Localisation du Sondage		Flaconnages
		1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
		Paramètres analysés
		HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
Autres		

Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

S10	N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
	Date :	11/07/2024	Opérateur (s) :	PHD
	Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)		Coordonnées :

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,20 : dalle béton	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		S10 : 0,20 - 1,50 m
0,20 - 1,20 : remblais de sable et galets				
1,20-1,50 : sable et galets				

Arrêt volontaire du sondage



Localisation du Sondage		Flaconnages
		1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
		Paramètres analysés
		HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
Autres		

Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

S11	N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
	Date :	11/07/2024	Opérateur (s) :	PHD
	Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)		Coordonnées :

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,30 : enrobé bitumeux et couche de forme	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		
0,30-1,50 : remblais de sable et galets				S11 : 0,30 - 1,50 m

Arrêt volontaire du sondage


Localisation du Sondage		Flaconnages
		1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
		Paramètres analysés
		HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
Autres		

Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

N	N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
	Date :	04/08/2024	Opérateur (s) :	PHD
	Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)	Coordonnées :	43°47'16.43"N 4°39'13.40"E

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,30 : enrobé bitumeux et couche de forme	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		N : 0,30 - 1,50 m
0,30-1,00 : remblais de sable et galets				
1,00-1,50 : sable limoneux				

Arrêt volontaire du sondage

Localisation du Sondage	Flaconnages
	1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
	Paramètres analysés
	HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
	Autres


Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

N-O

N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
Date :	04/08/2024	Opérateur (s) :	PHD
Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)	Coordonnées :	43°47'15.32"N
			4°39'11.56"E

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,30 : enrobé bitumeux et couche de forme	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		
0,30-1,50 : remblais de sable et galets				N-O : 0,30 - 1,50 m

Arrêt volontaire du sondage

Localisation du Sondage	Flaconnages
	1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
	Paramètres analysés
	HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
	Autres


Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

S


N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
Date :	04/08/2024	Opérateur (s) :	PHD
Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)	Coordonnées :	43°47'14.32"N 4°39'13.40"E

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,30 : enrobé bitumeux et couche de forme	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		
0,30-1,50 : remblais de sable et galets				S : 0,30 - 1,50 m

Arrêt volontaire du sondage

Localisation du Sondage	Flaconnages
	1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
	Paramètres analysés
	HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
	Autres


Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

S-O	N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement	
	Date :	04/08/2024	Opérateur (s) :	PHD	
	Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)	Coordonnées :	43°47'14.42"N 4°39'11.16"E	
Géologie		Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,30 : enrobé bitumeux et couche de forme		Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		
0,30-1,50 : remblais de sable et galets					
Arrêt volontaire du sondage					
Localisation du Sondage			Flaconnages		
			1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols		
			Paramètres analysés		
			HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut		
Autres					
Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport					

S-E	N° affaire :	ENV24033	Client :	SEDE Environnement
	Date :	04/08/2024	Opérateur (s) :	PHD
	Adresse :	Chemin des Radoubs Tarascon (13)		Coordonnées :

Géologie	Outils	Niveau d'eau	Observations Organoleptiques	Prélèvements
0,00-0,30 : enrobé bitumeux et couche de forme	Tarière mécanique diamètre 63 mm	X		S-E : 0,30 - 1,50 m
0,30-1,00 : remblais de sable et galets				
1,00-1,50 : sable limoneux				

Arrêt volontaire du sondage

Localisation du Sondage	Flaconnages
	1 bocal verre 350 ml pour analyse de sols
	Paramètres analysés
	HCT + COHV + BTEX + 8 Métaux + PCB + HAP sur brut
	Autres

Les conditions d'échantillonnage, conditions de transport des échantillons, les modes de gestion des cuttings de terres et du rebouchage devront être détaillés dans le rapport

ANNEXE 5 : synthèse des résultats d'analyses

Cette annexe comporte 1 page.

ANNEXE 6 : rapports d'analyses

Cette annexe comporte 77 pages.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai 2 de la commande 1436986, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228827 / 3 Solide / Eluat**
Projet **119559 76-207584-HELPHY-62670-051223**
Date de validation **19.07.2024**
Prélèvement **11.07.2024**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S1**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	°	98,4			NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		3,6			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		19			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		4,8			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms		<0,05			conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		7,3			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		4,0			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		14			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228827 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S1**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 2 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228827 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S1**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Polychlorobiphényles

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 19.07.2024
Fin des analyses: 20.07.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.



AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1436986

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Fraction C16-C20	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trans-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme Xylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C32-C36	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Toluène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,1-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C12-C16	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
cis-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,2-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Ethylbenzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C10-C12	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
m,p-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833,

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * ".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

	228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C20-C24	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,2-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Dichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C24-C28	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C36-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Chlorure de Vinyle	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
o-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Hydrocarbures totaux C10-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C28-C32	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme cis/trans-1,2- Dichloroéthylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Benzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELFY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai 2 de la commande 1436986, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228828 / 3 Solide / Eluat**
Projet **119559 76-207584-HELFY-62670-051223**
Date de validation **19.07.2024**
Prélèvement **11.07.2024**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S2**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	°	96,3		NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	------------------------------------

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		4,8		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		27		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		9,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05		conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		9,9		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		6,9		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		22		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai

3

Cde

1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP

N° échant.

228828 / 3 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

S2

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	2,3		ISO 16703

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 2 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228828 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S2**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fraction C32-C36 *)	mg/kg Ms	2,8		ISO 16703
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

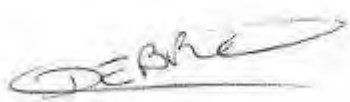
Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
21%		Fraction C28-C32, Fraction C32-C36
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 19.07.2024

Fin des analyses: 20.07.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.



AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 1436986

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Fraction C16-C20	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Toluène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,1-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trans-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme Xylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C32-C36	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,2-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C12-C16	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Ethylbenzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C10-C12	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
cis-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833,

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

	228834, 228835, 228836, 228837
m,p-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C20-C24	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Dichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,2-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C24-C28	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C36-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Chlorure de Vinyle	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Hydrocarbures totaux C10-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C28-C32	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
o-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme cis/trans-1,2- Dichloroéthylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Benzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai 2 de la commande 1436986, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228829 / 3 Solide / Eluat**
Projet **119559 76-207584-HELPHY-62670-051223**
Date de validation **19.07.2024**
Prélèvement **11.07.2024**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S3**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	°	98,2			NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		3,9			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		10			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		3,6			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms		<0,05			conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		6,7			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		4,5			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		16			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai

3

Cde

1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP

N° échant.

228829 / 3 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

S3

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228829 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S3**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Polychlorobiphényles

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 19.07.2024

Fin des analyses: 20.07.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1436986

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Fraction C16-C20	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Toluène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme Xylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trans-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,1-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C32-C36	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,2-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Ethylbenzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C12-C16	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
cis-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C10-C12	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
m,p-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833,

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

	228834, 228835, 228836, 228837
Trichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C20-C24	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C24-C28	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Dichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C36-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,2-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Chlorure de Vinyle	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
o-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Hydrocarbures totaux C10-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C28-C32	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme cis/trans-1,2- Dichloroéthylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Benzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai 2 de la commande 1436986, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228830 / 3 Solide / Eluat**
Projet **119559 76-207584-HELPHY-62670-051223**
Date de validation **19.07.2024**
Prélèvement **11.07.2024**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S4**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	°	97,3		NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	------------------------------------

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		4,6		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		25		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		7,2		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05		conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		8,9		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		4,7		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		19		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 1 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai

3

Cde

1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP

N° échant.

228830 / 3 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

S4

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	36,9		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	2,3		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	7,6		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	9,7		ISO 16703

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 2 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228830 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S4**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fraction C32-C36 *)	mg/kg Ms	10,9		ISO 16703
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms	4,5		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
21%		Fraction C20-C24, Hydrocarbures totaux C10-C40, Fraction C36-C40, Fraction C32-C36, Fraction C28-C32, Fraction C24-C28
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 19.07.2024

Fin des analyses: 20.07.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 1436986

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Fraction C16-C20	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C32-C36	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme Xylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trans-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,1-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Toluène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Ethylbenzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
cis-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C12-C16	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,2-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C10-C12	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833,

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * ".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

	228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C20-C24	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
m,p-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Dichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,2-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C24-C28	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C36-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C28-C32	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Chlorure de Vinyle	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
o-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Hydrocarbures totaux C10-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme cis/trans-1,2- Dichloroéthylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Benzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai 2 de la commande 1436986, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228831 / 3 Solide / Eluat**
Projet **119559 76-207584-HELPHY-62670-051223**
Date de validation **19.07.2024**
Prélèvement **11.07.2024**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S5**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	°	98,1			NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		3,2			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		8,2			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		3,3			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05			conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		5,3			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		3,8			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		13			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai

3

Cde

1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP

N° échant.

228831 / 3 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

S5

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228831 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S5**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Polychlorobiphényles

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 19.07.2024
Fin des analyses: 20.07.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.



AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1436986

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Fraction C16-C20	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,1-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C32-C36	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Toluène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme Xylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trans-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,2-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Ethylbenzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C10-C12	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C12-C16	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
cis-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833,

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

	228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C20-C24	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
m,p-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,2-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C24-C28	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C36-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Dichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Chlorure de Vinyle	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C28-C32	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
o-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Hydrocarbures totaux C10-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme cis/trans-1,2- Dichloroéthylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Benzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai 2 de la commande 1436986, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228834 / 3 Solide / Eluat**
Projet **119559 76-207584-HELPHY-62670-051223**
Date de validation **19.07.2024**
Prélèvement **11.07.2024**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S6**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

Description	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne
Matière sèche	%	92,7		NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°		Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

Description	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°		NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Métaux

Métal	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,4		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	19		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	12		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05		conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	9,5		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	32		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Substance	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai

3

Cde

1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP

N° échant.

228834 / 3 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

S6

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	94,8		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	4,1		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	7,1		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	9,3		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	19		ISO 16703

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228834 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S6**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fraction C32-C36 *)	mg/kg Ms	31,7		ISO 16703
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms	23,0		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
21%		Fraction C16-C20,Hydrocarbures totaux C10-C40,Fraction C36-C40,Fraction C32-C36,Fraction C28-C32,Fraction C24-C28,Fraction C20-C24
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni),Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 19.07.2024

Fin des analyses: 22.07.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228834 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S6**

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1436986

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Fraction C16-C20	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C32-C36	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Toluène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme Xylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trans-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,1-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C12-C16	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C10-C12	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
cis-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Ethylbenzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,2-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833,

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

	228834, 228835, 228836, 228837
Trichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C20-C24	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
m,p-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,2-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C24-C28	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Dichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C36-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Hydrocarbures totaux C10-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C28-C32	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Chlorure de Vinyle	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
o-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme cis/trans-1,2- Dichloroéthylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Benzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai 2 de la commande 1436986, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228823 / 3 Solide / Eluat**
Projet **119559 76-207584-HELPHY-62670-051223**
Date de validation **19.07.2024**
Prélèvement **11.07.2024**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S7**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	°	98,3		NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	------------------------------------

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		3,9		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		23		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		9,8		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05		conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		7,9		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		5,7		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		21		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228823 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S7**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	66,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	2,2		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	6,4		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	14		ISO 16703

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228823 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S7**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fraction C32-C36 *)	mg/kg Ms	24,3		ISO 16703
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms	15,4		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
21%		Fraction C20-C24, Hydrocarbures totaux C10-C40, Fraction C36-C40, Fraction C32-C36, Fraction C28-C32, Fraction C24-C28
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 19.07.2024

Fin des analyses: 20.07.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1436986

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Fraction C16-C20	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme Xylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Toluène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,1-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C32-C36	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trans-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Ethylbenzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C12-C16	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
cis-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C10-C12	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,2-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833,

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

	228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C20-C24	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
m,p-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C24-C28	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C36-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,2-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Dichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Chlorure de Vinyle	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
o-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C28-C32	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Hydrocarbures totaux C10-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme cis/trans-1,2- Dichloroéthylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Benzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai 2 de la commande 1436986, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228824 / 3 Solide / Eluat**
Projet **119559 76-207584-HELPHY-62670-051223**
Date de validation **19.07.2024**
Prélèvement **11.07.2024**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S8**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	°	96,8			NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		3,6			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		22			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		6,1			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms		<0,05			conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		7,1			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		5,3			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		18			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai

3

Cde

1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP

N° échant.

228824 / 3 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

S8

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	2,3		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	3,0		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	3,9		ISO 16703

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228824 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S8**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms	2,3		ISO 16703

Polychlorobiphényles

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
21%		Fraction C24-C28, Fraction C36-C40, Fraction C32-C36, Fraction C28-C32
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 19.07.2024

Fin des analyses: 20.07.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 1436986

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

1,1-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C16-C20	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Toluène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C32-C36	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,1-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme Xylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trans-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C12-C16	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,2-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Ethylbenzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C10-C12	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
cis-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
m,p-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833,

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

	228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C20-C24	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,2-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C24-C28	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Dichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C36-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Chlorure de Vinyle	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C28-C32	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Hydrocarbures totaux C10-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
o-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme cis/trans-1,2- Dichloroéthylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Benzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai 2 de la commande 1436986, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228825 / 3 Solide / Eluat**
Projet **119559 76-207584-HELPHY-62670-051223**
Date de validation **19.07.2024**
Prélèvement **11.07.2024**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S9**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	°	95,0		NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	------------------------------------

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		4,4		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		23		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		6,4		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05		conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		8,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		5,4		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		18		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050		équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai

3

Cde

1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP

N° échant.

228825 / 3 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

S9

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228825 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S9**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Polychlorobiphényles

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 19.07.2024

Fin des analyses: 20.07.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1436986

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Fraction C16-C20	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C32-C36	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Toluène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trans-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,1-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme Xylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C10-C12	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
cis-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,2-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C12-C16	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Ethylbenzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833,

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

	228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
m,p-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C20-C24	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,2-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C24-C28	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Dichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C36-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Chlorure de Vinyle	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C28-C32	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
o-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Hydrocarbures totaux C10-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme cis/trans-1,2- Dichloroéthylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Benzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai 2 de la commande 1436986, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228826 / 3 Solide / Eluat**
Projet **119559 76-207584-HELPHY-62670-051223**
Date de validation **19.07.2024**
Prélèvement **11.07.2024**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S10**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

Matière sèche	%	°	98,8			NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		3,8			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		12			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		4,6			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05			conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		6,0			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		4,3			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		17			Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050			équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai

3

Cde

1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP

N° échant.

228826 / 3 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

S10

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228826 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S10**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Polychlorobiphényles

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 19.07.2024

Fin des analyses: 20.07.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 3 de 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 1436986

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

1,1-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C16-C20	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trans-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,1-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Toluène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C32-C36	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme Xylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,2-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C12-C16	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Ethylbenzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
cis-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C10-C12	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833,

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

	228834, 228835, 228836, 228837
m,p-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C20-C24	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C24-C28	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C36-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,2-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Dichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Hydrocarbures totaux C10-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
o-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C28-C32	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Chlorure de Vinyle	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme cis/trans-1,2- Dichloroéthylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Benzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 02.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cette version remplace la version précédente du rapport d'essai 2 de la commande 1436986, qui perd ainsi sa validité. Le cas échéant, le chiffre rapporté après la barre oblique du ou des numéro(s) d'analyse identifie le ou les échantillon(s) concerné(s) par la modification.

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228833 / 3 Solide / Eluat**
Projet **119559 76-207584-HELPHY-62670-051223**
Date de validation **19.07.2024**
Prélèvement **11.07.2024**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S11**

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Matière sèche	%	°	97,8	NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°		Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°		NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,4		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	9,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	3,6		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05		conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	5,8		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	3,4		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	12		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228833 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S11**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 02.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

version du rapport d'essai **3**
Cde **1436986 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP**
N° échant. **228833 / 3 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S11**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fraction C36-C40 *)	mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Polychlorobiphényles

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 19.07.2024

Fin des analyses: 20.07.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1436986

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Fraction C16-C20	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Toluène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trans-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,1-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme Xylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C32-C36	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
cis-1,2-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C10-C12	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C12-C16	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1,2-Trichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Ethylbenzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
m,p-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833,

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *)".

	228834, 228835, 228836, 228837
Trichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,1-Dichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C20-C24	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
1,2-Dichloroéthane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Dichlorométhane	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C36-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C24-C28	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Hydrocarbures totaux C10-C40	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
o-Xylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Trichloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Fraction C28-C32	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Chlorure de Vinyle	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Somme cis/trans-1,2- Dichloroéthylènes	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Benzène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837
Tétrachloroéthylène	228822, 228823, 228824, 228825, 228826, 228827, 228828, 228829, 228830, 228831, 228832, 228833, 228834, 228835, 228836, 228837

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELFY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 13.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2
N° échant. 323706 Solide / Eluat
Projet 119559 76-207584-HELFY-62670-051223
Date de validation 07.09.2024
Prélèvement 04.09.2024
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons N

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne
Matière sèche	%	87,6		NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°		Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°		NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	8,2		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	22		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	77		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05		conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	41		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	36		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	290		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2

N° échant. 323706 Solide / Eluat

Spécification des échantillons N

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	2,9		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	3,8		ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	3,8		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 2 de 3



Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2**
N° échant. **323706 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **N**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	n.d.		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

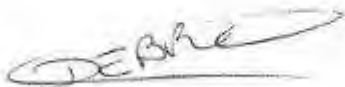
Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
21%		Cadmium (Cd), Fraction C36-C40, Fraction C32-C36, Fraction C28-C32
12%		Chrome (Cr)
20%		Cuivre (Cu)
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
22%		Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 07.09.2024
Fin des analyses: 13.09.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.



AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 1455017

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

1,1,1-Trichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trichlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,2-Dichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
cis-1,2-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1,2-Trichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Tétrachloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
m,p-Xylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Dichlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Benzène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Ethylbenzène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1-Dichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Somme Xylènes	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
o-Xylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Toluène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Tétrachlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trans-1,2-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Chlorure de Vinyle	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 13.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2
N° échant. 323707 Solide / Eluat
Projet 119559 76-207584-HELPHY-62670-051223
Date de validation 07.09.2024
Prélèvement 04.09.2024
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons N-O

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne
Matière sèche	%	92,9		NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°		Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°		NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,0		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,8		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	31		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	210		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05		conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	24		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	71		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	330		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,085		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2**

N° échant. **323707 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **N-O**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,18		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,16		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,078		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,081		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,078		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,11		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,368 ^{x)}		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,534 ^{x)}		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,772 ^{x)}		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	220		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	5,4		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	7,8		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	21,7		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	41		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	78,4		ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	56,3		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2**
N° échant. **323707 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **N-O**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,026 x)		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,027 x)		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,004		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,006		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,010		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,006		NEN-EN 16167

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
14%		Benzo(a)anthracène, Chrysène, Benzo(a)pyrène
12%		Benzo(b)fluoranthène, PCB (180), Chrome (Cr)
21%		Cadmium (Cd), Hydrocarbures totaux C10-C40, Fraction C36-C40, Fraction C32-C36, Fraction C28-C32, Fraction C24-C28, Fraction C20-C24, Fraction C16-C20
20%		Cuivre (Cu), Phénanthrène
17%		Fluoranthène
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
34%		PCB (101)
19%		PCB (118), Pyrène
30%		PCB (138)
22%		PCB (153), Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 07.09.2024

Fin des analyses: 11.09.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2**
N° échant. **323707 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **N-O**

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 4 de 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1455017

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Trichlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,2-Dichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1,1-Trichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
cis-1,2-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1,2-Trichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Tétrachloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
m,p-Xylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Dichlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Benzène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Ethylbenzène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1-Dichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Somme Xylènes	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Toluène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
o-Xylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trans-1,2-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Chlorure de Vinyle	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Tétrachlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "†".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 13.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2
N° échant. 323709 Solide / Eluat
Projet 119559 76-207584-HELPHY-62670-051223
Date de validation 07.09.2024
Prélèvement 04.09.2024
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne
Matière sèche	%	94,2		NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°		Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°		NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	13		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	4,6		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05		conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	10		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	7,9		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	29		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 13.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2

N° échant. 323709 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

S

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	3,5		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	2,2		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	2,5		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	2,7		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	3,6		ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	2,5		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

page 2 de 3



Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2**
N° échant. **323709 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,12 x)		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,12 x)		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,016		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,003		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,022		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,044		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,032		NEN-EN 16167

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

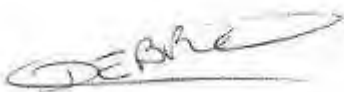
Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
12%		Chrome (Cr), PCB (180)
20%		Cuivre (Cu)
21%		Fraction C16-C20, Fraction C36-C40, Fraction C32-C36, Fraction C28-C32, Fraction C24-C28, Fraction C20-C24
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
34%		PCB (101)
19%		PCB (118)
30%		PCB (138)
22%		PCB (153), Zinc (Zn)
33%		PCB (52)

Date de prise en charge: 07.09.2024

Fin des analyses: 11.09.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.



AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1455017

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

1,1,1-Trichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,2-Dichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trichlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1,2-Trichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
cis-1,2-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Tétrachloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
m,p-Xylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Dichlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Benzène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Ethylbenzène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Somme Xylènes	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1-Dichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
o-Xylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Toluène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Chlorure de Vinyle	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trans-1,2-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Tétrachlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELPHY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 13.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2
N° échant. 323710 Solide / Eluat
Projet 119559 76-207584-HELPHY-62670-051223
Date de validation 07.09.2024
Prélèvement 04.09.2024
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S-O

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne
Matière sèche	%	94,1		NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°		Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°		NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,7		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	17		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	12		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05		conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	11		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	12		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	36		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2**

N° échant. **323710 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **S-O**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2**
N° échant. **323710 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S-O**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,0060 x)		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,0060 x)		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,002		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,002		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,002		NEN-EN 16167

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
21%		Cadmium (Cd)
12%		Chrome (Cr),PCB (180)
20%		Cuivre (Cu)
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni),Plomb (Pb)
30%		PCB (138)
22%		PCB (153),Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 07.09.2024

Fin des analyses: 12.09.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.



AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 1455017

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Trichlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1,1-Trichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,2-Dichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
cis-1,2-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1,2-Trichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
m,p-Xylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Tétrachloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Dichlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Ethylbenzène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Benzène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Somme Xylènes	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1-Dichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Toluène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
o-Xylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Tétrachlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Chlorure de Vinyle	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trans-1,2-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HELFY
Monsieur Pierre Henri DELSAUX
1 rue Aimé Dubost
62670 MAZINGARBE
FRANCE

Date 13.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2
N° échant. 323711 Solide / Eluat
Projet 119559 76-207584-HELFY-62670-051223
Date de validation 07.09.2024
Prélèvement 04.09.2024
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S-E

Unité Résultat Limite Méthode

Prétraitement des échantillons

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne
Matière sèche	%	94,6		NEN-EN 15934
Prétraitement de l'échantillon		°		Conforme à NEN-EN 16179

Prétraitement pour analyses des métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°		NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Métaux

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,1		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,8		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	44		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	280		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05		conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	37		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	90		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	430		Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "°".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2024

N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2

N° échant. 323711 Solide / Eluat

Spécification des échantillons S-E

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à NF EN 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050		ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	28,3		ISO 16703
Fraction C10-C12	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C12-C16	^{*)} mg/kg Ms	<4,0		ISO 16703
Fraction C16-C20	^{*)} mg/kg Ms	<2,0		ISO 16703
Fraction C20-C24	^{*)} mg/kg Ms	2,3		ISO 16703
Fraction C24-C28	^{*)} mg/kg Ms	4,0		ISO 16703
Fraction C28-C32	^{*)} mg/kg Ms	5,9		ISO 16703
Fraction C32-C36	^{*)} mg/kg Ms	8,7		ISO 16703
Fraction C36-C40	^{*)} mg/kg Ms	4,2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 13.09.2024
N° Client 35010551

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1455017 ENV24033_SEDE_Tarascon_SSP_2**
N° échant. **323711 Solide / Eluat**
Spécification des échantillons **S-E**

	Unité	Résultat	Limite	Méthode
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,016 x)		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,016 x)		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,002		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,004		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,006		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,004		NEN-EN 16167

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Le calcul des incertitudes de mesure dans le tableau ci-dessous est basé sur le GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP et OIML, 2008) et le rapport Nordtest (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il s'agit donc d'une valeur très fiable avec un niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les écarts par rapport à cette valeur sont signalés par une entrée dans la colonne "Méthode de détermination variable".

Incertitude de mesure	Méthode de détermination variable	Paramètre
15%		Arsenic (As)
21%		Cadmium (Cd), Hydrocarbures totaux C10-C40, Fraction C36-C40, Fraction C32-C36, Fraction C28-C32, Fraction C24-C28, Fraction C20-C24
12%		Chrome (Cr), PCB (180)
20%		Cuivre (Cu)
1%		Matière sèche
11%		Nickel (Ni), Plomb (Pb)
34%		PCB (101)
30%		PCB (138)
22%		PCB (153), Zinc (Zn)

Date de prise en charge: 07.09.2024

Fin des analyses: 11.09.2024

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée. En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.



AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Annexe de N° commande 1455017

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Trichlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,2-Dichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1,1-Trichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1,2-Trichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
cis-1,2-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Dichlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Tétrachloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
m,p-Xylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Benzène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Ethylbenzène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
1,1-Dichloroéthane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Somme Xylènes	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Toluène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
o-Xylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Tétrachlorométhane	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Chlorure de Vinyle	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713
Trans-1,2-Dichloroéthylène	323706, 323707, 323708, 323709, 323710, 323711, 323712, 323713

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " * " .