

Les paragraphes suivants décrivent les impacts potentiels du site sur les eaux superficielles et les eaux souterraines et présentent les mesures compensatoires mises en œuvre pour supprimer ou réduire ces impacts potentiels. Les impacts potentiels cumulés, liés aux installations classées voisines sont abordés lorsque cela est pertinent.

Les principes généraux suivants seront respectés :

Seront interdits tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects d'effluents susceptibles d'incommoder le voisinage, de porter atteinte à la santé publique ainsi qu'à la conservation de la faune et de la flore, de nuire à la conservation des constructions et réseaux d'assainissement et au bon fonctionnement des installations d'épuration, de dégager en égouts directement ou indirectement des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables. Tout rejet direct dans le milieu naturel, d'eaux résiduaires non traitées, sera physiquement impossible de par notamment, la présence de vannes de coupures en sortie de bassins.

Par ailleurs le site disposera de pompes de secours permettant d'assurer le remplacement au plus tôt de toute pompe éventuellement défectueuse et donc de limiter à un temps très court les éventuels dysfonctionnements, ce qui permet donc d'éviter tout débordement éventuel des différents bassins.

5.1.4.1. En phase travaux

5.1.4.1.1. Analyse des impacts potentiels

Le défrichage, le trafic des engins et les rotations des dumpers sur le site sont des sources potentielles pour des risques de pollution par les hydrocarbures. Aussi la mise à nu de sols contribue à charger les ruissellements pluviaux en apports terrigènes.

Ces impacts concernent la phase travaux et sont donc temporaires et à court terme.

5.1.4.1.2. Mesures associées

Afin de gérer les eaux superficielles en phase travaux, en préalable au démarrage de la réalisation des aménagements et excavations, **des fossés de collecte périphériques seront creusés** et reliés aux bassins de collecte des eaux pluviales (réalisés dès le départ des travaux). Ces ouvrages auront pour fonction de collecter les ruissellements et de les épurer par décantation avant rejet. L'ensemble des engins sera stationné sur les aires en enrobé du site dès leur mise en place.

Les eaux ruisselant sur les surfaces d'exploitation en préparation (sans déchet) ou sur les alvéoles recouvertes d'une couverture intermédiaire, seront collectées au niveau de **bassins** situés dans l'excavation, les eaux seront ensuite pompées pour être réutilisées pour les besoins de l'exploitation (arrosage des pistes,...).

5.1.4.1.1. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risques de ruissellement du au défrichement ▪ Risque pollution des sols par engins 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif, temporaires, Direct, Faible, à court terme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation d'engins appropriés ▪ Gestion des eaux en amont ▪ Création de bassins temporaires. 	Faible

5.1.4.2. Prélèvements et consommation d'eau

5.1.4.2.1. Analyse des impacts potentiels

L'alimentation en eau des bâtiments se fera par le raccordement aux canalisations d'eau du réseau Bas-Rhône Languedoc. Une convention sera établie avec BRL.

L'eau issue de ce réseau sera traitée par une rampe UV (fonction bactéricide) pour en assurer la potabilité, et fera l'objet de contrôles réguliers.

Elle sera utilisée pour les sanitaires du personnel.

La consommation d'eau potable sera assurée par des points de distribution d'eau en bouteille et fontaines à eau.

La consommation d'eau cesse à la fin d'exploitation du site et concerne donc le moyen terme.

5.1.4.2.2. Mesures associées

Aucun prélèvement dans les eaux souterraines ne sera réalisé pour l'exploitation du site.

La consommation en eau brute du site sera suivie par un dispositif de comptage et afin d'éviter tout retour fortuit de liquide pollué dans le réseau B.R.L., les installations seront munies de dispositifs de protection anti-retour reconnus efficaces.

Pour les eaux industrielles, le site valorisera au maximum les eaux internes (bassins d'eau pluviale, cuve de récupération des eaux de toitures) et complètera les apports avec le réseau BRL.

Dans l'objectif de limiter la consommation d'eau sur site, les eaux utilisées pour l'activité industrielle seront les eaux de ruissellements recueillies dans les différents bassins. Cette démarche s'inscrit dans le respect du développement durable et la mise en œuvre des mesures du Grenelle de l'environnement.

L'utilisation en arrosage de piste d'eau de ruissellement ne se fera que sur les pistes internes, donc sur des zones permettant la récupération secondaire éventuelle de ces eaux dans le réseau interne du site ou dans le réseau de lixiviats, il n'y donc pas de possibilité de ruissellement vers le milieu naturel.

5.1.4.2.3. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Consommation d'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> Négatif, Temporaire, Direct, Faible, moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de prélèvement d'eau souterraine, Utilisation en priorité des eaux internes pour l'usage industriel, Raccordement au réseau BRL avec dispositif de comptage, Dispositif anti-retour. 	Faible



5.1.4.3. Gestion des eaux pluviales internes et externes

La gestion des eaux pluviales s'effectue sur la durée de vie du site, à court et moyen terme.

Les aménagements destinés à la collecte des eaux (fossés extérieurs et intérieurs, bassins eaux pluviales) ont fait l'objet d'une étude de dimensionnement prenant en compte un événement pluvieux de fréquence vicennale (période de retour 20 ans) d'une durée de 2 jours. Une étude hydraulique a été réalisée par BRL Ingénierie et est présentée en Annexe 4.4 (Annexe de la Pièce 4).

La figure ci-après présente le principe de gestion des eaux sur le site de la Roseraie.

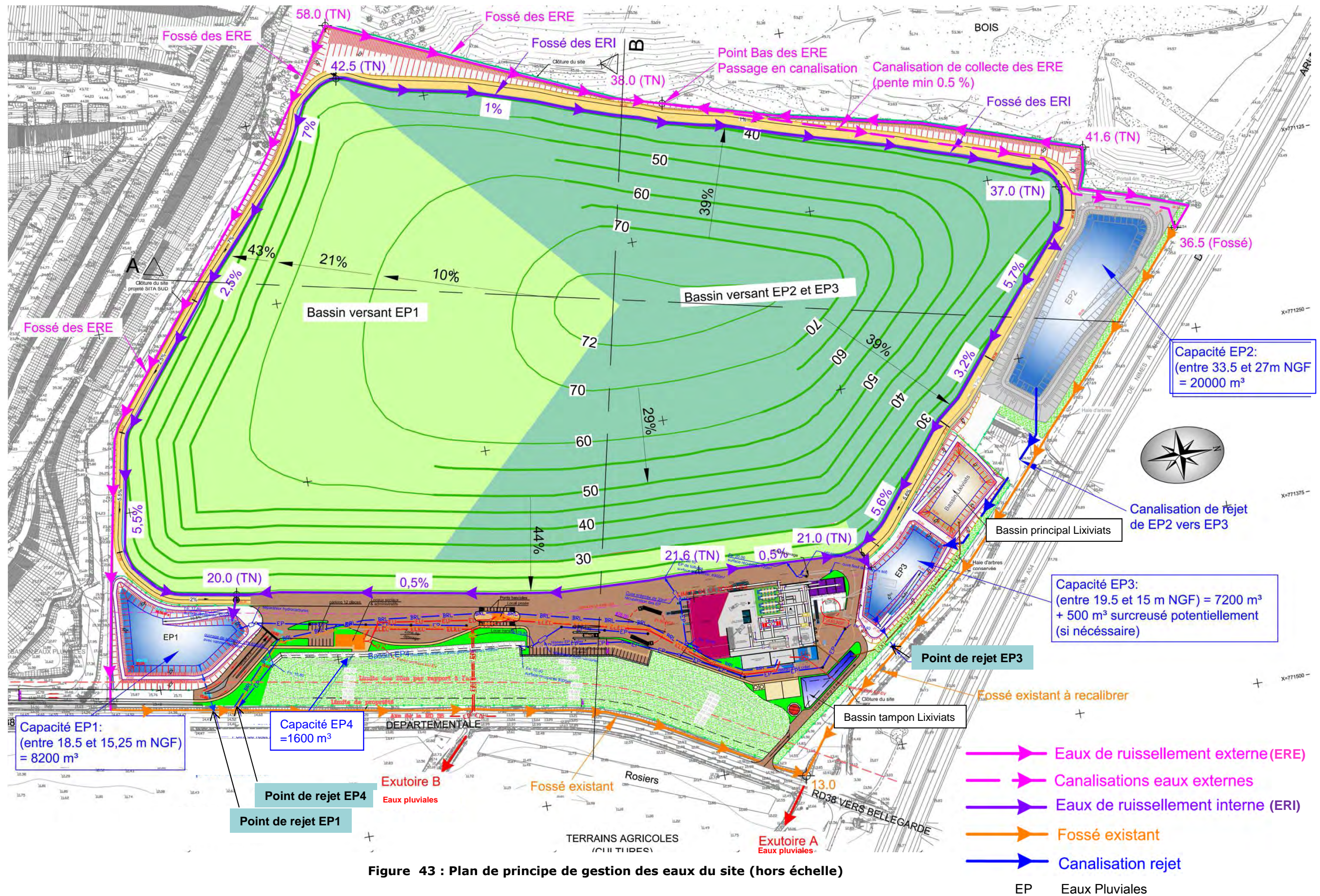


Figure 43 : Plan de principe de gestion des eaux du site (hors échelle)

5.1.4.3.1. Eaux externes

Analyse des impacts

Les zones terrassées correspondent strictement aux surfaces utiles à l'exploitation, les eaux externes sont donc des eaux de ruissellement provenant de surfaces végétalisées.

Déviations et collecte des eaux extérieures au site

Le long de la piste Ouest, les eaux de ruissellements externes seront interceptées par l'intermédiaire de fossés puis acheminées depuis le point bas situé au centre Ouest du projet vers le fossé Nord existant via une canalisation enterrée.

Le fossé Nord existant sera recalibré pour faciliter l'écoulement et permettre en particulier de l'utiliser comme exutoire pour les bassins eaux pluviales Nord.

Les eaux pouvant arriver vers le Sud seront acheminées via un petit fossé placé en bordure de la piste Sud et rejoindront le fossé de la route départementale.

Leurs exutoires seront le Canal du Rhône à Sète, via l'exutoire A (Nord) et l'exutoire B (Sud) ; ce dernier devra être curé.

Mesures associées

Toutes les eaux superficielles provenant de l'extérieur du site sont donc gérées via un réseau de fossés périphériques ceinturant le site et les dirigeant vers le milieu naturel via deux exutoires.

Les eaux externes de ruissellement ne peuvent donc pas se diriger vers les différentes activités du site.

Des aménagements hydrauliques type enrochement pourront être réalisés, si nécessaire, afin de casser le débit des exutoires au milieu naturel.

5.1.4.3.2. Eaux internes

Analyse des impacts

Les Eaux de Ruissellement Interne (ERI) doivent être distinguées en plusieurs catégories :

- **Les eaux de voirie (surfaces imperméabilisées) :** Les eaux ruisselant sur les voiries, sur les surfaces goudronnées (aire d'entrée, voie de circulation et aire de lavage) seront collectées via un réseau de fossés et canalisations, et dirigées vers les bassins EP1 et EP4 avec passage préalable dans des séparateurs hydrocarbures; elles sont ensuite rejetées au milieu naturel (après contrôle).

- **Les eaux de toiture :** les eaux de toiture du bâtiment Tri-Valorisation seront récupérées dans une cuve enterrée pour réemploi en usage industriel (eau de lavage,...). Le trop plein de cette cuve sera dirigé vers le bassin EP1.
- **Les eaux pluviales ruisselant sur des parties non encore exploitées de la zone de stockage (surfaces non imperméabilisées) :** Un fossé périphérique intérieur est réalisé pour collecter les eaux propres ayant ruisselé sur les zones de site non réservées au stockage des déchets et sur les zones définitivement réaménagées. Situé parallèlement au fossé périphérique extérieur, il dirige les eaux de façon gravitaire jusqu'aux bassins eaux pluviales.

Les eaux ayant ruisselé sur les surfaces d'exploitation en préparation (sans déchet) ou sur les alvéoles recouvertes d'une couverture intermédiaire étanche sont collectées au niveau des bassins temporaires situés dans l'excavation et relevées vers les bassins eaux pluviales (EP1 à EP3).

- **Les eaux pluviales hors zone de stockage et voiries :** Les eaux ruisselant sur le site, en dehors des zones d'exploitation et des aires goudronnées, ne rentrent jamais en contact avec les déchets ou les voiries ; elles sont dirigées vers les bassins eaux pluviales.
- **Les eaux pluviales ayant ruisselé sur la zone en exploitation :** Les eaux ruisselant sur la zone de stockage en cours d'exploitation sont collectées dans une zone temporaire distincte (séparation par bavettes) et pompées pour être envoyées vers le bassin lixiviats.

Mesures associées

Aucune eau interne ne sort du site de la Roseraie sans contrôle et toutes les eaux externes sont maîtrisées et déviées en périphérie du site.

Les eaux internes seront gérées selon plusieurs voies distinctes :

- Les eaux provenant des surfaces imperméabilisées du site sont dirigées vers des séparateurs hydrocarbures puis vers les bassins EP1 et EP4. Il y a ensuite rejet de ces eaux vers le milieu naturel après contrôle ;
- Les eaux de toiture du bâtiment d'exploitation sont récupérées et réemployées pour le fonctionnement du site ;
- Les eaux propres ayant ruisselé sur les zones de site non réservées au stockage des déchets et sur les zones définitivement réaménagées sont collectées par les bassins EP1 à EP3. Le rejet au milieu naturel se fera après contrôle et vérification de la qualité ;

- Les eaux ayant ruisselé sur les surfaces d'exploitation en préparation (sans déchet) ou sur les alvéoles recouvertes d'une couverture intermédiaire sont collectées au niveau des bassins temporaires situés dans l'excavation (bassins « carrières ») puis relevées vers les bassins EP ;
- Toutes les eaux pouvant avoir été en contact avec des déchets ou ayant circulé sur une alvéole en exploitation seront dirigées vers le bassin de stockage des lixiviats.

5.1.4.3.3. Les différents bassins

Les bassins aménagés sur le site de la Roseraie sont conçus pour assurer une ou plusieurs des fonctions suivantes :

- Fonction **stockage** temporaire avant traitement ou restitution au milieu ;
- Fonction **écrêtement** ;
- Fonction **contrôle** ;
- Fonction **décantation**.

Les éléments structurants entrant en jeu dans les circulations d'eaux sur le site et aux abords peuvent être naturels ou anthropiques. Il s'agit entre autres de :

- Fossés,
- Axes naturels d'écoulement (talweg),
- Buses et canalisations,
- Pompes et réseaux sous pression,
- Bassins eaux pluviales,
- Cuve enterrée,
- Décanteurs,
- ...

Dimensionnement des bassins eaux pluviales et exutoires

Les bassins récepteurs vers lesquels sont dirigées les eaux pluviales qui ne sont pas entrées en contact avec les déchets ont été dimensionnés pour absorber un événement pluvieux de période de retour 20 ans, sur une période de 48 heures (cf. dossier technique).

Les bassins récepteurs recevront toutes les eaux de ruissellement du site sauf les eaux de ruissellement de la zone dédiée au stockage pour laquelle existera un bassin spécifique.

Le niveau de ces bassins est maintenu bas pour éviter leurs débordements pendant les périodes de fortes pluies.

Tableau 27 : Appellations et volumes des bassins EP sur le site de La Roseraie

Appellation	Localisation	Capacité (m ³)	Type d'eau
EP1	Sud	8 200	ERI + eaux de voirie (séparateur en amont) + trop plein eau de toiture
EP2	Nord-Ouest	20 000	ERI (hors voiries)
EP3	Nord-Est	7 000	ERI (hors voiries)
EP4	Est	1 600	Eaux de voiries (séparateur en amont)

Le bassin EP2 sera relié au bassin EP3 via une canalisation enterrée, équipée en amont d'une vanne de fermeture. Ainsi pour les ERI, les rejets vers les 2 exutoires (exutoires A et B) du milieu naturel se feront en 3 points :

- Au nord vers l'exutoire A, à la sortie du bassin EP3,
- A l'Est vers l'exutoire B, à la sortie du bassin EP1,
- A l'Est vers l'exutoire B, à la sortie du bassin EP4.

5.1.4.3.4. Contrôles des eaux pluviales et seuils de rejet

Les eaux des bassins EP1, EP3 et EP4 seront contrôlées avant rejet au milieu naturel. Les paramètres à analyser sont les suivants :

- pH
- COT
- MEST
- DCO
- DBO5
- Azote global
- Phosphore total
- Phénols
- Métaux (Cr6+, Cd, Pb, Cr Total, Cu, Ni, Zn, Mn, Sn, Fe, Al, As)
- Fluor et composés (en F)
- Cyanures libres

- Hydrocarbures totaux
- Composés organiques halogénés (en AOX et EOX)
- Mercure.

Les seuils de rejet à respecter seront les suivants :

Tableau 28 : Seuil de rejet au milieu naturel à respecter pour les eaux résiduaires

Paramètres	Seuil limite
pH	5.5 à 8.5
COT	<70 mg/L
MEST	100 mg/L
DCO	<125 mg/L
DBO5	100 mg/L
Azote global	<30 mg/L
Phosphore total	<10 mg/L
Phénols	<0.1 mg/L
Métaux dont :	
Cr ⁶⁺	<15 mg/L
Cd	<0.1 mg/L
Pb	<0.2 mg/L
Cr Total, Cu, Ni, Zn, Mn, Sn, Fe et Al	<0.1 mg/L
Arsenic	<0.1 mg/L
Fluor et composés (en F)	<15 mg/L
Cyanures libres	<0.1 mg/L
Hydrocarbures totaux	<10 mg/L
Composés organiques halogénés (en AOX et EOX)	<1 mg/L
Mercure	<0.05 mg/L

5.1.4.3.5. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Risque potentiel de pollution des eaux pluviales externes. 	<ul style="list-style-type: none"> Négatif, Temporaire, Direct, Faible, court et moyen terme 	<ul style="list-style-type: none"> Réseau de fossés périphériques ceinturant le site et empêchant leur entrée dans l'enceinte du site et les dirigeants vers le milieu naturel via deux exutoires (si nécessaire curage de l'exutoire Sud). Aménagements hydrauliques pour casser les débits des exutoires au milieu naturel. 	<ul style="list-style-type: none"> Négligeable
<ul style="list-style-type: none"> Risque potentiel de pollution du milieu naturel via le rejet des eaux pluviales internes. 	<ul style="list-style-type: none"> Négatif, Temporaire, Direct, Faible, court et moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Stockage dans les bassins récepteurs aménagés (EP1, 2, 3 et 4), et rejet au milieu naturel via deux exutoires après, contrôle de la qualité des eaux pluviales. 	<ul style="list-style-type: none"> Négligeable
<ul style="list-style-type: none"> Stockage d'une pluie vicennale, 2 jours et restitution progressive au milieu 	<ul style="list-style-type: none"> Positif, Permanent, Direct, Faible, court et moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Séparateurs hydrocarbures. 	<ul style="list-style-type: none"> Positif

5.1.4.4. Gestion des eaux de sub-surface

5.1.4.4.1. Analyse des impacts

Les eaux latérales de subsurface sont les eaux d'infiltration de faible profondeur qui s'écoulent dans les horizons sableux superficiels des terrains adjacents vers la zone de stockage.

Ces circulations, pourraient induire une alimentation latérale du côté du casier, par une nappe ou des écoulements de sub-surface.

Cet impact concerne la phase travaux à court terme pendant les terrassements du casier.

5.1.4.4.2. Mesures associées

Le cas échéant, si des arrivées d'eau étaient observées lors des travaux de terrassement, des dispositions seront prises, notamment au moyen de **tranchées drainantes** réalisées en amont hydraulique de l'installation de stockage de déchets, au droit ou à proximité du fossé de détournement des eaux externes pour éviter une alimentation latérale. Ces ouvrages seront installés en pied de digue extérieure et ancrés dans les argiles. Ils permettront de maintenir l'horizon argileux désaturé et de détourner ces circulations de sub-surface.

Les eaux dirigées vers les bassins EP feront l'objet d'un contrôle continu des paramètres pH et conductivité. En fonction des résultats, les eaux seront pompées pour être rejetées au milieu naturel ou pompées vers le bassin de stockage des lixiviats.

5.1.4.4.3. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Eaux latérale de subsurface qui pourrait alimenter le côté du casier. 	<ul style="list-style-type: none"> Négatif, Temporaire, Direct, Faible, court terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Tranchées drainantes en pied de digue, le cas échéant pour détourner les eaux externes. 	<ul style="list-style-type: none"> Négligeable

5.1.4.5. Gestion et traitement des eaux de process (ou eaux industrielles)

La gestion et le traitement des eaux de process concernent la phase d'exploitation et de post-exploitation soit de court à moyen terme.

5.1.4.5.1. Analyse des impacts

Ces eaux correspondent essentiellement à des eaux de lavage et égouttures provenant de l'unité de tri-valorisation (intérieur du bâtiment : aire de déchargement, zone process et aires de stockage extérieures).

Les volumes concernés restent relativement limités mais peuvent entraîner une pollution des sols et des eaux s'ils ne sont pas correctement gérés.

5.1.4.5.2. Mesures associées pour les eaux de lavage et égouttures

Afin de prévenir tout risque de pollution, ces effluents font l'objet d'une gestion spécifique, via une cuve tampon enterrée puis via le bassin de lixiviats. Elles sont ensuite traitées dans l'unité de traitement des lixiviats du site.

Les eaux de process ou eaux industrielles du site seront donc toutes collectées et traitées sur place, sans rejet aqueux au milieu naturel (cf. chapitre suivant concernant le traitement des lixiviats).

5.1.4.5.1. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque potentiel de pollution des eaux souterraines et superficielles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif, Temporaire, Indirect, Modéré, court à moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Collecte des eaux de process et traitement dans l'unité de traitement des lixiviats du site 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible

5.1.4.6. Gestion des lixiviats

La gestion des lixiviats concerne la phase d'exploitation et de post-exploitation pouvant générer des effets à court et moyen terme

Les lixiviats sont drainés gravitairement à partir de chaque alvéole, par un réseau de drainage puis dirigés, par pompage vers le bassin principal de gestion des lixiviats (ces aménagements sont détaillés dans la Pièce 4).

5.1.4.6.1. Analyse des impacts

L'eau de pluie s'infiltrant sur les zones en cours d'exploitation percole à travers les déchets pour se concentrer au point bas du casier à l'interface entre les déchets et le fond de forme.

Ces eaux se chargent en éléments solubles en percolant à travers les résidus. Les lixiviats produits sont collectés en vue d'être traités.

Cependant, toutes les eaux météoriques n'atteignent pas le fond des casiers, une partie étant reprise par évapotranspiration ou absorbée par les déchets (consommée par biodégradation).

Les aménagements liés à la gestion des eaux ont un double but :

- réduire au maximum la production de lixiviats, en limitant les contacts entre les eaux propres (eaux pluviales tombées sur ou autour du site, eaux de sub-surface potentielles) et les déchets ;
- assurer leur élimination dans le respect des conditions d'acceptation du milieu récepteur.

5.1.4.6.2. Mesures associées

Afin de réduire à la source la production de lixiviats, des aménagements permettent de réduire encore l'infiltration des eaux météoriques et donc la production de lixiviats :

- pendant l'exploitation de l'installation de stockage de déchets, l'utilisation de techniques d'exploitation adaptées (zone active en exploitation réduite au maximum, zones d'exploitation recouvertes rapidement, fossés de collecte périphériques, etc.),
- la mise en place d'une couverture provisoire,
- à la fin de l'exploitation de l'installation de stockage de déchets, la mise en place d'une couverture finale peu perméable.

Conformément à la réglementation, l'ensemble de l'installation de drainage et de collecte des lixiviats est conçu pour limiter la charge hydraulique à 30 cm en fond de casier et permettre l'entretien et le contrôle des puits.

Le réseau de drainage en fond des casiers permet la surveillance et l'entretien en étant accessibles aux outils appropriés nécessaires (chambre basse accessible pour l'inspection et l'entretien des drains).

De plus le traitement des lixiviats par une unité de traitement thermique de type EVALIX® permettra de n'avoir aucun rejet aqueux au milieu naturel. Cette unité permettra l'évaporation des lixiviats par du brûlage d'une partie des biogaz et donc valorisation de ceux -ci.

La mise en place d'une canalisation de biogaz aérienne et ponctuellement enterrée, provenant du centre de stockage de SITA FD jusqu'à l'unité de traitement des lixiviats est envisagée pour pallier aux besoins des unités EVALIX®, ou équivalent, pour traiter les lixiviats.

Dans le cas où la production de lixiviats serait excédentaire, soit l'unité de stabilisation du site voisin de SITA FD pourra les accueillir, soit la mise en place d'une unité mobile pourrait être envisagée, soit un traitement externe de ces effluents vers une filière agréée serait étudié ; une étude de traitabilité serait alors préalablement réalisée et transmise à l'Inspection des Installations Classées.

En effet, le traitement des lixiviats dans une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, agréée, n'est envisageable que dans le cas où celle-ci est apte à traiter les lixiviats dans de bonnes conditions et sans nuire à la dévolution des boues d'épuration. L'étude supra mentionnée aura pour objectif de s'assurer du respect de ces deux points.

Volumes de lixiviats et dimensionnement des bassins

Un bilan hydrique prévisionnel été réalisé par ARCADIS et est présenté en annexe de la Pièce 4 (Bilan hydrique, Note de calcul). Cette note de calcul se base sur les données météorologiques des dix dernières années.

Il en résulte la production prévisionnelle de lixiviats suivante :

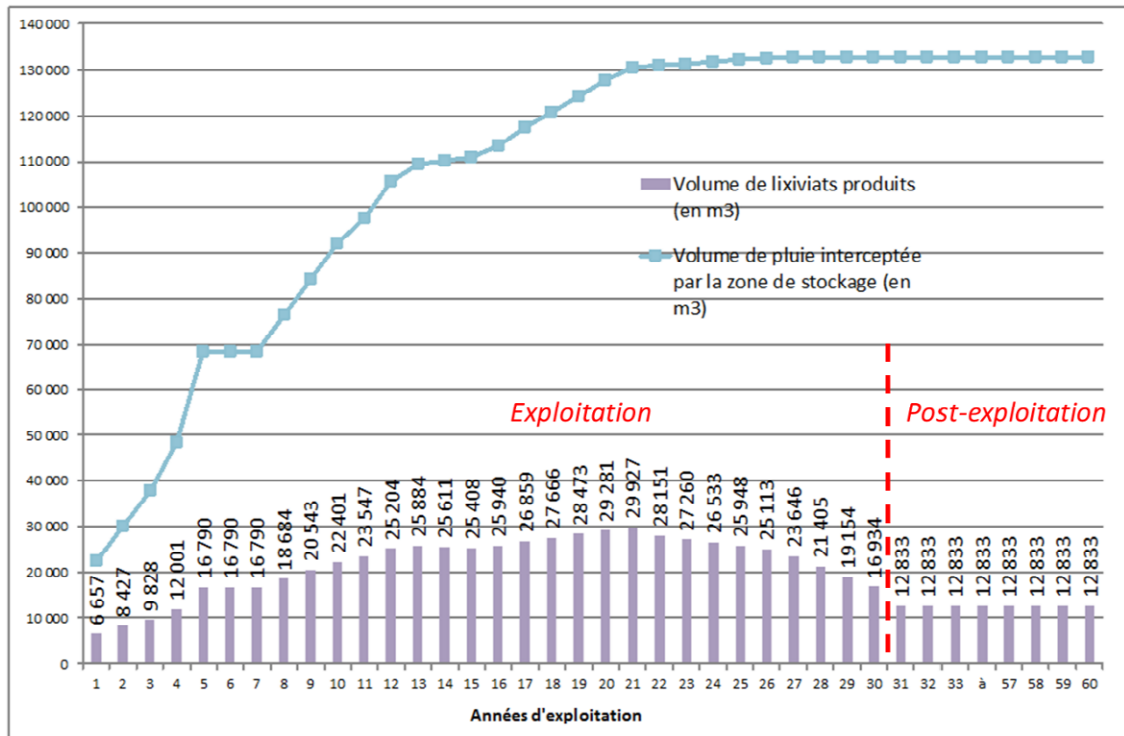


Figure 44 : Production prévisionnelle de lixiviats issus de l'ISDND de la Roseraie

La production annuelle prévisionnelle de lixiviats varie entre 33% et 13% de la quantité de précipitations interceptées par les différents types de couvertures de l'ISDND du Pôle de Recyclage et d'Élimination des déchets non dangereux de la Roseraie.

La production maximale annuelle de lixiviats est liée à la phase d'exploitation ; elle devrait se produire vers la vingtième année d'exploitation avec un peu moins de 30 000 m³/an maximum.

La figure suivante illustre l'évolution de la quantité de lixiviats collectables en fonction de la quantité de précipitations interceptées par la surface de l'ISDND.

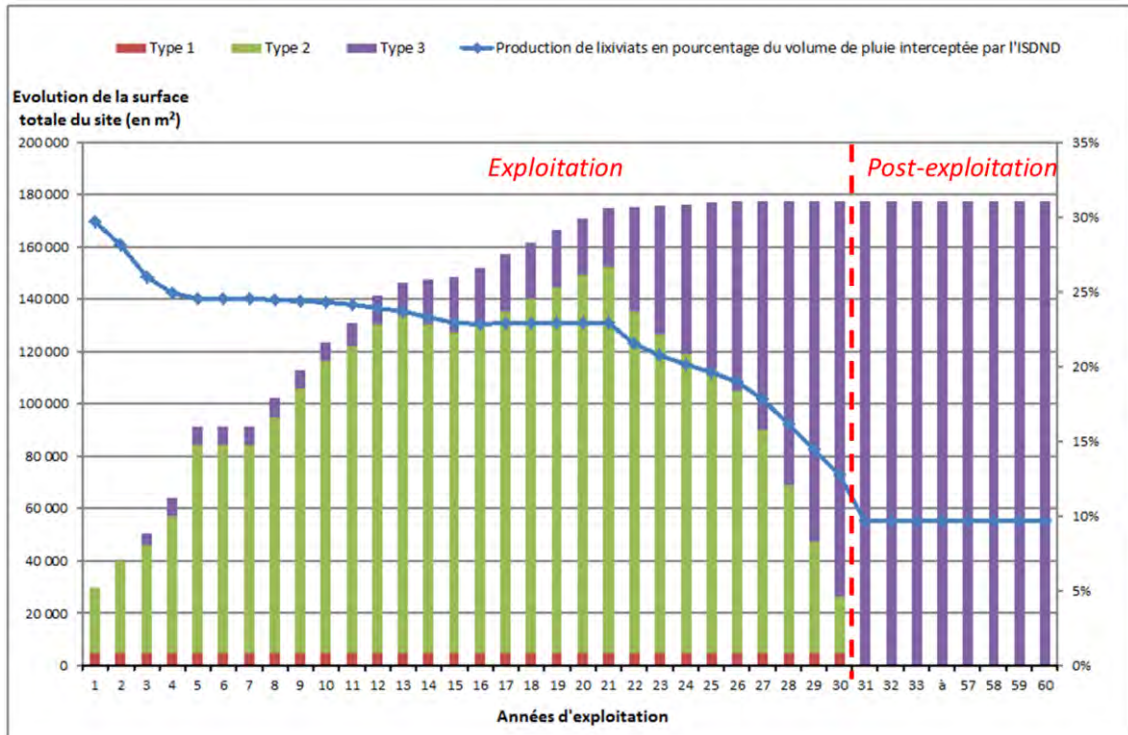


Figure 45 : Evolution de la quantité de lixiviats collectables en fonction de la quantité de précipitations interceptées par la surface de l'ISDND

On constate, sans surprise, que la mise en place de la couverture définitive moins perméable (à partir de l'année 30), entraîne une diminution de la production de lixiviats malgré l'augmentation de la surface totale du site.

Les bassins de collecte des lixiviats du Pôle de Recyclage et d'Élimination des déchets non dangereux de la Roseraie ont les volumes présentés dans le tableau suivant, permettant la gestion des volumes produits.

Le dimensionnement de ces ouvrages a été réalisé sur la base des bilans prévisionnels de production de lixiviats et de la capacité de traitement de l'unité du site.

Le bassin de lixiviat principal pourra être réhaussé si nécessaire afin de palier à d'éventuels arrêts de l'unité de traitement.

Tableau 29 : Appellations et volumes des bassins lixiviats sur le site de la Roseraie

Appellation	Localisation	Volumes (m ³)
Bassin lixiviats principal	Accolé au bassin EP3 au Nord-Est	3 000
Bassin lixiviats secondaire	Au Nord de la plate-forme	800

5.1.4.6.3. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Production de lixiviats. 	<ul style="list-style-type: none"> Négatif, Temporaire, Direct, Modéré, court et moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement hydraulique et gestion des eaux du site permettront une réduction à la source de la quantité produite, Zone en exploitation de taille réduite, mise en place de couverture intermédiaire, et de couverture définitive à l'avancement permettront une réduction à la source, Drainage et collecte (bassin récepteur des lixiviats) des quantités produites conformément à la réglementation (charge hydraulique à 30 cm en fond de casier) en permettant un contrôle et des inspections des réseaux, Puits de pompage doublés afin de pallier à toute défaillance technique de la pompe principale. Création d'un puits secondaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Faible

5.1.4.7. Unité de traitement des effluents liquides

Dans le cadre de la gestion de la production des lixiviats collectés sur l'ISDND et des eaux de process générées par l'unité de tri-valorisation, SITA SUD s'engage à mettre en place une **unité de traitement des lixiviats**.

Une unité basée sur un procédé de traitement thermique (type évaporation-séchage) sera créée sur le site dès que nécessaire. Le procédé EVALIX[®], développé par la société SITA BIO ENERGIES est retenu. Celui-ci, décrit au chapitre 2.7 du dossier technique, permettra une valorisation du biogaz, dont il utilisera l'énergie.

Pendant les phases transitoires, principalement au démarrage de l'exploitation et en fin de post-exploitation du site, et ponctuellement en phase exploitation, lorsque le biogaz produit sur site sera insuffisant pour permettre le fonctionnement de cette unité de traitement, plusieurs solutions sont envisagées :

- Priorité sera donnée à la valorisation sur une installation existante : Si la capacité de l'unité de stabilisation du site voisin de SITA FD le permet, les lixiviats pourront être traités (pour partie ou en totalité) dans cette unité ;
- Soit une connexion sur le réseau biogaz du site SITA FD voisin pourra être installée afin d'alimenter l'unité de traitement thermique du site et ainsi valoriser le biogaz de SITA FD ;
- Soit une unité de traitement mobile sera utilisée, pouvant associer 4 technologies adaptées (traitement physico-chimique, ultrafiltration, osmose inverse et charbon actif) ;
- Soit un traitement en station d'épuration externe agréé sera envisagé.

Dans ce dernier cas, une étude de traitabilité serait préalablement réalisée et transmise à l'Inspection des Installations Classées.

Ces solutions pourront être également utilisées ponctuellement durant la vie du site pour s'adapter à l'évolution des quantités et des qualités des biogaz et des lixiviats.

Compte tenu de la modularité du dispositif de traitement sur la durée de vie du site, il a été pris en compte, dans l'étude d'impact présentée en Pièce 5, prioritairement le cas des études spécifiques les plus pénalisantes sur toute la durée de vie du site pour rendre compte du cas le plus défavorable.

5.1.4.7.1. Analyse des impacts potentiels de l'unité de traitement fixe

Ainsi, le procédé de traitement thermique envisagé sera composé de deux unités de traitement de type EVALIX® ou équivalent, de 2 m³/h chacune, permettant ainsi le traitement de :

- 30 000 m³/an maximum provenant de la production de lixiviats de déchets non dangereux du site et des divers effluents cités ci-avant,
- et éventuellement d'apport extérieur de lixiviats ou d'effluents équivalents, lorsque la production du site sera inférieure à 30 000 m³/an.

L'unité est décrite dans la pièce 4 du présent dossier.

Les unités type EVALIX® qu'il est prévu de mettre en place valoriseront une partie du biogaz du site et ne généreront aucun rejet liquide au milieu naturel.

Une unité de traitement est constituée de deux grands ensembles qui correspondent aux deux phases de traitement suivantes :

- une partie « Evaporation - Séchage » ;
- une partie « Filtration ».

Ce traitement peut être complété par un équipement supplémentaire :

- une installation « abattement de panache et d'odeurs ».

Après vaporisation, on obtient un mélange de gaz de combustion, de vapeur d'eau ainsi que des résidus secs qui concentrent la quasi-totalité des composés organiques et minéraux, c'est-à-dire l'essentiel de la charge polluante contenue dans les lixiviats.

Le fonctionnement de l'unité EVALIX® est assimilable à un évaporateur-sécheur et ne peut être considéré comme un incinérateur car le traitement du lixiviat s'effectue à une température voisine de 140 °C, et par conséquent les composés carbonés des lixiviats entrants se retrouvent dans les résidus secs.

Ce dispositif génère des :

- concentrats en sortie du séparateur ;
- résidus secs qui présenteront un aspect pulvérulent (siccité de 80 à 90%) ;
- gaz de combustion filtrés, après passage dans les manches filtrantes.

5.1.4.7.2. Analyse des impacts potentiels des unités de traitement alternatives

Les dispositifs alternatifs temporaires sont cités ci-avant (utilisation externe dans l'unité de stabilisation du site voisin de SITA FD, unité mobile, raccordement inter-site biogaz, STEP externe).

La solution d'utilisation dans l'unité de stabilisation voisine aura l'avantage d'utiliser une installation existante et de n'être à l'origine d'aucun rejet au milieu naturel (pas de rejet liquide, ni de rejet atmosphérique).

La solution de raccordement au réseau de l'installation de stockage de déchets non dangereux voisine permettrait une valorisation temporaire du biogaz généré par le site SITA FD, lequel est aujourd'hui éliminé par une torchère. L'impact sera alors positif.

Dans le cadre de l'utilisation d'une unité mobile, les eaux traitées seront réutilisées prioritairement en eaux industrielles (arrosage des pistes internes, lavage des engins, ...) dans un souci général d'économie d'eau et de développement durable.

Dans ce cas il sera réalisé la mise en place d'un bassin temporaire de type, par exemple, « citerne souple » autoportante (à proximité du bassin lixiviats).

Pour envisager un traitement externe des effluents vers une filière agréée, une étude de traitabilité d'une station potentielle d'accueil serait préalablement réalisée et transmise à l'Inspection des Installations Classées.

En effet, le traitement des lixiviats dans une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est envisageable que dans le cas où celle-ci est apte à traiter les lixiviats dans de bonnes conditions et sans nuire à la dévotion des boues d'épuration. L'étude supra mentionnée aura pour objectif de s'assurer du respect de ces deux points.

5.1.4.7.3. Mesures associées

Pour l'unité de traitement des effluents liquides (cf. principes de fonctionnement présentés dans la Pièce 4), le processus sera dans tous les cas, le suivant :

Cas de l'unité de traitement thermique, type EVALIX® ou équivalent (dispositif permanent) :

Pour les unités de traitement thermique des effluents liquides, le processus sera dans tous les cas le suivant :

- Les concentrats en sortie du séparateur seront récupérés dans la cuve de mélange concentrats-lixiviats et retraités en tête de procédé ;
- Les résidus secs pulvérulents seront conditionnés en big-bags avant stockage dans le casier de stockage des déchets non dangereux du site ;
- Les rejets atmosphériques respecteront les limites fixées par :
 - l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997, en ce qui concerne la valeur seuil pour le CO, à 150 mg/Nm³.
 - l'arrêté du 02 février 1998, article 27 en ce qui concerne les résidus secs, les COV, le HCl, le HF et les métaux.

Tableau 30 : Rejets atmosphériques réglementaires

Paramètres	Seuils et suivi des rejets gazeux		
	Concentrations en mg/m ³ (11% O ₂ sur gaz sec – 273K – 103.3kPa)		
	AM du 9/9/97 (art 44)	AM du 2/2/98 (art 27)	MTD
Poussières totales	NC	100 si flux > 1 kg/h 40 si flux < 1 kg/h	5-20
CO	150	NC	NC
SO₂	NC	300 si flux > 25 kg/h	NC
HCl	NC	50 si flux > 1 kg/h	NC
HF	NC	5 si flux > 1 kg/h	NC

- Les rejets atmosphériques seront contrôlés semestriellement selon le programme et les seuils proposés ci-avant.

De plus, le site possèdera des contrats de maintenance permettant d'assurer l'intervention d'équipes spécialisées sous 48h pour effectuer toute réparation en cas de dysfonctionnement et assurer ainsi la remise en service au plus tôt des équipements.

Cas de l'unité mobile (dispositif potentiel temporaire) :

L'unité mobile sera équipée d'un laboratoire permettant de réaliser les mesures nécessaires au fonctionnement tel que les paramètres suivants : DCO, pH, conductivité, NH₄, phénols et métaux. De plus, les automatismes surveillent en permanence pH, conductivité et turbidité à chaque étape.

Toutes les eaux issues de cette unité seront stockées dans un bassin de type « citerne souple » de capacité adaptée, permettant ensuite, après analyse des eaux, un pompage pour leur réutilisation en eaux industrielles (arrosage, eaux de lavage des véhicules et engins). L'utilisation en arrosage de piste d'eau de ruissellement ne se fait que sur les pistes internes, donc sur des zones permettant la récupération secondaire éventuelle de ces eaux dans le réseau interne du site ou dans le réseau de lixiviats, il n'y a donc pas de possibilité de ruissellement vers le milieu naturel.

5.1.4.7.4. *Synthèse des impacts et mesures associées*

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ EVALIX : production de résidus secs, rejets atmosphériques, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif/positif, Temporaire, Direct, Modéré, court à moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorisation des biogaz par brûlage, aucun rejet liquide au milieu naturel, Résidus secs stockés en bigbag dans l'ISDND, Rejets atmosphériques limités et dans le respect de la réglementation, contrôlés semestriellement 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négligeable,
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorisation dans l'unité de stabilisation SITA FD, pas de rejets aqueux et atmosphériques, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Positif 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Positif
<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNITE MOBILE (dispositif potentiellement utilisé de façon provisoire) : pas de rejet liquide vers le milieu naturel, réemploi des effluents traités en eau industrielle. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négligeable 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle de la qualité 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nul
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connexion au réseau biogaz SITA FD : valorisation temporaire du biogaz généré par le site SITA FD 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Positif, court à moyen terme 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Positif

Nota : L'Étude des Risques Sanitaires présentée au chapitre 5.10 présente l'étude des impacts liés aux rejets atmosphériques.

5.1.4.8. Eaux souterraines

5.1.4.8.1. Analyse des impacts potentiels

Les impacts potentiels principaux de la future installation sur l'hydrologie et l'hydrogéologie locales correspondraient à :

- un risque potentiel de contamination des eaux souterraines par des effluents pollués (lixiviats en particulier),
- une modification du régime d'alimentation en eau des eaux souterraines ou du réseau hydrographique actuel.

5.1.4.8.2. Mesures associées

La géologie du site et la mise en place de barrières actives et passives conformes à la réglementation et aux meilleures techniques disponibles du métier garantissent une protection des eaux souterraines. De plus, l'ensemble des eaux du site sont gérées (voir détail ci-avant) de façon à limiter l'infiltration des eaux de ruissellement sur les zones hors stockage, et les processus de gestion des lixiviats présentés en Pièce 4 et dans le présent document assurent la protection des eaux souterraines vis-à-vis de contamination. Par ailleurs, l'absence démontrée par les investigations de terrain d'une nappe souterraine au droit du projet de casier permet d'écartier tout risque de modification du régime d'écoulement.

Vis-à-vis de la source non pérenne (« Fontaine de la Serp »), mentionnée sur la carte IGN au 1/25000ème au droit de la partie amont du site d'extension, et non retrouvée lors de diverses campagnes de terrain, des mesures de protection seront mises en place si nécessaire en cas de mise en évidence en phase travaux (déviation vers le fossé de collecte périphérique et création d'un milieu humide équivalent, par exemple).

Contrôle des eaux souterraines

Le suivi de la qualité des eaux souterraines du site sera assuré à partir de 3 piézomètres :

- 1 en amont hydraulique,
- 2 en aval hydraulique.

Les analyses seront trimestrielles et porteront sur les paramètres suivants :

- pH, Température, Conductivité,
- MEST,
- DCO, DBO5,
- COT,
- AOX, EOX,
- Métaux totaux (As, Pb, Cu, Cr⁶⁺, Cr totaux, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd, Hg, Fe, Al),
- Azote global (NGL), Azote Kjeldahl (NTK),
- Chlorures,
- Cyanures libres, Cyanures totaux,
- Fluor et composés,
- Phénols (indice),
- Hydrocarbures totaux,
- Nitrates (NO₃⁻), Nitrites (NO₂⁻),
- Phosphore total,
- Sulfates.

Les résultats seront présentés dans les bilans décennaux et les bilans annuels du site transmis à l'administration.

5.1.4.8.3. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque potentiel de contamination des eaux souterraines par des effluents pollués (lixiviats en particulier) ▪ Risque de modification du régime d'alimentation en eau, des eaux souterraines ou du réseau hydrographique actuel. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif, Temporaire, Direct, Fort, court à moyen terme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La mise en place de barrières actives et passives conformes à la réglementation et aux meilleures techniques disponibles du métier, garantit une protection des eaux souterraines, ▪ L'infiltration des eaux de ruissellement limitées par la gestion des eaux du site (paragraphe ci-avant), permet la protection des eaux souterraines vis-à-vis du risque de contamination (associé à l'absence de nappe souterraine au droit du site). ▪ Contrôle de la qualité des eaux souterraines du site à partir de piézomètres dont les résultats bilan seront transmis à l'autorité environnementale. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négligeable

5.1.5. La radioactivité

Les déchets radioactifs ne sont pas admis sur l'installation de stockage de déchets non dangereux (portique de contrôle à l'entrée du site).

Une procédure est établie en cas de déclenchement du portique de détection de radioactivité.

Par ailleurs, le contrôle radiologique de l'environnement du site de La Roseraie sera confié à la CRIIRAD (Commission de recherche et d'Information Indépendante sur la Radioactivité) ou un organisme équivalent indépendant.

5.1.6. Elimination des déchets internes

5.1.6.1. Gestion des déchets

Les déchets internes à l'établissement seront collectés, stockés et éliminés dans des conditions qui ne soient pas de nature à nuire aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du titre 1^{er} du livre V du code de l'environnement, relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Les quantités de déchets produits seront limitées dans la mesure du possible, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation économiquement possibles. Les diverses catégories de déchets seront collectées séparément puis valorisées ou éliminées dans des installations appropriées.

5.1.6.2. Suivi de la production et de l'élimination des déchets internes

SITA SUD tiendra une comptabilité précise des déchets produits, cédés, stockés ou éliminés.

Un registre daté sera tenu à jour, sur lequel sont notées les informations suivantes:

- les quantités de déchets produites, leurs origines, leurs natures, leurs caractéristiques, les modalités de leur stockage,
- les dates et modalités de leur récupération ou élimination en interne,
- les dates et modalités de cession, leur filière de destination.

5.2. ENVIRONNEMENT NATUREL

Un volet naturel de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études ECOSPHERE et est présentée dans sa totalité en Annexe 5-5 du cahier des annexes.

5.2.1. Analyse des impacts

Les impacts potentiels sont principalement identifiés dès le démarrage des travaux, à la création du site, à court terme, et sont évalués jusqu'à la fin de la période de post-exploitation sur le long terme.

Sur le plan écologique, à l'échelle du site étudié, l'intérêt intrinsèque de chacun des milieux naturels répertoriés est relativement faible avec une prédominance des milieux fortement artificialisés. En effet, la valeur de ces territoires tient plus à leur présence dans une plaine agricole et à leur complémentarité avec les zones boisées environnantes et les proches marais de Camargue bien plus intéressants (qualitativement et quantitativement), que par une qualité d'habitat spécifique.

Parmi les habitats recensés, seul le boisement en futaie de chêne vert présente un intérêt assez fort avec des arbres qui approchent la centaine d'années. Par ailleurs, le taillis contigus présente un enjeu notable, bien que plus modeste. Les autres habitats recensés ne présentent pas d'intérêt écologique particulier.

Habitat	Surface impactées (ha)
Cultures et maraîchages	14,4
Friche post-culturelle	4.5
Forêt de chêne vert (futaie)	2,1
Forêt de chêne vert (taillis)	2
Bâti	1.5
Alignement d'arbres	0.3
Friche rudérale	0,2
Total :	25

Il apparaît que le projet impactera essentiellement des espaces fortement anthropisés, en premier lieu des cultures (57 %) et secondairement une friche post-culturelle (18 %).

L'habitat présentant le plus de maturité, la forêt de chêne vert en futaie, ne représente que 2,1 ha (dont environ 1 ha de haie), soit 8,4 % de la superficie totale impactée. Les taillis de chêne vert couvrent quant à eux 2 ha, soit 8 % de la superficie totale impactée. Ce boisement est interrompu au droit du secteur par le canal BRL et la piste d'accès de 7 m de large de SITA FD menant au site a remblais du Mas Golden. La surface du boisement d'un seul tenant en deca de ces limites est de 17 ha.

Sur ces 17 ha de boisement de coteau, environ 3 ha seront consommés, soit environ 18 % de sa superficie. Ce boisement appartient à l'unité forestière du bois du Mas de Broussan qui couvre une surface d'environ 290 ha. Le défrichement atteindra donc environ 1 % de cette unité forestière.

Le défrichement nécessité par la création du pôle de la Roseraie porte sur quatre parcelles section E n°640, n°1419, n°1255 et n°1253 au lieu-dit « Piechegut », comprenant le défrichement d'un boisement contigu de 3.15 ha et le défrichement de la haie boisée transversale de 0.95 ha environ.

Un dossier de demande d'autorisation de défrichement est déposé en parallèle du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter en vertu des articles L 341-1 et suivants du Code forestier.

Le boisement sur les parcelles concernées n'est pas soumis au régime forestier ou au statut de forêt de protection.

Par ailleurs, la zone concernée par le défrichement est classée en Ncb, où sont autorisées plus particulièrement les installations classées liées à la mise en décharge de déchets industriels et d'ordures ménagères ainsi que les constructions nécessaires à leur fonctionnement (cf. 2.4.2.1).

Les boisements sis sur le territoire communal (281 ha 72 a 51 ca) avec principalement le bois du Mas de Broussan, constituent 6 % de la superficie totale de la commune de Bellegarde dont 64 ha 74 a 51 ca de ces boisements sont communaux. Le défrichement représente environ 1 % de la surface boisée totale de la commune de Bellegarde.

Le défrichement n'atteindra aucune espèce remarquable. La création de nouvelles surfaces sur le milieu naturel environnant concernera uniquement la partie Ouest du projet ; les autres activités sont ou seront établies sur des surfaces déjà anthropisées.

La surface à défricher d'environ 4.1 ha est trop faible pour engendrer un déséquilibre biologique dans cette partie du bois de Broussan qu'elle ne concerne que pour 1% de sa surface et dans un boisement de 17 ha, plus ou moins isolée du reste du massif par le canal BRL et la voie d'accès au Mas Golden.

Cette réduction de surface ne sera pas préjudiciable aux espèces ni à la biodiversité puisque le même type d'habitat existe à proximité sur près de 300 ha.

Les inventaires n'ont pas mis en évidence d'intérêt faunistique. Aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial, protégée par la liste régionale, par la liste nationale ou la directive Habitat ou encore figurant dans le Livre rouge, n'a été recensée. Ainsi, l'impact du projet est négligeable.

Les zones du site, de par leurs caractéristiques géo-structurales, sont isolées de zones naturelles d'ampleur conséquente par les barrières physiques que constituent l'autoroute A54, le canal d'irrigation BRL, la RD38, le canal du Rhône à Sète et les hauts contreforts des activités existantes. Ces milieux n'offrent donc que peu d'habitats faunistiques et ce, dans un environnement artificialisé.

Des impacts indirects et temporaires, peuvent potentiellement être générés, tels que :

- le risque de prolifération d'oiseaux opportunistes et d'espèces diverses,
- le risque de contamination des chaînes alimentaires par d'éventuels traitements anti-rongeurs,
- le risque de dérangement de la faune (en phase travaux et exploitation).

5.2.2. Mesures associées

En ce qui concerne la faune, afin de ne pas perturber la période de reproduction et d'hibernation et de limiter les impacts éventuels, des **mesures d'évitement** seront prises :

- Les travaux de défrichement devront s'effectuer en dehors de la période de reproduction et de nidification soit d'août à octobre.
- Les travaux de nuits seront proscrits afin de ne pas perturber l'activité des mammifères nocturnes ou assimilés.

Des **mesures de réduction** seront également prises :

- L'accès au boisement le long de l'autoroute via l'ouvrage inférieur autoroutier sera conservé avec un espace d'au moins 3m entre la clôture du site et de l'A54 de façon à permettre le transit de la faune vers le coteau boisé ;
- Les produits à faible durée de vie pour les traitements anti-rongeurs seront préférentiellement utilisés (comme le Coumafène) afin de limiter les risques de contamination de la chaîne alimentaire par une éventuelle prédation.
- Concernant, les risques de pollutions des eaux de surfaces, la gestion hydraulique du site empêchera toute pollution en aval hydraulique du projet.
- Le site sera végétalisé et enherbé au fur et à mesure de l'avancement du stockage. L'enherbement sera réalisé par ensemencement hydraulique avec des semis issus de graines récoltées à proximités du site. ce qui évitera la colonisation du milieu par des espèces botaniques pionnières et permettra de progresser au plus vite dans les étapes successives de la revégétalisation du site. En effet, l'enherbement améliore la tenue du site en favorisant

l'évapotranspiration, en limitant les risques de ravinement et en enrichissant le sol en matières organiques.

- Les activités du projet pouvant générer le développement d'espèces d'oiseaux opportunistes, des mesures de gestion des zones en cours d'exploitation et des mesures d'effarouchement variées seront mises en œuvre. Ces mesures sont développées dans le paragraphe 5.5.2.

D'une façon générale, les espèces trouveront refuge dans les milieux environnants pendant les phases d'exploitation, avant de pouvoir recoloniser le milieu une fois le réaménagement achevé.

Des **mesures compensatoires** seront par ailleurs prises vis-à-vis des habitats :

- En compensation, de la destruction d'une partie du boisement de la chênaie verte (même si très limitée), un projet de convention de gestion est en cours d'établissement avec la commune de Bellegarde (cf Annexe 3-1 - Pièce 3), en vue d'appliquer sur le boisement de coteau adjacent au site à l'Ouest, de surface 14 ha environ, une gestion sylvicole visant à créer un ilot de sénescence.

L'objectif de cette gestion est de laisser vieillir les arbres et de ne réaliser aucune intervention dans la régénération naturelle éventuelle qui se met en place. Également, la fréquentation du boisement devra être limitée en particulier pour les engins motorisés avec la mise en place de barrières et de panneaux informatifs, afin d'éviter la dégradation importante des chemins pouvant également être à l'origine de problèmes d'érosion importants. La circulation à l'intérieur du boisement sera dédiée aux modes « doux » (cavaliers, piétons, vététistes, ...). En limite de boisement, un chemin sera recréé pour conserver l'accès pour tous au chemin de crête en bordure du canal.

Des **mesures d'accompagnement** pourront être prises lors du réaménagement du site, notamment :

- En valorisant les bassins récepteurs des eaux de ruissellements superficielles en faveur des amphibiens,
- En valorisant écologiquement le site par des plantations de boisement et de végétations nombreuses (plus de 18 ha plantés dont la lisière forestière côté Ouest en développant l'ourlet et le manteau forestier - plantation d'espaces boisés en continuité de l'actuel notamment).
- En végétalisant et enherbant le site au fur et à mesure de l'avancement du stockage.

Par ailleurs, dans le cadre des travaux d'aménagement du site, les premières années, il sera effectué en particulier :

- un reboisement sur le merlon en bordure de la RD38, qui sera aménagé à cet effet,
- le renforcement de la haie mixte sur tout le linéaire au Nord en bordure autoroutière,
- la réalisation de plantations boisées entre l'autoroute et le Mas de Broussan.

5.2.2.1. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Défrichement ▪ Risque de dérangement de la faune 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif, Temporaire, Indirect, Modéré, court terme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travaux effectués en dehors des périodes sensibles pour la faune, ▪ Valorisation de la lisière ouest (plantation), ▪ Convention de gestion du boisement maintenu ▪ Maintien fonctionnalité du passage le long de l'autoroute, ▪ Valorisation des bassins récepteurs pour les amphibiens, ▪ Végétalisation progressive pour recolonisation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prolifération d'espèces opportunistes, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif, Temporaire, Indirect, Fort, court moyen terme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recouvrement quotidien des déchets ▪ Mesures d'effarouchement des espèces opportunistes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modéré
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque de contamination de la chaîne alimentaire par les produits de traitement anti-rongeurs. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif, Temporaire, Indirect, Modéré, court moyen terme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation de traitements anti-rongeurs à faible durée de vie, gestion hydraulique empêchant pollution aval 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible

5.3. PAYSAGE

Une notice d'incidence a été réalisée par le bureau d'études APIC et est présentée dans sa totalité en Annexe 5-6 du cahier des annexes.

5.3.1. Analyse des impacts potentiels

Le site du projet est localisé en contrebas de l'autoroute A54 et en limite du relief des Costières, qui s'étend du Nord au Sud de Bellegarde à Saint-Gilles et marque une rupture avec la plaine de la Camargue. Au vu de cette localisation, l'un des impacts potentiels majeurs des installations sur l'environnement est celui de l'insertion paysagère.

Les impacts du projet sont étudiés à court, moyen et long terme, dès la création du site.

Le site est globalement isolé ; seules deux habitations sont en covisibilité depuis le site (Mas de Broussan, et une villa au Nord de l'autoroute) ainsi qu'un monument historique (Prieuré Saint-Vincent de Broussan – au Nord de l'autoroute également) situé à 470 m de la limite Nord du site.

La vision la plus nette du site se fait :

- depuis la RD 38 en direction de Saint Gilles (en perception rapprochée) : En direction de Saint-Gilles, lorsque le virage vers le sud s'amorce, la haie bordant la route s'interrompt. Le site est alors très visible. Sa perception est d'autant plus grande lorsque l'on s'approche du pont passant sous l'A54 (le Mas de Broussan à droite).
- depuis l'A54 sur un linéaire d'environ 1000 m (en perception éloignée et rapprochée) : en direction d'Arles, le site se trouve sur la droite de la voie. Il est dans un premier temps largement visible puis en partie caché par une haie. En direction de Nîmes, d'abord dans le prolongement de l'autoroute lors du franchissement du canal du Rhône à Sète, il se trouve ensuite sur la gauche de la voie totalement visible.
- depuis le chemin bordant le canal Philippe Lamour (en perception intermédiaire) : sur une grande partie du canal, un talus de terre borde le chemin le long du canal, obstruant ainsi la vue sur le site. Toutefois dès que le talus s'interrompt (par exemple lors de l'arrivée du petit canal reliant le canal du Rhône à Sète au canal Philippe Lamour), le site est visible. Depuis le haut du pont enjambant le canal du Rhône à Sète, seul le haut du site est perceptible ; quant au chemin de halage, très promené, celui-ci est bordé d'arbres qui bloquent les vues sur le site.

Ces points seront les points d'analyses préférentiels les plus représentatifs des perceptions. Sur le reste du pourtour du site, celui-ci bénéficie d'écrans visuels naturels constitués par une zone boisée (constituée d'espèces méditerranéennes

pour la plupart avec un feuillage persistant), qui s'étend sur une grande partie du versant oriental des Costières.

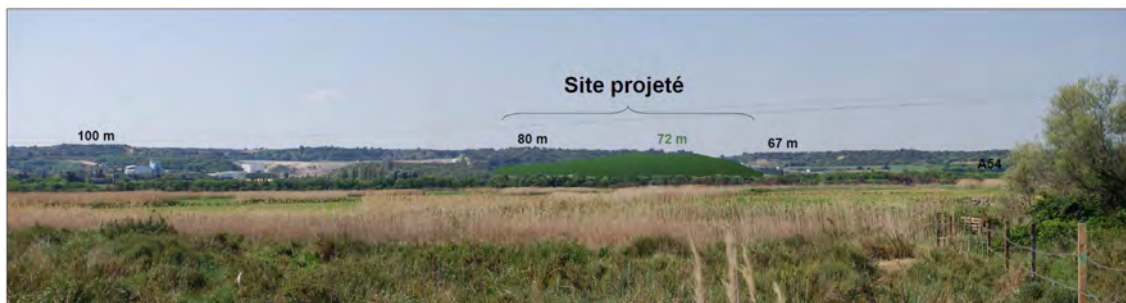
5.3.2. Mesures associées

Compte tenu du projet de colline du site SITA FD et de l'analyse paysagère préalable menée depuis les différents points de visibilité sur le projet, les principes généraux de réaménagement prennent en compte les intentions suivantes :

- S'inscrire harmonieusement dans l'épaisseur boisée du coteau, là où se conjuguent et se rencontrent garrigue et cultures;
- Mettre en place une végétation qui reprend les formes, couleurs et textures identiques à la végétation autochtone;
- Respecter les profils : Forêt de garrigue sur les pentes ; Séparations végétales par cyprès ou peupliers ; Zones planes ou peu pentues maintenues ouvertes.

Le paysage des Costières est formé de mamelons aplanis en crête ; la forme finale du site devant s'associer à l'harmonie paysagère d'arrière-plan, quel que soit l'angle de vision terrestre, il conviendra donc de respecter la forme du paysage et plus particulièrement les courbes et contre courbes des versants depuis les 3 angles de visions principaux : depuis le Nord (Mas de Broussan), depuis l'Est (Autoroute), depuis le Sud (canal Philippe Lamour). Par ailleurs, afin de respecter la ligne des Costières, le projet devra se tenir en dessous de cette dernière depuis les principaux points de vue.

Pour ce faire, la hauteur du dôme a été limitée à 72 m NGF ; la forme qui lui sera donnée sera celle d'une colline aplanie dans le sens Nord-Sud afin de venir se fondre dans le paysage d'arrière-plan et de ne pas dépasser la ligne de crête des Costières qui constitue à partir d'environ 2,5 km de distance l'élément structurant majeur du grand paysage qu'elle domine depuis toute la plaine. Le chapitre 4.2.3 rappelle les différents projets étudiés d'un point de vue paysager et qui ont permis d'aboutir au présent projet parfaitement intégré dans son environnement.



Une des vues du projet après réhabilitation depuis la plaine à l'Est du site

La Figure 47 présente d'autres photomontages du projet, avant et après réalisation.

Une phase d'aménagement préalable consistera à créer un accompagnement paysager et notamment au niveau de la RD 38, afin de rompre toute perceptibilité sur les constructions et infrastructures industrielles gênantes (locaux, parking, bascules) sans pour autant cacher le bâtiment de tri. Un long merlon paysager (au plus de 15 m par rapport au TN présenté en Figure 46) sera donc mis en œuvre en cohérence avec l'arrière-plan. Son rôle sera de participer immédiatement au masquage des travaux, excavations et montage des structures (bâtiments, accueils, bascule...) et les vues sur les passages d'engins et camions. Sa forme sera créée en adéquation avec les lignes paysagères d'arrière plans. Il permettra de résoudre nombre d'impacts de vues externes intermédiaires et rapprochées. La haie clairsemée bordant la RD 38 sera également nettoyée et complétée.



Accompagnement végétal projeté le long de la RD38

Le plan de végétalisation et le phasage d'exploitation du site ont été déterminés afin de limiter la perceptibilité du site sur l'ensemble de sa réalisation, du défrichement à l'exploitation jusqu'à la remise en état ; ils sont détaillés dans l'étude paysagère présentée en annexe 5.6.

Au niveau du casier de stockage de déchets, le phasage d'exploitation a été conçu pour permettre d'établir au plus tôt les premières digues constitutives du futur dôme au Nord et à l'Est afin de masquer au mieux l'exploitation et permettre une revégétalisation conjointe au phasage d'exploitation. Cela aura pour effet de réduire l'impact visuel, mais aussi de permettre une intégration plus rapide du site avec l'environnement, lutter contre l'érosion et stabiliser les terres. Le choix des végétaux favorisera les essences locales méditerranéennes, en considérant les panoramas offerts aux regards, avec la volonté de s'inscrire dans les paysages environnants par mimétisme. Les différentes étapes de la végétalisation sont détaillées au chapitre 8.1.3.3 de l'étude paysagère.

Le projet d'intégration comprend également une réflexion sur les habitations et les sites jouxtant le projet afin de créer un schéma paysager d'ensemble. Ainsi différentes mesures compensatoires seront mises en place, comme (cf. illustration ci-après) :

- Conserver les haies de cyprès le long de l'autoroute,
- Intégrer une haie de peupliers d'Italie en bordure d'autoroute au Sud du Mas de Broussan pour se prémunir des vues futures sur le site,
- Créer une haie bocagère au Nord du chemin des amandiers le long de l'autoroute,
- Opacifier la vue depuis le Mas de Broussan avec des peupliers blancs,
- Planter une haie sauvage composée de chênes verts et d'amandiers le long du chemin des amandiers.



Illustration des aménagements paysagers envisagés entre l'autoroute et le Mas de Broussan

SITA SUD s'engage à réaliser ces plantations en période propice ; celles-ci pourraient démarrer en automne 2013. La réalisation de ces plantations hors site est d'ores et déjà prévue dans la convention signée avec le propriétaire des terrains concernés, ainsi que les modalités d'accès et d'entretien de ces espaces.

Enfin, les bâtiments créés seront des volumes pleins et fermés, à ossature métallique et façades en bardage métallique. La perception générale des bâtiments qui seront créés restera celle d'un ensemble formant une unité homogène grâce à un regroupement des volumes et à un traitement unifié des façades. Cette perception sera éloignée et partielle.

La figure 46 présente cet aménagement.

Concernant l'intégration du projet SITA SUD au sein du projet d'évolution de la zone d'activité économique dans son ensemble, le Pôle de Recyclage et d'Élimination de déchets non dangereux est une première étape du développement économique de la zone concernée voulue par la commune.

En effet, ce secteur entre Piechegut et Costière de Broussan, à l'Ouest et à l'Est de la RD38, est destiné d'après le PLU (approuvé en 2011), aux activités de l'industrie et des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et également aux activités artisanales, entrepôts, bureaux et commerces pour la partie Sud, permettant à terme la création d'une zone d'activité économique à dominance environnementale.

La compétence de la création de cette Zone d'Activité Economique et Environnementale est déléguée à la Communauté de Communes Beaucaire Terre d'Argence. A ce jour, seul le périmètre d'implantation et l'aménagement d'un giratoire sont définis.

Il n'y a pas, à ce stade, d'élément structurant concernant cette ZAE, et en particulier pas de cahier des charges d'aménagement paysager.

Le projet de Pôle présenté par SITA SUD a néanmoins intégré ces éléments de projets d'opération connus et le contexte alentour du site, en particulier en cohérence avec les lignes du Paysage (Costières, Plaine de Camargue) et ses supports de lecture comme la route départementale RD38. La végétalisation du dôme et les aménagements d'intégration paysagère du site ont été pensés pour une pleine intégration du site dès son démarrage puis au fur et à mesure de l'exploitation en faisant appel à des essences locales.

A terme, le développement de la ZAE prendra en compte par définition ces mêmes éléments structurants du Paysage, pour une logique globale d'aménagement.

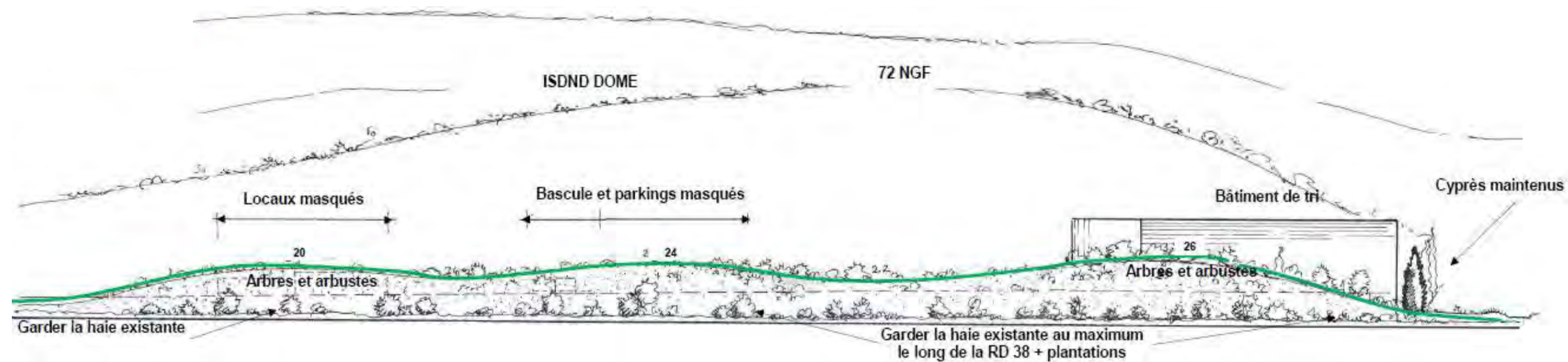


Figure 46 : Aménagement d'un merlon dans la zone Est le long de la RD 38

*Vue depuis le
Mas de
Broussan,
été 2011*



*Vue d'insertion
depuis le Mas de
Broussan
modélisée au
terme de
l'exploitation*



VUE LDE - C ELLERON non contractuelle

*Vue d'insertion
depuis le canal
Philippe Lamour
modélisée au
terme de
l'exploitation*

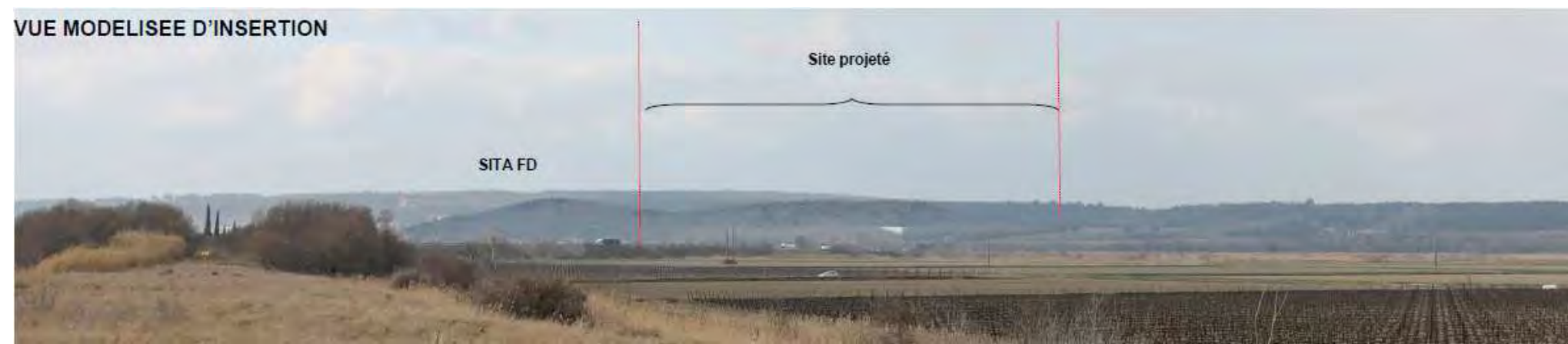


Figure 47 : Photomontages du site avant projet et après réaménagement

5.3.3. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vision sur les terrassements, l'exploitation et la plateforme Est principalement depuis le Nord et l'Est (Mas de Broussan, Autoroute, Canal Philippe Lamour), ▪ Réhabilitation en dôme de 72 m NGF, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif, Permanent, Direct, Fort, court, moyen et long terme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accompagnement paysagé : merlon paysagé en bordure de la RD 38 dans la zone Est et digues végétalisées conjointes au phasage de l'exploitation au Nord et à l'Est, ▪ Mesures de réduction : création de haies au Nord du site pour la cohérence paysagère pour les vues depuis les habitations, le Mas de Broussan, et l'A54, ▪ Bâtiments formeront un ensemble homogène, ▪ La forme finale du site s'associera à l'harmonie paysagère d'arrière-plan quelque soit l'angle de vision terrestre avec le relief des Costières. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modéré

5.4. ENVIRONNEMENT HUMAIN

5.4.1. Économie locale

5.4.1.1. Analyse des impacts potentiels

L'impact sur l'économie locale aura un effet sur le court et moyen terme pendant les phases travaux, d'exploitation et de post-exploitation.

Le projet d'extension impliquera le déplacement local de la Roseraie Meilland qui emploie actuellement 15 personnes (emplacement probable de l'autre côté de la RD38) et conservera donc ses emplois.

Le projet induira la création d'environ 35 postes fonctionnels à l'exploitation du site ; il s'agira essentiellement de conducteurs d'engins et d'employés dédiés au bâtiment de tri-valorisation et à l'unité de traitement des lixiviats.

A ces emplois directs s'ajoutent des emplois indirects, liés à la sous-traitance, notamment pour les travaux de terrassement et d'aménagement, le gardiennage, l'entretien des espaces verts, etc....

Les collaborations avec les entreprises locales seront privilégiées. Les aménagements futurs du site et son entretien induiront une activité dont profiteront les entreprises locales.

5.4.1.2. Mesures associées

Le projet de Pôle de Recyclage et d'Élimination des déchets non dangereux de la Roseraie n'induit pas d'impact majeur sur les activités existantes. Ce projet privilégiera la collaboration avec les différents secteurs économiques présents, et générera l'emploi direct supplémentaire d'environ 35 personnes sur le site, ainsi que des emplois indirects et activités connexes.

5.4.1.3. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Création d'emploi directs (environ 35 postes) et indirects (sous-traitants). 	<ul style="list-style-type: none"> Positif, Temporaire/long terme, Direct, Fort, court moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Déplacement de proximité de l'actuelle activité de la Roseraie 	<ul style="list-style-type: none"> Positif

5.4.2. Agriculture

5.4.2.1. Analyse des impacts potentiels

Le projet de « Pôle de Recyclage et d’Elimination des déchets non dangereux de la Roseraie » se situe dans l’emprise d’une parcelle cultivée par la Roseraie Meilland. Le projet impliquera, avant le démarrage des travaux, le déplacement local de la Roseraie Meilland qui prévoit de déplacer son activité à quelques centaines de mètres de l’autre côté de la RD38.

Le projet n’est pas directement implanté sur une aire de production AOC. Il n’induirait donc pas de baisse de production de tels produits.

Le secteur de Piechegut n’est pas concerné par l’activité viticole qui fait la richesse des Costières, le projet n’aura aucun impact sur la production de vin.

5.4.2.2. Mesures associées

Le projet de « Pôle de Recyclage et d’Elimination des déchets non dangereux de la Roseraie » n’implique qu’une réduction très faible de la SAU de la commune (environ 0.7%) ; il n’induirait donc pas d’impact notable sur les activités agricoles du secteur.

5.4.2.3. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consommation de la SAU (0,7%). ▪ Implantation de la Roseraie Meilland au droit de parcelles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif, Permanent, Direct, Négligeable, court terme. 	<ul style="list-style-type: none"> - Déplacement du bâtiment de la Roseraie Meilland à proximité de l’autre côté de la RD38. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible

5.4.3. Tourisme et activités récréatives

5.4.3.1. Analyse des impacts potentiels

Le site n'est pas un lieu à vocation touristique.

Toutefois, le site disposera d'un chemin piétonnier balisé à vocation pédagogique et des journées «portes ouvertes» pourront être également organisées. Ce chemin sera maintenu et entretenu.

Les activités récréatives les plus proches sont celles des associations auto/moto cross et de ball-trap ; toutes les zones recevant du public sont en dehors du périmètre de 200 m de la zone de stockage.

Le site sera visible depuis des sites ou zones potentiellement touristiques (visite du monument historique, plaisance sur le canal Philippe Lamour).

5.4.3.2. Mesures associées

Le site n'apporte pas de modification à l'organisation de la zone et de la commune d'un point de vue touristique.

Concernant les visions du site depuis des secteurs touristiques, celles-ci ont fait l'objet d'une attention particulière avec des mesures d'intégration paysagère ; qui sont présentées au paragraphe 5.3.2 et en détail dans l'étude en annexe 5-6..

5.4.3.3. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Proximité d'activités récréatives, 	<ul style="list-style-type: none"> Négatif, Permanent, Direct, Faible, court moyen terme 	<ul style="list-style-type: none"> Collaboration avec les associations, zones recevant du public en dehors de la bande des 200 m de l'ISDND 	<ul style="list-style-type: none"> Faible
<ul style="list-style-type: none"> Impact paysager depuis des secteurs touristiques. 	<ul style="list-style-type: none"> Négatif, Permanent, Direct, Faible, court moyen terme 	<ul style="list-style-type: none"> Etude d'insertion paysagère comprenant l'intégration du site dans le schéma paysager (paragraphe 4.3.3). 	<ul style="list-style-type: none"> Faible

5.4.4. Monuments historiques

5.4.4.1. Analyse des impacts potentiels

La future clôture du site est localisée à environ 470 m du Prieuré Saint-Vincent-de-Broussan, monument classé, mais l'installation de stockage est à plus de 500 m. L'autoroute est cependant localisée entre le site et le monument. Des haies d'arbres sont également présentes autour du Prieuré (premier masque) ainsi que le long de l'autoroute, entre cette dernière et le projet SITA SUD (second masque).



L'étude paysagère a analysé l'impact spécifique du projet vis-à-vis du Mas de Broussan à proximité du Prieuré, en contact avec le propriétaire du Mas (cf. Annexe 5-6 du cahier des annexes).

L'étude paysagère montre que la visibilité du site est très faible depuis ce monument historique, notamment du fait de la présence de haies d'arbres à feuillage persistant (dont une partie a été mise en place par SITA FD il y a plusieurs années suite à la demande de l'architecte départemental).

La figure 47 au chapitre 5.3 présente le photomontage avant et après réaménagement du site, extrait de l'étude paysagère précitée.

5.4.4.2. Mesures associées

Aucun bâti n'est projeté dans le rayon de 500 m du monument historique comme le montre le schéma ci-après. Les digues d'exploitation (au-delà du rayon de 500 m) qui seront créés au fur et à mesure de l'exploitation, constitueront un écran visuel entre le monument historique et la zone d'exploitation.

Par ailleurs, plusieurs plantations de haies sont envisagées entre le site et le monument historique (cf. paragraphe 5.3 et photomontage ci-dessous).



L'architecte des bâtiments de France sera consulté sur la base de l'étude paysagère réalisée. Les éventuelles mesures compensatoires qui pourraient être demandées par ce service seront mises en place.

5.4.4.3. Synthèse des impacts et des mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Risque d'impact paysager depuis le Prieuré de Saint de Broussan. 	<ul style="list-style-type: none"> Négatif, Permanent, Direct, Faible, moyen long terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Etude d'insertion paysagère comprenant l'intégration du site dans le schéma paysager observé depuis le Mas de Broussan (plantations, digues d'exploitation). 	<ul style="list-style-type: none"> Faible

5.4.5. Sites archéologiques

5.4.5.1. Analyse des impacts potentiels

Le site étant concerné par des éléments archéologiques, les procédures et méthodes prévues dans la loi du 17 janvier 2001 pour la prise en compte du patrimoine archéologique et le décret d'application du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive seront respectées (cf. Figure 35).

L'évaluation du patrimoine archéologique sera effectuée en amont des travaux.

5.4.5.2. Mesures associées

Dans le cadre de l'instruction de la présente demande, la DRAC Languedoc Roussillon sera consultée. Une évaluation du patrimoine archéologique sera réalisée accompagnée des investigations qui pourraient être prescrites par la DRC-INRAP (conformément à arrêté de prescription éventuel).

Aucun travaux d'aménagement ne sera commencé avant information et accord des services concernés.

SITA SUD mettra tout en œuvre pour que les équipes de la DRAC-INRAP puissent intervenir dans les meilleures conditions.

5.4.5.3. Synthèse des impacts et des mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Présence d'un site archéologique (Piechegut) dans l'emprise du site. 	<ul style="list-style-type: none"> Négatif, Permanent, Direct, Modéré, court terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement et travaux selon information et accord donné par les services concernés. 	<ul style="list-style-type: none"> Faible

5.5. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET CIRCULATION

5.5.1. Trafic

5.5.1.1. Analyse des impacts potentiels

L'analyse des effets du projet sur la circulation se base sur un ensemble d'hypothèses majorantes (tonnages maximum par exemple), ayant pour conséquence d'étudier les impacts du projet sous l'angle le plus défavorable, générés sur le court à moyen terme pendant la durée de vie du site.

En prenant les hypothèses suivantes :

- stockage de 200 000 t/an de déchet non dangereux à destination du casier de stockage,
- 90 000 t/an d'entrée de DIB et encombrants à destination de l'unité de tri-valorisation,
- stockage des terres excavées à l'extérieur du site de l'autre côté de la RD 38 par transfert camions, pendant la phase travaux,

- estimation de la part valorisée en sortie de l'unité de tri-valorisation (CSR compris) à 45 %,
- trafics divers générés par le site (fournitures matériaux, carburants,...),
- véhicules légers,
- 52 semaines d'activité de 5,5 jours,

le flux de circulation généré lors des différentes phases du projet a pu être calculé et est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 31 : Comparaison des flux de circulation lors des différentes phases du projet (Estimations SITA SUD)

Véhicules entrant et sortant	Phase travaux		Phase d'exploitation
	Phase 1 : Terrassement de la partie Nord	Entre phase 1 et 2 : Terrassement partie Sud et exploitation partie nord	
Poids Lourds (nb/j)	336*	224* + 72	98
Véhicules légers (nb/j)	60		40

(* : Camions traversant uniquement le rond-point en direction du site de stockage temporaire de l'autre côté de la RD38)

L'approche suivante consiste à calculer l'augmentation de trafic, par rapport aux comptages réalisés en décembre 2011, générée par l'activité du site (phase de travaux et phase d'exploitation).

Il est à noter qu'il a été considéré que les camions qui arrivent ou repartent du site devraient emprunter :

- pour environ 2/3, le tronçon Nord de la RD38 (direction Bellegarde) ; donc potentiellement vers la RD 6113 (ancienne N113) essentiellement vers le Nord ou le Sud,
- pour environ 1/3, le tronçon Sud de la RD38 (direction Saint-Gilles), donc potentiellement vers la RD 6572 (ancienne N572), vers le Nord ou le Sud.

Ces axes routiers sont actuellement conçus et dimensionnés pour accueillir un trafic mixte de véhicules légers et de poids-lourds.

Tableau 32 : Estimation de l'augmentation maximale de trafic sur la RD38 induite par le projet

Voie	Tronçon	Comptage 2011 TMJA (tout véhicule)	Phase travaux		Phase d'exploitation
			Phase 1 : Terrassement de la partie Nord	Entre phase 1 et 2 : Terrassement partie Sud et exploitation partie nord	
RD 38	Tronçon Nord (poste 3)	2907	2.06%	3.72%	3.62%
RD 38	Tronçon Sud (poste 4)	2802	2.14%	3.00%	2.59%

TMJA : trafic moyen journalier annuel, tout véhicule : VL + PL

L'activité du site augmente le trafic général de la RD38 surtout pendant la deuxième partie de la phase travaux (entre phase 1 et 2), respectivement de 3,72 % et 3 % sur les tronçons Nord et Sud. L'augmentation du trafic sur la RD38 est significative mais les hypothèses retenues sont majorantes.

Il est à noter qu'à l'échelle plus large que l'observation des flux au niveau de la RD38, les flux qui seront potentiellement dirigés vers le site de la Roseraie ne sont que des flux réorientés depuis des sites déjà existants et que donc le site ne génère pas de nouveaux besoins, mais propose de nouvelles solutions.

5.5.1.2. Analyse des impacts cumulés

L'usine de compostage TERRALYS, la carrière CALCIA et l'Écopôle multifilières de SITA FD sont également générateurs de trafic. Ces activités ne doivent pas a priori générer de véhicules supplémentaires dans le futur (pas d'accroissement d'activité prévu).

5.5.1.3. Mesures associées

Afin de limiter l'impact de cette augmentation du trafic, SITA SUD mettra en place dans la mesure du possible un double fret.

Dans le cadre de la création d'une zone d'activité économique sur les terrains à l'Est de la RD38, la réalisation d'un rond-point est porté par la Communauté de Communes Beaucaire Terre d'Argence afin de sécuriser les accès des installations actuelles et futures. Cette future réalisation s'effectuera en lien avec la Direction des Routes du Conseil Général et est un préalable à la mise en service de l'installation.

Ce dispositif permettra également l'accès aux sites exploités par les sociétés SITA FD, TERRALYS et CALCIA, mais également aux parcelles situées à l'Est de la RD38, destinées d'après le nouveau PLU à accueillir des activités industrielles, artisanales, d'entrepôts, de bureaux et de commerce.

Le giratoire permettra de concentrer les accès à la RD38 et de supprimer les accès directs depuis les parcelles présentant un caractère dangereux. La vitesse des usagers pour les poids lourds et les véhicules légers sera limitée et la circulation de cette zone industrielle sera fluidifiée de chaque côté de la RD.

Entre le rond-point et le portail d'entrée sur le site, la voirie sera tout d'abord composée d'un double sens, puis, à proximité du portail, la voirie sera doublée dans le sens de l'entrée sur le site avec :

- une voie dédiée aux véhicules légers – VL,
- et une voie dédiée aux poids-lourds – PL.

La conception de ce nouvel accès est notamment étudiée pour s'affranchir du risque de file d'attente sur la RD38, grâce à la création d'un linéaire important de voirie dédiée entre le rond-point proprement dit et le portail d'entrée sur le site (environ 570 m entre le rond-point et le pont-bascule du site, soit une capacité moyenne d'environ 40 camions – *en considérant une moyenne de 14 m par véhicules*).

Par ailleurs, ce rond-point aura pour effet de sécuriser l'accès aux installations existantes de SITA FD, TERRALYS et CALCIA.

Enfin, il convient de préciser que le trafic lié aux activités du site ne s'effectue que du lundi au samedi midi, durant les heures d'ouverture. En aucun cas le site ne générera de trafic le week-end au-delà du samedi midi ou la nuit. De plus les véhicules emprunteront principalement les axes routiers majeurs, les plus aptes à la circulation de camions ; les bourgs de Bellegarde et de Saint-Gilles sont déjà dotés de déviations qui permettent aux camions d'éviter leurs traversées.

Le futur accès au site de SITA SUD sera donc totalement sécurisé.

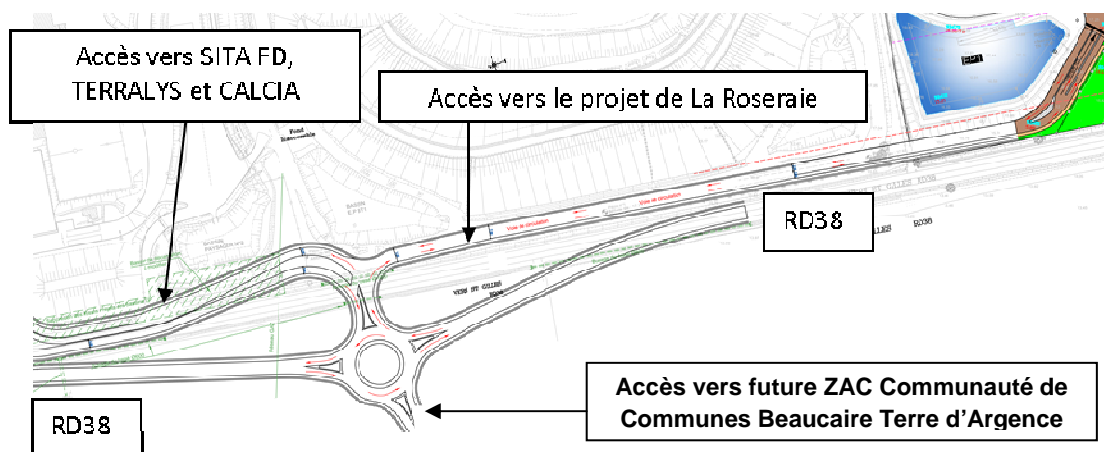


Figure 48 : Projet d'aménagement de l'accès routier - A l'étude par le conseil régional – Projet non définitif

Lors de la phase travaux de réalisation du rond-point des mesures de circulation provisoires seront mises en place, telles que décrites ci-après :

Trois grandes phases travaux peuvent être envisagées pour la réalisation de cet ouvrage. Ces phases sont décrites ici à titre d'exemple, la planification exacte des travaux n'étant pas précisée à ce jour:

1^{ère} phase : Réalisation de la 1^{ère} Tranche :

- Giratoire,
- Deux branches d'accès à la RD 38 dans les deux sens Saint -Gilles / Bellegarde,
- Branche d'accès aux parcelles Est,
- 1^{ère} partie de la branche d'accès à SITA FD et SITA SUD,
- Le raccordement entre la nouvelle voirie et la RD 38 interviendra également lors de cette première tranche de travaux.
- **Conditions de circulation sur la RD 38 :** Utilisation de la chaussée actuelle.
- **Conditions d'accès au site SITA FD :** Conditions actuelles d'accès en tourne à gauche pour les camions en provenance de Saint Gilles et tourne à droite pour les camions en provenance de Bellegarde.

2^{nde} phase : Réalisation de la 2nd Tranche :

- Continuité de la branche d'accès au site SITA FD en continuité avec ce qui a été réalisé lors de la 1^{ère} tranche.
- Basculement de la circulation sur la nouvelle chaussée avec le giratoire.
- **Conditions de circulation sur la RD 38 :** Utilisation de la nouvelle chaussée.
- **Conditions d'accès au site SITA FD : Conservation de l'accès actuel avec la mise en place d'un système de gestion temporaire des flux routiers car des croisements seront effectifs entre les sorties et les entrées au site (direction Bellegarde) et le flux de la RD 38.**

La 3^{ème} phase : Mise en circulation totale du giratoire

- Mise en circulation du nouvel accès SITA FD et du nouvel accès SITA SUD.
- Démolition de la chaussée inutilisée de la RD 38.

De plus, du fait du faible pourcentage du trafic global que représente le trafic généré par le site par rapport au trafic sur la RD 38 et sur l'autoroute A54, les éventuels autres impacts liés (sonores, qualité de l'air) sont peu significatifs par rapport à l'existant.

5.5.1.4. Synthèse des impacts et des mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Augmentation du trafic général de 3,72 % au maximum sur la partie Nord de la RD 38. 	<ul style="list-style-type: none"> Négatif, Temporaire, Direct, Modéré, court moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Double fret dans la mesure du possible Afin de limiter et de sécuriser la route, aménagement d'un rond-point, Aménagement de voiries adaptées entre le rond-point et l'entrée du site pour les différents types de véhicules. 	<ul style="list-style-type: none"> Faible.

5.5.2. Aéroport

5.5.2.1. Analyse des impacts potentiels

La présence d'oiseaux (laridés et milans principalement) sur le site peut provoquer des perturbations pour les avions lors des opérations de décollage ou d'atterrissage à l'aéroport Nîmes-Garons localisé à 3.5 km

5.5.2.2. Mesures associées

Les activités du projet pouvant générer la présence d'oiseaux sont essentiellement les zones en cours d'exploitation. Des mesures de gestion de ces zones (surface de la zone en exploitation réduite, recouvrement quotidien des déchets) et des mesures d'effarouchement seront mises en œuvre.

Pour son projet de la Roseraie, SITA SUD s'appuiera sur l'expérience de SITA FD sur son exploitation actuelle ; cette expérience est la suivante :

Les observations de SITA FD permettent de constater que les oiseaux ne viennent pas nidifier sur le site et leur présence correspond à des horaires précis. Il est à noter également que leur présence varie en fonction de la météo (vent, mauvais temps en mer, ...) et des périodes de l'année (notamment courant des mois de mars et d'avril, période de reproduction). La présence de goélands ayant été observée, et cette espèce étant protégée il ne peut pas être envisagé de les éliminer, de plus, les goélands n'ont pas de prédateurs naturels en France.

Les différentes méthodes suivantes ont été tour à tour mises en œuvre par SITA FD et les conclusions, prenant en compte un bilan coût avantage sont ainsi présentées :

Effarouchement sonore (moyens pyrotechniques – canons, pistolets, ou cris de détresse) : il s'avère que si ces systèmes sont efficaces ponctuellement, les oiseaux se familiarisent avec ces sons. Le coût de mise en place d'un tel système de façon pérenne semble donc disproportionné par rapport au résultat. Par contre cette solution est à retenir en alternance avec d'autres solutions afin de limiter la familiarisation des oiseaux avec ce système.

Effarouchement chimique (arrosage des surfaces d'exploitation avec un mélange d'eau et de répulsif) : les résultats ne peuvent apparaître qu'après plusieurs semaines de traitement et l'efficacité du produit est fortement dégradée en cas de pluie. Cette technique apparaît donc coûteuse pour un résultat peu probant, fortement lié aux conditions climatiques et n'a donc pas été retenue par SITA FD.

Effarouchement par prédation (mise en présence avec un prédateur de type buse de Harris, faucon ou autres) : cette méthode est longue (environ 2 mois pour première phase de mise en présence, puis phase d'affirmation du territoire par le prédateur) et implique des contraintes : il est interdit d'introduire une espèce sur une zone qui n'a jamais accueilli l'espèce en question, ce qui limite le type de prédateur possible, et la première phase de mise en présence implique que pour que les proies assimilent le risque, un certain nombre d'individus soit tué, ceci nécessite donc des autorisations spécifiques et un suivi. Cette méthode apparaît donc extrêmement coûteuse et implique la présence de personnel externe au site 6 jours/7 pendant plusieurs mois.

Effarouchement optique (utilisation de lasers ou de leurres) : l'utilisation de laser puissant semble peu adaptée sur le site du fait de la proximité avec l'aéroport, même si les « tirs » sont effectués vers le sol. L'utilisation de leurres (silhouettes de chasseurs ou de prédateurs) semble efficace mais avec, comme pour l'effarouchement sonore un phénomène de familiarisation des oiseaux.

Il s'avère donc que les mesures préventives sont les plus importantes à mettre en œuvre afin d'éviter d'attirer les oiseaux par exposition de matières pouvant les attirer.

Afin d'éviter la concentration des oiseaux sur site, les mesures suivantes seront notamment mises en œuvre par SITA SUD :

- La présence d'un bâtiment pour l'aire de tri-valorisation,
- La réalisation d'alvéoles de petite taille dans lesquelles les déchets sont compactés et recouverts quotidiennement,
- La limitation des surfaces d'exploitation,
- La couverture provisoire en terre des surfaces non exploitées en attente,
- La couverture par des matériaux argileux des surfaces où l'exploitation est terminée,
- La mise en place de mesures d'effarouchement.

Les mesures d'effarouchement suivantes pourraient ainsi être mises en œuvre :

- Canon,
- Silhouette chasseur,
- Formes et cris de prédateurs,

avec variété et irrégularité des actions pour éviter l'accoutumance de ces oiseaux très opportunistes ; c'est aujourd'hui ce que pratique le site SITA FD voisin, lequel ne recense pas de plaintes de l'aéroport sur son activité.

5.5.2.3. Synthèse des impacts et des mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Présence d'oiseau pouvant créer des perturbations du trafic aérien. 	<ul style="list-style-type: none"> Négatif, Temporaire, Direct, Fort, court moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'un bâtiment pour l'aire de tri-valorisation, Réalisation d'alvéoles de petite taille dans lesquelles les déchets sont compactés et recouverts quotidiennement, Limitation des surfaces d'exploitation, Couverture en terre provisoire des surfaces ouvertes non exploitées en attente, La couverture par des matériaux argileux des surfaces où l'exploitation est terminée, Mesures d'effarouchement diversifiées. 	<ul style="list-style-type: none"> Modéré.

5.6. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

5.6.1. Inondations

Le site étudié n'est pas situé en zone inondable. Il est localisé à 600 m à l'Ouest des limites de la zone inondable relative à la plaine de la Camargue.

Le site aura un effet positif sur la zone inondable située en aval du projet, dès le démarrage des travaux (à court terme).

En effet,

- le dimensionnement des bassins eaux pluviales a été réalisé sur la base des résultats de l'étude hydraulique réalisée par BRL Ingénierie. Ces derniers permettent de retenir une pluie d'occurrence vicennale jusqu'à des durées d'événements pluvieux de 2 jours ;
- les niveaux de ces bassins seront maintenus bas pour éviter leurs débordements pendant les périodes de fortes pluies.

5.6.2. Incendie

5.6.2.1. Analyses des impacts potentiels

Les risques liés au projet, propres à sa durée de vie (court, moyen terme), et en particulier le risque incendie lié au caractère inflammable des déchets, sont étudiés plus particulièrement dans l'étude de danger Pièce 6.

La commune de Bellegarde, peu boisée, n'est pas significativement exposée à un risque incendie (aléa classe 3, faible à nul) d'après le Plan Départemental de Protection des Forêts.

La zone du projet n'a pas été parcourue par un incendie depuis au moins 15 ans.

Le risque Incendie lié au milieu naturel serait de nature feu de forêt, le boisement de coteau étant le massif boisé le plus proche du projet à l'Ouest.

Les engins à moteur constituent des sources de dangers potentiels d'incendie par risques d'émissions d'étincelles.

5.6.2.2. Mesures associées

Le scénario incendie étudié dans l'étude de danger concernant l'installation de stockage de déchet montre que les flux de rayonnements thermiques n'atteindront pas la clôture périphérique.

Les engins de chantier devront avoir subi un entretien irréprochable et être conformes aux normes admissibles pour ce type d'engins. Tout véhicule à moteur devra posséder un extincteur.

Au démarrage des aménagements, la période de défrichage la plus propice est hors période estivale, période de sécheresse ; septembre à fin octobre serait la meilleure période eu égard aux périodes de reproduction de la faune et aux vols des oisillons.

Une allée de 12 m de large, semblable à l'allée existante, isolera à l'Ouest le restant du boisement du site d'exploitation. Cette bande sera à créer au démarrage des travaux ; ceci évitera tout danger sur le maquis environnant à l'Ouest.

Les rémanents seront évacués par camion benne au fur et à mesure de leur production vers la station de compostage Terralys située à proximité des bureaux de SITA. De la sorte aucun débris végétal ne sera brûlé sur place.

Un débroussaillage sera effectué et entretenu autour du site, conformément à la réglementation.

En phase travaux, une citerne mobile sera mise à disposition sur le site et en phase exploitation, les réserves en eau pour l'intervention contre un incendie seront à disposition immédiate des moyens de secours.

5.6.3. Séisme

Selon le décret du 22 octobre 2010, le risque Aléa vis-à-vis des séismes est faible. Ce point est également abordé dans l'étude des dangers du présent dossier.

5.6.4. Mouvements de terrain

5.6.4.1. Analyses des impacts potentiels

5.6.4.1.1. En phase travaux : Défrichage

Le défrichage nécessaire à la réalisation du projet et la mise à nu du sol, supprimant l'ensemble racinaire pourrait entraîner des risques de glissement de terrain et d'érosion en cas de pluies torrentielles, fréquentes dans la région ; en effet la formation végétale en place de par son système racinaire s'était adaptée à la constitution des sols sableux et assurait une protection pérenne contre les érosions dues aux intempéries.

5.6.4.1.2. Stabilité des terrains

Notons que la géométrie générale du casier projeté sur le site de la Roseraie est identique à celle qui avait été envisagée dans le projet d'extension de SITA FD et également identique à celle du site actuel de Bellegarde. Cette géométrie avait été validée géotechniquement par les études liées au D.D.A.E. de 1999 et confirmée par des études d'exécution préalables aux travaux.

Une étude de stabilité avait été réalisée dans le cadre de la qualification géologique et hydrogéologique pour le compte de SITA FD dans le cadre d'un projet d'extension qu'elle envisageait sur la même zone que le projet actuel.

Un extrait est annexé au présent dossier (cf. Annexe 5-14 du cahier des annexes : Extrait du Rapport ARCADIS 51 3041 A01 NT 01B, 18 janvier 2008).

Concernant le risque de glissement superficiel (cercle de peau) au droit des bermes situées dans l'horizon des sables et argiles de l'Astien, les premiers calculs de stabilité mettaient en évidence un coefficient de sécurité pouvant être légèrement inférieur à 1,5. Cela étant, le coefficient de 1,5 recherché était très sécuritaire

puisque adapté à des ouvrages définitifs, ce qui n'est pas le cas dans le cadre d'un casier de stockage.

Concernant la stabilité du dôme projeté à 72 m NGF et de forme aplanie longitudinalement selon une direction globale Nord-Sud, une étude de stabilité a été réalisée par ARCADIS (référéncée AFR-3041-APD-A03-RPT-03-A) dans le cadre du présent projet et est présentée en Annexe 5-15 du cahier des annexes.

5.6.4.2. Mesures associées

La stabilité des sols sera rapidement réhabilitée par des terrassements effectués immédiatement après le défrichement. Le risque est reporté sur la stabilité des talus et des fronts de taille ; SITA SUD s'appuiera notamment sur la compétence et l'expérience de SITA FD dans l'exploitation de ces terrains depuis une trentaine d'années pour la maîtrise de ces aspects géotechniques.

Les calculs de stabilité pour l'ensemble du talus, mettent en évidence un coefficient de sécurité supérieur à 1.50 (valeur de sécurité minimale requise pour assurer une stabilité à long terme) pour les talus Est et pour le talus Ouest. Ce coefficient est considéré comme acceptable et permet d'assurer la stabilité à long terme de ces talus.

Ces résultats confirment les études réalisées antérieurement pour la qualification et la sécurisation des travaux du site de Bellegarde, actuellement en cours d'exploitation. Notons qu'aucun désordre géotechnique n'a été constaté depuis la création de la fouille de la zone de stockage de Bellegarde 2, ce qui confirme par rétro-analyse la validité des calculs de l'époque et confirme de fait le bien-fondé des hypothèses prises pour les calculs associés au design de l'ancien projet d'extension de SITA FD, et est donc valable pour le projet de SITA SUD.

Les déchets sont disposés de manière à assurer la stabilité de la masse des déchets et des structures associées et en particulier éviter les glissements.

Les déchets sont déposés en couches successives et compactés sur site.

La hauteur ou cote maximale des déchets au sein du casier sera considérée dans le calcul final des caractéristiques mécaniques et la qualité du système drainant.

En ce qui concerne la stabilité du dôme, l'étude réalisée pour une hauteur maximale de 80 m NGF (donc plus élevée que la hauteur définitive retenue de 72 m NGF) a conduit à retenir les prescriptions géométriques suivantes :

- pente maximum du dôme sans digue : 25 à 30% ;
- pente moyenne stable du dôme avec des digues : 45% correspondant globalement à la superposition de digues de 5 m de hauteur avec des pentes externes de 2Horizontal/1Vertical. Ces digues seront réalisées à l'Ouest, au Nord et à l'Est.

Pour limiter le ravinement sur les talus et faciliter la prise de la végétation, les risbermes des digues seront pentées transversalement vers l'amont.

5.6.5. Risque foudre

5.6.5.1. Analyse des risques potentiels

Par ses multiples effets, la foudre est susceptible d'engendrer dans les installations industrielles des sinistres sur les structures des bâtiments et des perturbations au niveau des équipements et des moyens de production. Les conséquences dues à ces phénomènes peuvent entraîner directement ou indirectement des risques graves pour la sécurité du personnel, la sûreté du matériel et la qualité de l'environnement.

Les installations sur lesquelles une agression par la foudre est susceptible de porter gravement atteinte à l'environnement et à la sécurité des personnes doivent être équipées de paratonnerres. Les installations à créer ont fait l'objet d'une étude foudre qui est présentée en Annexe 5-11 du cahier des annexes.

Les points principaux de cette étude sont rappelés ci-après.

5.6.5.2. Mesures associées

L'étude de protection foudre qui a été réalisée a consisté à faire l'Analyse du Risque Foudre (ARF) et l'Étude Technique (ET) permettant de définir les moyens techniques auxquels doit satisfaire le système de protection contre la foudre sur le site afin de répondre à l'arrêté du 19 juillet 2011.

L'ARF a mis en évidence que les niveaux de protection à mettre en place étaient les suivants :

Bâtiment ou zone	Niveau de protection
Local administratif	Protection optionnelle
Bâtiment Tri-valorisation	Niveau I
Unités de traitement lixiviats – Torchères	Niveau I++

Des Installations Extérieures de Protection Foudre (IEPF) et des Installations Intérieures de Protection Foudre (IIPF) sont préconisées et seront notamment réalisées par la mise en place de deux paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA1 et PDA2), de dispositif de comptage des coups de foudre, de parafoudre,

La structure de l'installation de traitement des lixiviats étant entièrement métallique, celle-ci sera utilisée comme dispositif naturel de protection contre la foudre.

Les différentes prises de terre sur le site seront interconnectées entre elles et les masses métalliques (telles que charpentes, chemins de câbles, etc...) seront reliées électriquement à la terre. Des pancartes d'avertissement seront installées sur les descentes et les prises de terre cheminant à proximité des zones de passage du personnel.

Périodicité de vérification des installations paratonnerres :

- L'arrêté du 4 octobre 2010 fixe, quel que soit le niveau de protection, les périodicités suivantes : Vérification complète par un organisme compétent, distinct de l'installateur, au plus tard six mois après leur installation,
- Vérification visuelle tous les ans,
- Vérification complète tous les 2 ans.

Les mises à la terre des installations électriques seront conformes aux normes NFC 13100 et NFC 13200 pour les hautes tensions et aux normes NFC 15100 pour les basses et très basses tensions ; par ailleurs il y aura une recherche systématique de l'équipotentialité avec interconnexion des masses et des structures métalliques.

A minima, une procédure interne au site sera créée. Celle-ci intégrera les dispositions à mettre en œuvre en cas d'orage afin de limiter la présence de personnel sur la zone de l'unité de traitement.

5.6.6. Risque technologique

La commune de Bellegarde n'est pas située dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

Par ailleurs, les études de dangers réalisées pour les sites SITA FD et TERRALYS voisins montrent que les risques identifiés restent circonscrits à l'intérieur de leurs sites.

5.6.7. Synthèse des impacts et des mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque inondation. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Positif, permanent, court à moyen terme. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Positif.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque incendie. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif, Direct, Temporaire, Faible, court moyen terme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débroussaillage, moyens adaptés, moyens de lutte contre incendie, entretien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque séisme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négligeable. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négligeable.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mouvement de terrain. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif, Direct, Temporaire, Faible, court terme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terrassement immédiatement après défrichage, calculs de stabilité, entreposage des déchets de façon à maintenir la structure (compactage, digues). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque d'agression par la foudre. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatif, Indirect, Temporaire, Faible, moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les installations le nécessitant seront équipées de systèmes de protection conformes aux prescriptions de l'étude spécifique réalisée et régulièrement vérifiées. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque technologique. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négligeable. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négligeable.

5.7. NUISANCES

5.7.1. Environnement sonore

5.7.1.1. Analyse des impacts potentiels

La zone d'étude est principalement impactée par le bruit émis par les infrastructures routières existantes (A54, RD38).

Une modélisation acoustique a été réalisée (cf. Annexe 5.12 du cahier des annexes) en considérant la topographie du site, le bâti, les caractéristiques du trafic routier et des engins de chantier, les effets de sol, la météorologie et l'exploitation projetée du Pôle de Recyclage et d'Élimination des déchets non dangereux de la Roseraie.

La simulation a été réalisée en considérant la phase la plus défavorable, à savoir la fin de la phase 2 (terrassement de la partie Sud en cours et stockage des déchets en partie Nord, au-dessus du terrain naturel).

La carte d'isophones à l'état futur (activité du chantier + infrastructures routières) montrent que les niveaux en limite de propriété (à l'Ouest et au Sud) sont bien en-dessous des 70 dB(A) réglementaires.

Ce seuil est atteint à l'Est et au Nord mais il est dû à la contribution sonore des infrastructures routières et non aux bruits émanant du site en exploitation de SITA SUD (puisque seuil déjà dépassé en certains points de l'état initial).

La carte d'isophones représentant l'activité seule du site indique que les habitations ont des niveaux de bruit diurnes inférieurs aux 50 dB(A).

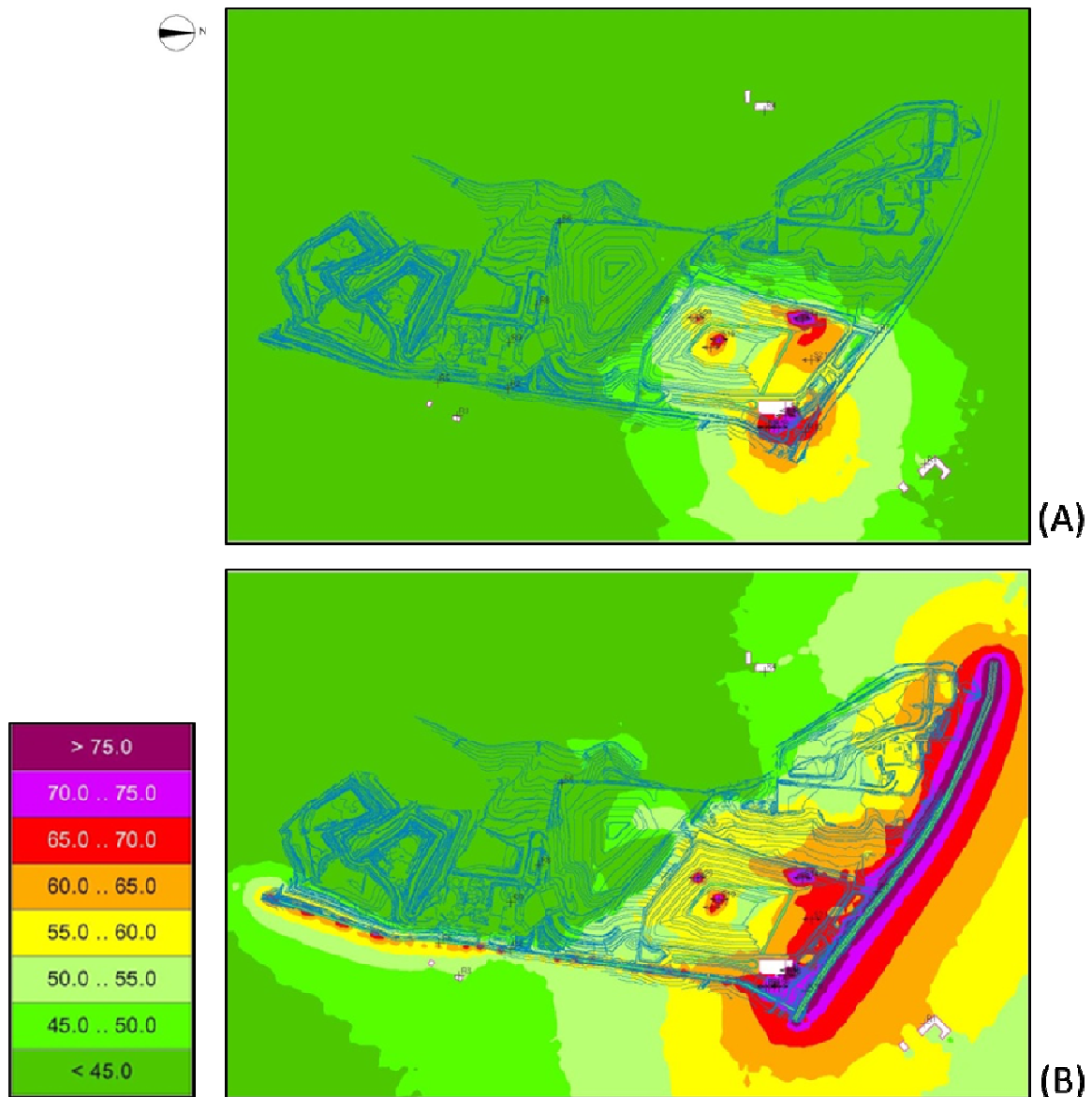


Figure 49 : Carte des niveaux sonores à l'état futur de (A) l'activité seule du site de la Roseraie en période diurne ou nocturne et (B) pour l'activité avec les circulations routières en période diurne

La carte à étiquette à l'état futur montre qu'il n'y a pas d'émergence dépassant les seuils réglementaires en limite d'exploitation et en façade des habitations les plus proches du projet de la Roseraie (inférieures à 5 dB(A) de jour et à 3 dB(A) de nuit).

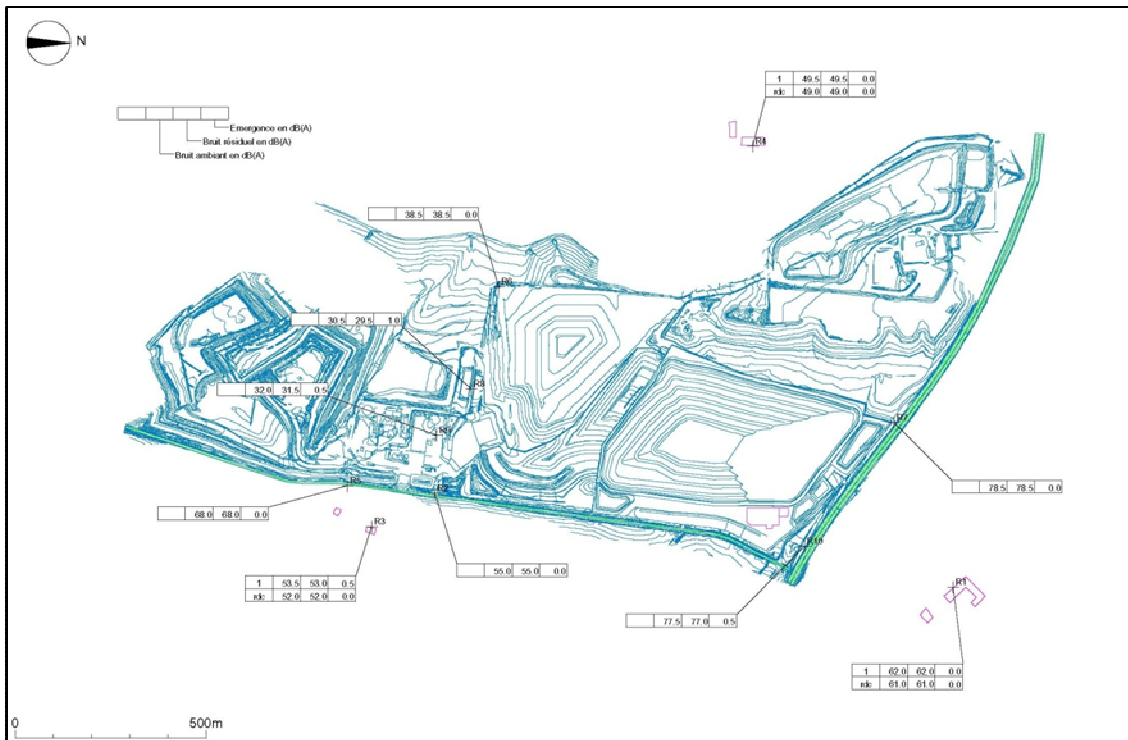


Figure 50 : Carte à étiquette présentant les émergences calculées en période diurne

5.7.1.2. Analyse des impacts cumulés

Les activités voisines du site (SITA FD, CALCIA, TERRALYS) sont des activités autorisées qui respectent les valeurs réglementaires en limite de site et ont mis ou mettront en place des mesures permettant de limiter leurs nuisances sonores. Les émissions ont été prises en compte dans les mesures de l'état initial réalisées dans le cadre des projets de 2007 et 2010 (SITA FD) ayant servi pour réaliser la synthèse sur l'état initial dans le rapport en Annexe 5-12 du cahier des annexes.

5.7.1.3. Mesures associées

Le merlon paysager qui bordera le site à l'Est constituera un écran acoustique favorable à l'activité du site. De la même façon, les digues d'exploitations qui seront montées au fur et à mesure au Nord et à l'Est et à l'arrière desquelles se cantonnera l'activité de stockage constitueront des écrans acoustiques intéressants.

Les véhicules de transport, matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur des installations seront conformes à la réglementation en vigueur. En particulier, les engins de chantier répondront aux dispositions des articles R 571-1 et suivants du Code de l'Environnement.

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, sera interdit sauf pour la prévention et le signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Par ailleurs les opérations de déchargement, tri, reprise de matériaux de l'unité tri-valorisation et d'une manière générale l'ensemble du process, s'effectueront à l'intérieur d'un bâtiment ; ce dernier permettra d'isoler ces activités du milieu extérieur et limitera favorablement le bruit émis dans l'environnement.

Sous bâtiment, le port de protections auditives pourra cependant être nécessaire dans certaines zones.

5.7.1.4. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Nuisances sonores 	<ul style="list-style-type: none"> Négatifs, Direct, Temporaire, Modéré, court moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Modélisation de l'état futur Assise du projet isolée des habitations déjà impactées par le bruit émis par les infrastructures routières existantes par un merlon paysager et des digues d'exploitation, Ensemble du process tri-valorisation au sein d'un même bâtiment, Engins et matériels conformes à la réglementation. 	<ul style="list-style-type: none"> Négligeable

5.7.2. Ambiance lumineuse et vibrations

5.7.2.1. Analyse des impacts potentiels

Les sources lumineuses recensées dans le cadre du site seront :

- Les candélabres pour les voies d'accès,
- Les spots d'éclairage des bâtiments principaux,
- Les phares des engins principalement en période hivernale.

Les seules sources de vibrations au droit du site, aussi bien en phase travaux qu'exploitation sont les engins et camions.

5.7.2.2. Synthèse des impacts et mesures associées

Les systèmes d'éclairage fixes sont dotés soit d'horloges, soit de capteurs de luminosité. Ainsi l'éclairage sera limité aux stricts besoins de l'activité.

L'activité du site est essentiellement diurne. Le site ne dispose pas de système d'éclairage permanent susceptible de produire des nuisances en termes d'émissions lumineuses.

Les vibrations émises par les engins et camions sont négligeables.

5.7.3. Qualité de l'air

5.7.3.1. Envol d'éléments légers

5.7.3.1.1. Analyse des impacts

Dans des conditions d'exploitation classiques et sans mesures particulières, les envols d'éléments légers peuvent être envisagés lors d'évènements venteux, ce qui est fréquent dans le contexte local du site. Les déchets peuvent alors s'éparpiller depuis l'alvéole en exploitation. Les envols se font majoritairement dans le sens des vents forts dominants, soit, d'après la rose des vents, essentiellement vers le Sud.

Les chargements de déchets non bâchés ou non fermés peuvent également impliquer une perte de déchets sur la chaussée lors du transport.

Pour l'unité de tri-valorisation, les opérations de réception, tri et de broyage peuvent générer des envols des déchets légers, mais ces dernières sont réalisées à l'intérieur du bâtiment.

Les opérations de manutention et de stockage des balles en extérieur peuvent générer des envols.

5.7.3.1.2. Mesures associées

Des filets anti-envols seront disposés autant que nécessaire sous le vent de l'alvéole en exploitation.

La taille des alvéoles en exploitation de l'ISDND est limitée (la zone de compactage journalière avec recouvrement régulier et 2 compacteurs en activité, sera de 2 500 m²).

Les camions d'apport des déchets ou des produits seront systématiquement bâchés.

L'aire de débâchage du site sera positionnée au Sud du bâtiment Tri-Valorisation afin d'être protégée des vents dominants.

Les zones de déverse et de manutention des déchets pour l'unité de tri-valorisation sont à l'intérieur des bâtiments, où l'entrée, protégée par des auvents, est située au Sud, permettant d'annuler le risque d'envols d'éléments légers depuis cette unité. De plus des portes sectionnelles pour l'entrée des camions permettront l'isolement complet de ces activités.

Toujours pour l'unité de tri-valorisation, les zones de stockage de produits valorisables (balles ou vrac) seront situées en extérieur mais elles seront couvertes et fermées sur 3 côtés. Le chargement des produits vrac en partance vers les filières de valorisation se fera également sous auvent, fermé sur 3 cotés. Le convoyeur des refus de tri sera capoté sur sa partie située en extérieur.

Des campagnes de ramassage seront réalisées régulièrement et leur fréquence sera adaptée aux conditions climatiques.

5.7.3.1.3. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Envol d'éléments légers peuvent être envisagés lors d'évènements venteux. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatifs, Direct, Temporaire, Faible, court moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des filets anti-envols disposés sous le vent de l'alvéole en exploitation, ▪ Des camions systématiquement bâchés, ▪ Aire de débâchage protégée des vents dominants, ▪ Portes sectionnelles sur l'unité de tri-valorisation pour l'entrée/sortie des camions, ▪ Zone de manipulation des déchets pour l'unité de tri-valorisation à l'intérieur du bâtiment et les zones d'évacuation des produits vrac et balles situées en extérieur seront couvertes par des auvents et fermées sur 3 côtés afin de les protéger des vents. ▪ Convoyeur refus de tri capoté, ▪ Campagnes de ramassage réalisées régulièrement et fréquence adaptée aux conditions climatiques. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négligeable

5.7.3.2. Émissions de poussières

5.7.3.2.1. Analyse des impacts potentiels

Certaines activités peuvent être à l'origine d'émissions de poussières à l'intérieur du site SITA SUD :

- En phase travaux, les étapes d'excavation de type carrière avec constitution et reprise du stock,
- Les étapes de manipulation des déchets sur la zone de stockage (déversement, compactage),
- Le transit des engins et des véhicules au niveau des pistes,
- En phase travaux, les étapes de préparation du casier et des alvéoles.

Sans mesure compensatoire adaptée, ces poussières peuvent induire une gêne pour le voisinage, notamment pour les usagers de la route, ou nuire à la santé (cf. volet sanitaire au chapitre 5.10). En cas de dépôt particulièrement important, elles peuvent également nuire au développement de la flore locale et de ce fait de la faune.

Pour le bâtiment tri-valorisation, les opérations de manutention et de broyage peuvent générer des poussières. Cependant l'ensemble des opérations effectuées dans cette unité sera réalisé dans le bâtiment fermé, limitant ainsi l'envol et la propagation de ces poussières éventuelles.

5.7.3.2.2. Mesures associées

En phase travaux, tout stock éventuel important de matériaux issus de l'excavation de la carrière sera aménagé afin de limiter les surfaces libres. Si besoin les zones d'excavation pourront être arrosées afin de limiter les envols. Lors de ces phases impliquant les manipulations les plus importantes de matériaux, un suivi à l'aide de plaquettes pourra être mis en place aux limites du site et aux abords immédiats conformément à la réglementation et aux bonnes pratiques des carrières, ce réseau sera évolutif en fonction des zones en cours de travaux. Les premières phases de travaux consisteront en la mise en place du merlon paysager, avec végétalisation.

Du fait des mesures prises, et de par l'expérience de SITA FD acquise sur son site actuel, aucun impact n'est attendu en dehors des limites du site, et notamment pas vers le Nord où se trouve l'autoroute A54 compte tenu des vents dominants dirigés vers le Sud. Cependant, SITA SUD prévoit un arrosage éventuel du merlon paysager lors des phases de mise en œuvre pendant les épisodes venteux, ce jusqu'à végétalisation (et donc stabilisation) de cette zone.

En exploitation, les voies de circulation interne (plate-forme Est et piste périphérique Est) seront goudronnées pour limiter l'émission de poussière du fait de la circulation. De plus les pistes seront régulièrement arrosées.

Concernant l'unité de tri-valorisation, les opérations de déchargement et de manipulation des déchets se feront à l'abri dans le bâtiment et le process sera conçu pour limiter au maximum les hauteurs de chute de déchets. Ainsi, les émissions de poussières en dehors du bâtiment seront limitées au maximum.

A l'intérieur du bâtiment, un cloisonnement adapté sera mis en place, ainsi qu'un dispositif permettant la captation et le traitement des poussières afin de garantir les conditions d'ambiance de travail conformes à la réglementation.

Le système de ventilation du bâtiment fonctionnera durant les heures de travail ; le dispositif sera adapté au process en place et pourra donc être évolutif ; il pourra comprendre :

- Un réseau de gaine dont les bouches d'aspiration seront positionnées dans les zones adaptées au process (au niveau de certaines machines, jetées de tapis,...),
- Un ventilateur permettant d'assurer la mise en dépression de l'ensemble et un renouvellement conforme à la réglementation pour les conditions d'ambiance de travail,
- Un système de filtration équipé d'un média filtrant (filtre à manche, cartouche,...) spécifique à l'application et adapté au débit traité, permettant d'atteindre un rejet à l'atmosphère conforme à la réglementation et aux MTD (pour rappel, les valeurs constructeur pour les rejets atmosphériques des dépoussiéreurs oscillent entre 10 et 40 mg/m³, l'arrêté du 2 février 1998 fixe un seuil à 40 mg/m³, les MTD fixent un seuil compris entre 5 et 20 mg/m³). SITA SUD s'engage à sélectionner des produits permettant de respecter les valeurs des MTD.

Les éventuels impacts sur la santé sont étudiés dans l'étude sanitaire présentée au chapitre 5.10 du présent document.

5.7.3.2.1. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissions de poussières lors des phases travaux, de la manipulation des déchets, du transit des engins. ▪ Emissions lors des circulations en phase exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatifs, Direct, Temporaire, Faible, court moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voies de circulation interne goudronnées et pistes régulièrement arrosées, ▪ Opérations de déchargement et manipulation des déchets à l'intérieur du bâtiment équipé en dispositifs de captation des poussières. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible

5.7.3.3. Gestion des biogaz de l'ISDND

5.7.3.3.1. Analyse des impacts potentiels

Un modèle prédictif de production de biogaz de la zone de stockage de déchets non dangereux a été réalisé par ARCADIS et est présenté en annexe 4-7 de la Pièce 4 - Dossier technique.

Les impacts potentiels principaux sont la présence d'émanations d'odeurs liées aux biogaz et l'émission de méthane. Les seuls autres risques envisageables d'une altération de la qualité de l'air résulteraient d'une défaillance des équipements dédiés à l'élimination du biogaz. Il s'agirait alors d'une cause accidentelle relevant de l'étude des dangers.

Les deux unités de traitement des lixiviats permettront de valoriser le biogaz collecté par le réseau de drainage et de collecte, en utilisant la chaleur produite par sa combustion pour l'évaporation-séchage des lixiviats. Deux torchères permettront le cas échéant de brûler l'excédent, et de pallier à l'arrêt éventuel des unités en cas d'éventuelles pannes ou lors des opérations de maintenance des équipements.

5.7.3.3.2. Mesures associées

Un réseau de drainage, de captage et de traitement de biogaz équipera le site. Les détails techniques de dimensionnement du réseau figurent dans le dossier technique de la présente demande d'autorisation d'exploiter.

Les principaux aménagements sont les suivants :

- création de puits verticaux et/ou de drains horizontaux,
- le biogaz une fois capté sera dirigé vers une unité de traitement de valorisation (unité thermique de traitement des lixiviats par évaporation-séchage) et de combustion (torchère) en solution de complément et de secours.

Cette technique de dégazage permet un traitement efficace contre les odeurs dues au dégagement de biogaz. Le nombre de drains et de puits comme les capacités de la torchère peuvent évoluer afin de garantir en permanence des conditions optimales de captage et de traitement du biogaz.

Ces unités permettent une destruction du biogaz en toute sécurité à une température supérieure à 900°C (pendant 0.3 s), conformément aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié et aux MTD.

Des contrats de maintenance entre le site et des équipes spécialisées permettront d'assurer des interventions sous 48h pour effectuer toute réparation en cas de dysfonctionnement et d'assurer ainsi la remise en service au plus tôt des équipements.

Seuils de rejet de la torchère

Les rejets atmosphériques en sortie des torchères seront contrôlés. Ainsi, les émissions de SO₂, CO, HCl, Hf, feront l'objet d'une campagne annuelle d'analyse.

Les valeurs limites de rejet que propose SITA SUD en conformité avec la réglementation sont les suivantes :

Tableau 33 : Seuils de rejets atmosphériques en sortie de torchères

Paramètres	Seuils proposés en mg/Nm ³ (sur gaz sec à 11%O ₂ , 273 K et 103,3 Pa)	Seuils de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 en mg/Nm ³
SO ₂	300	-
CO	150	150

- : Absence de seuil dans l'AM du 9/9/1997 (ce seuil devra être fixé par l'arrêté préfectoral du site)

Seuils de rejet de l'unité de traitement des lixiviats

SITA SUD propose, les seuils de rejets atmosphériques de l'unité de traitement des effluents liquides suivants, la justification est présentée en Pièce 4 – Dossier technique :

Tableau 34 : Seuils de rejets atmosphériques de l'unité de traitement des lixiviats

Paramètres	Seuils et suivi des rejets gazeux Concentrations en mg/m ³ (11% O ₂ sur gaz sec – 273K – 103.3kPa)			
	BELLEGARDE ROSERAIE	AM du 9/9/97 (art 44)	AM du 2/2/98 (art 27)	MTD
Poussières totales	10	NC	100 si flux > 1 kg/h 40 si flux < 1 kg/h	5-20
CO	150	150	NC	NC
SO₂	150	NC	300 si flux > 25 kg/h	NC
HCl	50	NC	50 si flux > 1 kg/h	NC
HF	5	NC	5 si flux > 1 kg/h	NC
Fréquence d'analyse	Annuelle			

5.7.3.3.3. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emanations accidentelles d'odeurs et émissions de méthane. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négatifs, Direct, Temporaire, Faible, court moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un réseau de drainage, de captage et de traitement du biogaz sera mis en place, ▪ Utilisation du biogaz pour l'unité de traitement des lixiviats par évaporation-séchage, ▪ Destruction des biogaz excédentaires par brûlage via 2 torchères. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Négligeable

5.7.3.4. Emissions d'odeurs

5.7.3.4.1. Analyse des impacts potentiels

L'activité de gestion des déchets du site SITA SUD peut être à l'origine de nuisances olfactives.

5.7.3.4.2. Analyse des impacts potentiels cumulés

L'activité de compostage de déchets organiques de TERRALYS peut également être à l'origine de nuisances olfactives. Cependant, la modélisation réalisée dans le cadre de son dossier d'autorisation montre que l'usine de compostage ne devrait pas engendrer de dépassement de la valeur réglementaire au niveau des riverains les plus proches.

L'activité actuelle de SITA FD (partie ISDND) peut également générer des nuisances olfactives, mais cette activité sera remplacée par l'activité de SITA SUD pour ce qui concerne les déchets non dangereux ménagers et assimilés.

5.7.3.4.3. Mesures associées

Le risque potentiel de désagréments olfactifs ponctuels sera pallié par la situation isolée du site.

Le suivi des plaintes, pour le déclenchement de plans d'actions si nécessaire, fait partie intégrante des objectifs de suivi d'exploitation des pôles de traitement et des ISDND gérées par SITA SUD.

Dans le cadre de l'exploitation du site, les risques d'odeurs dues au dégagement de biogaz seront limités grâce à la mise en place d'un dispositif de captage et de traitement du biogaz, tel que décrit précédemment.

Bien que l'unité de tri-valorisation soit dédiée au traitement des Déchets d'activité économiques et encombrants valorisables, la réception d'un déchet fermentescible peut se produire (cas notamment pour certains déchets de grandes surfaces) ; la présence du bâtiment a alors un impact positif sur la réduction des émissions d'odeur.

La gestion en alvéoles de petites tailles sur l'ISDND, ainsi qu'une couverture quotidienne et provisoire des zones exploitées réduiront l'impact potentiel.

5.7.3.4.4. Synthèse des impacts et mesures associées

Effet(s)	Impact(s)	Mesure(s)	Impact(s) résiduel(s)
<ul style="list-style-type: none"> Nuisances olfactives 	<ul style="list-style-type: none"> Négatifs, Direct, Temporaire, Faible, court moyen terme. 	<ul style="list-style-type: none"> Site isolé, Suivi des plaintes, Dispositif de captage et traitement du biogaz, Activité de tri-valorisation à l'intérieur du bâtiment. Alvéoles de petites tailles, couverture quotidienne des zones en exploitations 	<ul style="list-style-type: none"> Négligeable

5.8. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation d'incidences du projet sur le réseau Natura 2000 a été réalisée par ECOSPHERE et est présentée en annexe 5-5.

Le Pôle de Recyclage et d'Élimination des déchets non dangereux de la Roseraie n'est pas directement concerné par un site Natura 2000.

En effet, les sites les plus proches sont :

- La Costière nîmoise (n °FR9112015), vaste ZPS de 13512 ha, abritant notamment des populations d'Outarde canepetière et d'Ædicnème criard, situé au Nord (≈ 4 km) et à l'Ouest du projet (≈ 5 km);
- La Camargue (ZPS n°FR9310019 et SIC n°9301592) situé à l'Est du projet (≈ 3,5 km);
- Le Petit Rhône (SIC n°9101405) situé à l'Est du projet (≈ 3,5 km).

Ces sites sont localisés sur la figure suivante.



Le site n'a également aucun rapport fonctionnel indirect avec les sites Natura 2000. Les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents dans les ZPS et SIC sont absents du site d'étude. De plus son enclavement entre l'autoroute, la route départementale et les actuelles installations SITA FD contribue à son isolement fonctionnel. Il n'existe pas non plus de lien hydraulique significatif avec les sites Natura 2000.

Compte tenu de la distance, de la faible superficie du site d'étude et de l'absence de lien fonctionnel possible, le projet n'aura aucune incidence défavorable sur l'état de conservation des espèces et des habitats qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000 du secteur.

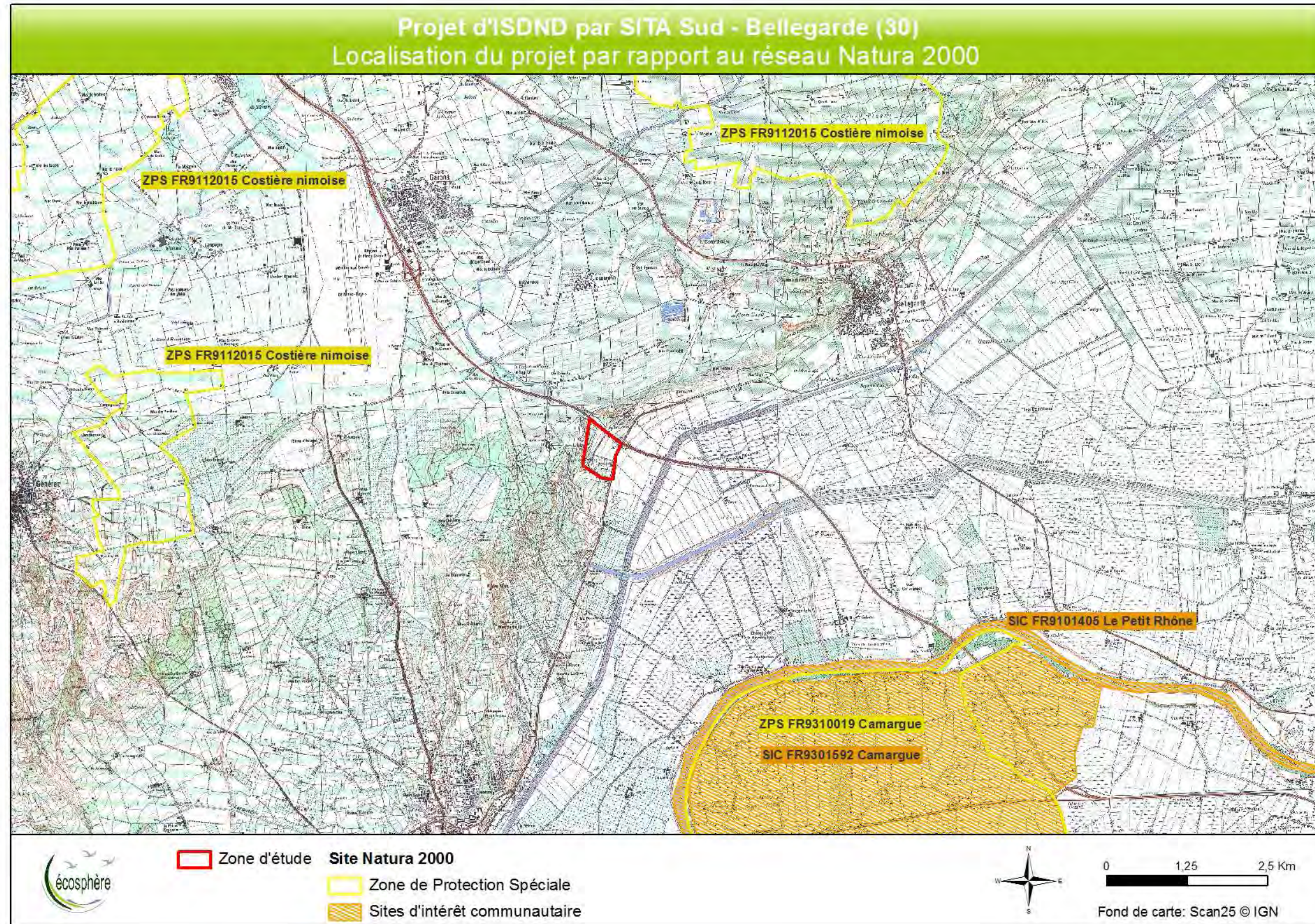


Figure 51 : Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000

5.9. VOLET RELATIF A L'UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE ET A LA LIMITATION DE LA CONSOMMATION EN EAU

Le décret du 21 septembre 1977 a été abrogé et est aujourd'hui codifié aux articles R 512-6 et suivants du Code de l'Environnement.

Celui-ci institue deux éléments nouveaux concernant l'article R 512-8 du Code de l'Environnement concernant directement le contenu des études d'impact :

- Les mesures prises par l'exploitant doivent faire l'objet d'une surveillance. Cet aspect est pris en compte dans le cadre du présent dossier du fait des procédures d'auto-surveillance qui consistent notamment à suivre les niveaux d'eau, les niveaux de fonctionnement de la torchère (analyses en sortie, température).
- Les conditions d'utilisation rationnelle de l'énergie doivent y être décrites.

5.9.1. Energie

5.9.1.1. Besoins énergétiques sur le site

Dans le cadre du projet, l'énergie nécessaire est celle qui permet d'assurer le fonctionnement :

- du bâtiment d'accueil et du poste de contrôle,
- du bâtiment de tri-valorisation, et de l'unité de traitement des effluents liquides,
- des équipements des locaux à usage du personnel,
- du pont-bascule,
- de l'aire de lavage,
- du réseau de pompes pour le groupe de mise en dépression du réseau biogaz,
- du réseau de pompes nécessaire au pompage des lixiviats et à certains transferts d'eaux entre bassins,
- de l'unité de captage de biogaz et de traitement du biogaz et des lixiviats (unité type EVALIX®), ainsi que les torchères,
- de l'éclairage extérieur,
- des engins d'exploitation.

L'énergie utilisée est de deux sortes :

- l'énergie électrique,
- les hydrocarbures.

5.9.1.1.1. Énergie électrique

Les éléments, excepté les engins d'exploitation, nécessitant de l'énergie électrique pour leur fonctionnement sont:

- l'éclairage général du site et des bâtiments ;
- les différents appareillages électriques présents sur le site (notamment les ponts bascules, les portes sectionnelles...) ;
- les installations de traitement de déchets (process de l'unité de tri-valorisation, unité de traitement des lixiviats) ;

- les postes d'entretiens associés aux installations de traitement de déchets ;
- les torchères ;
- les différentes pompes présentes sur le site permettant la gestion des eaux et des lixiviats.

Le site sera raccordé au réseau électrique EDF. L'utilisation de l'énergie électrique est directement liée au rythme de fonctionnement de l'activité de l'unité tri-valorisation. Les éclairages extérieurs seront équipés de capteurs photosensibles pour déclenchement de l'éclairage en fonction de la luminosité. Seuls les éclairages de sécurité resteront allumés 24h/24. L'unité de traitement des lixiviats fonctionnera en continu.

5.9.1.1.2. Les hydrocarbures

Les engins d'exploitations sont alimentés au gasoil pour leur fonctionnement. Ils bénéficieront d'un entretien régulier et respecteront les normes en vigueur notamment concernant les modalités et infrastructures de stockage in situ.

L'alimentation du site en carburant sera assurée par un prestataire extérieur qui viendra régulièrement approvisionner les engins du site ainsi qu'une cuve tampon d'1m³, présente sur site. Les quantités de carburants consommés feront l'objet d'un suivi précis.

SITA SUD prévoit de former, comme cela est le cas sur ses sites, les futurs conducteurs et chauffeurs du site pour une écoconduite afin de réduire la consommation de carburant.

5.9.1.2. Projet de fabrication de CSR

Cette unité permettrait de valoriser énergétiquement les déchets industriels banals à haut pouvoir calorifique. Les déchets adéquats, sélectionnés au préalable, seraient triés, broyés puis apportés dans un trommel qui séparerait la fraction « fine » (destinée au stockage) de la fraction « combustible ». Un partenariat avec des industrielles régionales telles que les cimenteries pourrait assurer un débouché local pour ces produits. Le dimensionnement de l'unité à sa pleine capacité présente un potentiel de fabrication jusqu'à 30 000 t/an de CSR tandis que les refus seront stockés dans le casier de l'ISDND.

5.9.2. Eau

La consommation en eau du « Pôle de Recyclage et d'Élimination des déchets non dangereux de la Roseraie », via son raccordement au réseau B.R.L. sera surveillée par un dispositif de comptage.

Par ailleurs, SITA SUD s'inscrit dans le respect du développement durable et la mise en œuvre des mesures du Grenelle de l'environnement dans son objectif de limiter la consommation d'eau sur le site, en effet, SITA SUD utilisera les eaux de ruissellement recueillies dans les différents bassins pour l'arrosage des pistes internes, ainsi que les eaux de toitures pour l'arrosage ou le lavage des engins.

Cependant la consommation en eau du site est directement liée aux conditions pluviométriques de l'année (reconstitution des réserves d'eau pluviale ou non pour l'arrosage des pistes par exemple).

5.10. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'HYGIENE, LA SANTE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

5.10.1. Objectifs et cadre méthodologique de l'étude des effets sur la santé

Ce chapitre vise à appréhender et à quantifier, pour les populations riveraines, les effets sanitaires potentiels susceptibles d'être générés par les activités du site en fonctionnement normal.

La notion de voisinage est définie par l'étude elle-même selon la nature et l'intensité des flux émis, les conditions météorologiques, le contexte hydrogéologique local.

L'étude ne concerne pas les risques associés aux situations accidentelles ni les risques pour la santé du personnel travaillant sur le site.

Le risque se définit comme la probabilité que se manifestent des effets négatifs pour la santé suite à une exposition à un danger. Le risque n'existe qu'en présence d'une source de dangers et implique un transfert de l'agent dangereux vers les cibles que sont les populations.

La méthode d'évaluation des risques se décompose classiquement en quatre étapes :

- l'identification des dangers, qui est associée à la connaissance de la nature des agents chimiques, physiques, biologiques en présence et de leur potentiel de danger,
- la définition des relations dose-effet pour les agents retenus pour leur dangerosité,
- l'évaluation des doses d'exposition des populations concernées impliquant une définition précise des conditions d'exposition,
- la caractérisation du risque c'est à dire le calcul, au regard des informations disponibles, de la probabilité d'apparition d'effets sur la santé imputables au site.

La méthode d'évaluation des risques est un outil au service des gestionnaires du risque. Elle vise à structurer les données propres au site d'une part et les connaissances scientifiques d'autre part.

La prise en compte des effets potentiels sur la santé des populations associées aux rejets des installations classées repose sur un certain nombre de textes réglementaires et de recommandations techniques, ayant servi de supports à cette étude :

- Décret n° 2000-258 du 20 mars 2000 modifiant le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, texte abrogé et codifié à l'article R 512 et suivants du code de l'environnement.
- Circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagement.
- Circulaire DGS n°2000-61 du 3 février 2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impact. Ce document, édité par l'Institut de Veille Sanitaire, s'adresse aux professionnels de santé publique des DDASS (aujourd'hui ARS) en charge d'évaluer les études sanitaires et indirectement, aux pétitionnaires en constituant une sorte de cahier des charges.
- Circulaire DGS n°2001-185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact. Cette circulaire précise le contenu minimum du dossier pour être recevable.
- Circulaire DGS n°2006-234 du 30 mai 2006 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.
- Le référentiel INERIS « Evaluation des Risques Sanitaires liés aux substances chimiques dans l'Étude d'Impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement » dont la version définitive a été publiée fin 2003.
- Le guide méthodologique spécifique dédié à l'évaluation des risques sanitaires des installations de stockage des déchets ménagers et assimilés publié par l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE) en février 2005.

Cette étude est réalisée dans le cadre d'un fonctionnement normal des installations, les modes de fonctionnement dégradé et accidentel étant pris en compte dans l'étude de danger.

5.10.2. Contexte de l'étude

Dans le cadre de ce DDAE, l'Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) prend en compte les différentes activités du site, à savoir :

- La zone de stockage de déchets non dangereux du projet SITA SUD de la Roseraie,
- Un bâtiment de Tri-Valorisation, équipé d'un dépoussiéreur,
- 2 unités de traitement de lixiviats EVALIX®,
- 2 torchères.

Cette étude prend également en compte les bassins de récupérations des eaux pluviales et de lixiviats.

5.10.3. Sensibilité de l'environnement

5.10.3.1. Rappel du contexte humain (cibles)

Le projet « Pôle de Recyclage et d'Élimination des déchets non dangereux de la Roseraie » est situé dans la partie Sud-Ouest de la commune de Bellegarde, au lieu-dit « Piechegut », à proximité de la limite communale de Saint Gilles, dans le département du Gard (30).

La zone d'étude est localisée à :

- 4,7 km au Sud-Ouest du centre de Bellegarde,
- 5,1 km au Sud-Est du centre de Garons,
- 5,5 km au Nord du centre de Saint-Gilles,
- 14,5 km au Nord-Ouest du centre d'Arles,
- 15 km au Sud-Est du centre de Nîmes.

Les communes du secteur sont essentiellement des communes rurales, avec des populations atteignant 6 183 et 13 507 habitants en 2008 respectivement pour les communes de Bellegarde et Saint-Gilles.

Ces deux communes ont une densité de population élevée pour Bellegarde avec 137,5 habitants par km² et moyenne pour Saint-Gilles avec 87,9 habitants par km².

Les bourgs de Bellegarde et St Gilles constituent les seuls pôles d'habitats groupés. Le reste de la population est souvent regroupé en hameaux ou en mas dispersés sur le territoire des communes rurales.

Les données démographiques détaillées sont présentées au paragraphe « 2.4.3. Démographie ».



Les habitations ou hameaux les plus proches sont :

- Le Mas de Broussan : deux habitations localisées à environ 400 m au Nord de la limite du site,
- Les habitations au lieu-dit Piechegut : à 500 m à l'Est de la limite du site,
- Le Mas de Gonnet : à environ 600 m à l'Ouest de la limite du site,
- Les habitations au lieu-dit Sainte Colombe : à environ 750 m au Nord-ouest de la limite du site,
- Les habitations localisées à proximité de la station de pompage de BRL et au niveau du Mas Briquet : à environ 1.5 km au Sud de la limite du site.

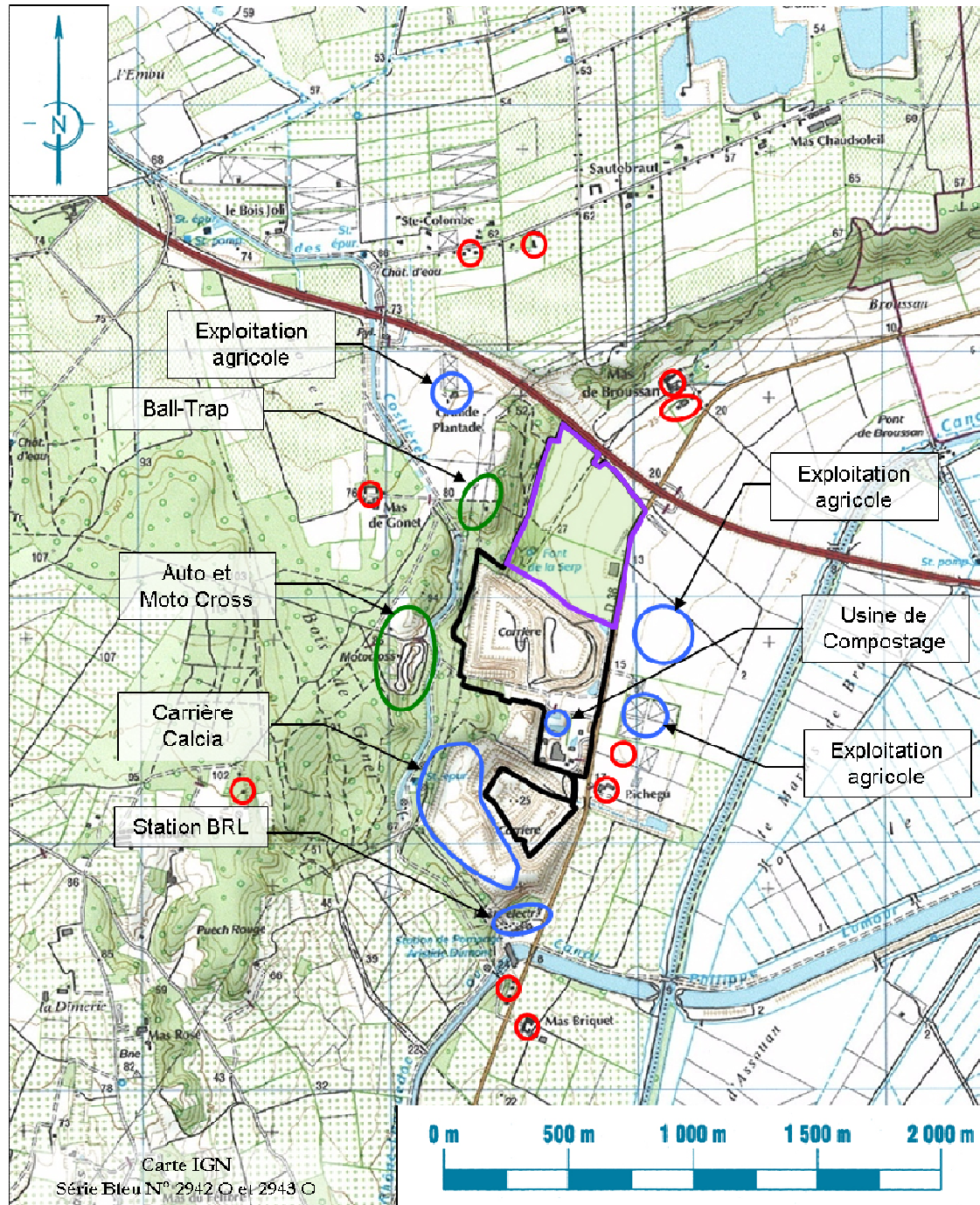
Trois autres installations classées pour la protection de l'environnement sont directement voisines du projet SITA SUD de la Roseraie :

- Une carrière actuellement exploitée par la société Ciments CALCIA, dénommée « CALCIA » dans la suite de l'étude, située à environ 700 m au Sud de la limite du projet ;
- Un site exploité par SITA FD, en limite Sud du projet, comportant une installation de stockage de déchets non dangereux, une installation de stockage de déchets dangereux et une plate-forme multi-modale de traitement des terres polluées ;
- Une plate-forme de compostage exploitée par TERRALYS et située au niveau de la partie « usine » du site SITA FD.

Les autres activités les plus proches sont :

- Des exploitations agricoles localisées à l'Est et au Sud-est du site, de l'autre côté de la RD 38, et à l'Ouest du site,
- Les locaux de la société BRL au niveau de la station de pompage, au Sud du site,
- Ainsi que les activités moto et auto-cross au Sud-ouest du site et de Ball Trap, à l'Ouest du site.

La figure ci-après présente la localisation des cibles identifiées à proximité du site.



Légende

- Limite du projet SITA SUD
- Habitations proches
- Site SITA FD
- Activités récréatives
- Activités professionnelles

Figure 52 : Environnement humain – Localisation des cibles

Concernant les établissements recevant du public, il est recensé sur le territoire de la commune de Bellegarde :

- Trois écoles publiques :
 - Ecoles primaires Batisto Bonnet et Henri Serment,
 - Ecole maternelle Philippe Lamour,
- Une école privée, l'école Jeanne d'Arc,
- La crèche Li Pitchounet,
- Le club Hippique.

Ces infrastructures sont localisées principalement à proximité du centre urbanisé de Bellegarde à environ 5 km au Nord-est du site.

Sur le territoire de la commune de Saint-Gilles, sont présentes :

- 3 écoles maternelles : Ecole maternelle Frédéric Mistral, Ecole maternelle Le Ventoulet, Ecole maternelle Les Calades,
- 2 écoles primaires publiques : Ecole primaire La Forêt, Ecole primaire Jules Ferry,
- 1 école primaire privée,
- 1 crèche Les Canaillous,
- 1 maison de retraite Les jonquilles,
- 1 centre hospitalier universitaire (CMPI),
- 1 abbatale,
- 1 musée.

Ces infrastructures sont localisées principalement dans le centre urbanisé de Saint Gilles à plus de 5 km au Sud du site.

5.10.3.2. Rappel du contexte hydrogéologique et hydrologique (cibles et transferts)

La géologie au droit du site est constituée de terrains très peu perméables avec des sables et argiles de l'Astien (surmontés parfois par une couche de sables et de graves) puis de marnes grises argileuses constitutives du substratum (coefficient de perméabilité de l'ordre de 10^{-9} m/s).

Aucun aquifère constitué n'a été identifié au droit de l'emprise du site.

Sur le site SITA FD situé en limite Sud du projet, seules quelques lentilles d'eau fossile, piégées dans des inter-lits silteux de la frange superficielle des marnes, qui s'essorent lentement avant de se tarir, ont été observées lors de l'ouverture des fouilles de l'actuel Bellegarde 2.

D'après les données de l'ARS et de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, concernant l'alimentation en eau potable, il n'existe pas de captage AEP à proximité immédiate du site (captages à plus de 4 km du site). La commune de Bellegarde est alimentée par des sources situées au Nord de l'agglomération, qui émergent des cailloutis plio-quadernaires à la faveur de l'affleurement des marnes (Mas Sauzette et Sources de la route de Redessan, à plus de 4,5 km au Nord-est du site et en amont hydraulique).

L'alimentation de Saint-Gilles est assurée par deux points de prélèvements : l'un au Sud-ouest de l'agglomération (Route de Vauvert), l'autre au Nord-est (Route de Bellegarde) à la sortie du village, à plus de 5 km du site.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, ne récéncé aucun forage ou puits privé à proximité du site. Cependant, des puits agricoles, non déclarés, peuvent exister, notamment dans la plaine de Camargue.

Les cours d'eau les plus proches sont les suivants :

- Un canal de la BRL (canal des Costières), situé à 200 m à l'Ouest, en amont topographique de la zone d'étude, orienté Nord-Sud, à une altitude d'environ 70 mètres NGF ;
- Le canal du Rhône à Sète, en aval topographique du site, orienté également Nord-Sud, situé à 600 m à l'Est du site, à une altitude d'environ 2 m NGF.

Les usages en sont :

- l'irrigation pour le canal BRL,
- et l'irrigation et la plaisance pour le canal du Rhône à Sète.

Les voies de transfert possibles depuis le site sont donc les eaux superficielles et dans une moindre mesure les eaux souterraines.

Les cibles identifiées sont humaines via :

- les éventuels puits agricoles non déclarés,
- les captages pour l'irrigation dans le canal BRL et dans le canal du Rhône à Sète,
- l'activité récréative (plaisance) sur le canal du Rhône à Sète.

5.10.3.3. Météorologie

Les données météorologiques relevées à la station de Nîmes-Garons (station météorologique située à moins de 5 km au nord-ouest du site étudié, représentative du site) montrent que, pour la période de 1998 à 2007, les vents dominants sont de secteur Nord (N 320° à N 40°) avec une fréquence annuelle de 47,9 % pour tous les groupes de vitesse et 76 % des vents forts (>8 m/s). Des vents forts sont aussi issus des secteurs Sud et Sud-Est (N 120° à N 200°) avec une fréquence annuelle de 18,7 % pour tous les groupes de vitesse et 18,8 % des vents forts.

Les vents faibles (moins de 1,5 m/s) défavorables à la dispersion des émissions atmosphériques représentent une fréquence de 11,5 %.

Les précipitations moyennes inter-annuelles sur la période de 1998-2007, sont de 748 mm sur la station de Nîmes-Courbessac.

Les périodes de plus faible pluviométrie sont situées en hiver (février, mars) et en été (juin, juillet) avec des précipitations minimales enregistrées en décembre 2001 et juin 2003 (0,6 mm) et en juin 2006 (0,8 mm). La période de plus forte pluviométrie est située en automne (de septembre à novembre) avec des précipitations maximales enregistrées en septembre 2005 (354,6 mm).

Le site de Bellegarde peut subir des événements pluvieux particulièrement intenses mais de courte durée, caractéristiques de la région. Une hauteur de précipitation décadaire de 353,8 mm a été enregistrée en septembre 1995. Par ailleurs, la pluviométrie maximale sur 24h pour un temps de retour de 10 ans (averse décennale de 24h) est égale à 120 mm.

5.10.3.4. Qualité de l'air

Les principales activités existantes susceptibles de contribuer à la pollution globale de l'air au voisinage du site sont à associer à :

- L'Autoroute A54, les gaz d'échappement comportant notamment du monoxyde de carbone (CO), des oxydes d'azote (NO_x), des particules sur lesquelles peuvent s'adsorber des composés organiques (HAP notamment), des métaux lourds, des Composés Organiques Volatils (COV) ;
- L'Industrie Agro-alimentaire Deulep à Saint-Gilles rejetant notamment les éléments Dioxyde de soufre, Poussières sédimentables, Oxydes d'azote et Composés organiques volatils ;
- L'industrie du secteur BTP Bitumix à Bellegarde rejetant notamment les éléments Dioxyde de soufre, Poussières sédimentables et Oxydes d'azote ;
- Les activités existantes sur le site SITA FD de Bellegarde, l'usine de compostage TERRALYS et la carrière CALCIA.

L'association Air Languedoc-Roussillon est agréée par le Ministère chargé de l'Environnement pour la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air et la diffusion de l'information sur les cinq départements de la région Languedoc-Roussillon.

Les communes de Bellegarde et de Saint-Gilles s'inscrivent dans la zone Saint-Gilles et Lunellois définie par Air Languedoc Roussillon.

La zone Saint-Gilles/Bellegarde ne comprend pas de station de mesure permanente de la qualité de l'air. Aucune mesure ponctuelle n'a été réalisée dans les communes de Saint-Gilles et de Bellegarde.

Les stations les plus proches du site sont :

- Les stations en milieu urbain de Nîmes Est et Nîmes Sud,
- Les stations à proximité de sites industriels de Lunel-Viel et de Vergèze.

Cependant, les résultats des mesures de qualité de l'air effectuées au niveau de ces stations, situées en milieu urbain ou en milieu industriel, ne sont pas représentatifs du bruit de fond au droit du site étudié.

5.10.4. Identification des dangers

Les sources potentielles de danger et/ou de nuisances identifiées, associées au projet SITA SUD de la Roseraie sont liées :

- aux déchets présents au niveau des alvéoles et de l'unité de Tri-Valorisation,
- au trafic des camions et engins de travaux publics,
- aux lixiviats produits via la percolation des eaux de pluie à travers le massif de déchets et à leur traitement,
- à la production de biogaz issu de la biodégradation en anaérobiose de la matière organique et à sa combustion dans l'unité de traitement des effluents et/ou en torchère,
- aux eaux de ruissellement et aux rejets liquides des installations.

5.10.4.1. Dangers de nature chimique

5.10.4.1.1. Les déchets

Aucun contact direct des populations avec les déchets n'est envisagé.

Toutes les mesures pour éviter l'envol de déchets seront prises (compactage, recouvrements réguliers, filets de protection, etc...). Les déchets seront livrés en camions fermés ou bâchés. Ils sont déversés soit dans l'unité de Tri-Valorisation, bâtiment clos, soit sur l'alvéole en exploitation et immédiatement compactés.

Les déchets ne sont pas retenus comme une source de danger pour les populations environnantes.

5.10.4.1.2. Le trafic

Les émissions correspondent aux gaz d'échappement des moteurs diesel. Parmi les principaux polluants émis se trouvent le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO_x), des particules sur lesquelles peuvent s'adsorber des composés organiques (HAP notamment), des métaux lourds, des Composés Organiques Volatils (COV).

Compte tenu d'un trafic moyen journalier annuel de 3 400 véhicules/j sur la RD38 en 2007, le trafic lié au fonctionnement du projet SITA SUD de la Roseraie représentera un faible pourcentage du trafic sur cette route départementale : augmentation comprise entre 2 et 4%.

Compte tenu du niveau d'activité du site par rapport au trafic global, les gaz d'échappement liés au trafic ne sont pas retenus comme une source de danger.

5.10.4.1.3. Rejet des eaux de ruissellement

Les Eaux de Ruissellement Interne doivent être distinguées en deux catégories :

- les eaux de voirie et de toitures (surfaces imperméabilisées),
- les eaux pluviales ruisselant sur des parties non encore exploitées de la zone de stockage (surfaces non imperméabilisées).

Elles sont collectées et stockées dans des bassins et contrôlées avant rejet dans des fossés rejoignant le canal du Rhône à Sète. Le rejet ne peut se faire que si les seuils des paramètres analysés, fixés par l'arrêté préfectoral, sont respectés.

Toutes les eaux pouvant avoir été en contact avec des déchets ou ayant circulé sur une alvéole en exploitation sont dirigées vers les bassins de stockage des lixiviats.

Les rejets des eaux de ruissellement ne sont pas retenus comme une source de danger pour les populations environnantes.

5.10.4.1.4. Les lixiviats

Les lixiviats sont un mélange complexe de matières dissoutes, organiques et minérales. Leur dangerosité est liée à la présence potentielle de métaux lourds (arsenic, cadmium, nickel, zinc, plomb, chrome,...) et de composés organiques tels que les hydrocarbures mono-aromatiques (benzène...), etc.

La conception du site prévoit le couplage d'une barrière passive (imperméabilité du sol inhérente à la présence d'argile) et active (étanchéité par géomembrane et drainage) pour éviter tout transfert de lixiviats dans l'environnement. Les lixiviats sont drainés en fond de casiers, de manière gravitaire, vers un point bas d'où ils sont alors acheminés vers un bassin de stockage.

Les lixiviats ainsi collectés sont ensuite traités dans deux unités de traitement type « EVALIX® » (présentées dans le paragraphe ci-après).

Aucun rejet de lixiviats bruts dans les eaux superficielles n'est attendu.

De plus, un réseau de piézomètres de surveillance avec contrôle périodique de la qualité des eaux souterraines (en amont et en aval du site) permettra de valider l'absence de transfert de charge polluante vers les eaux souterraines.

Les lixiviats, en eux-mêmes, ne sont pas retenus comme une source de danger pour les populations environnantes.

5.10.4.1.5. Unités de traitement des lixiviats

Les lixiviats collectés sont dirigés vers deux unités de traitement des lixiviats de type « EVALIX® », d'une capacité unitaire de traitement de 2 m³/h.

Le procédé EVALIX® propose un traitement thermique des lixiviats (évaporation-séchage des lixiviats) à partir de la chaleur produite par la combustion du biogaz. Cette solution permet de valoriser une partie du biogaz du site et ne génère aucun rejet liquide hors du site.

Chaque unité de traitement est constituée de deux grands ensembles qui correspondent aux phases de traitement suivantes :

- une partie « Evaporation - Séchage » ;
- une partie « Filtration » ;
- une installation « abattement de panache et d'odeurs ».

La partie Evaporation - Séchage comprend :

- un brûleur où s'effectue la combustion d'un mélange d'air et de biogaz sous pression,
- un injecteur situé au niveau du col de sortie des gaz de combustion du brûleur qui permet l'évaporation des lixiviats pulvérisés sous forme de gouttelettes au contact des gaz chauds,
- un système de séparation qui sépare : le concentrat (2 à 3% de la masse initiale, recyclé en tête de procédé) et la phase gazeuse contenant des résidus secs (environ 1% de la masse initiale, composées essentiellement de sels minéraux).

La partie Filtration comprend :

- une série de filtres à manches permettant l'épuration de la phase gazeuse avant rejet à l'atmosphère ;
- un dispositif de décolmatage des manches par air comprimé,
- une installation de collecte et de conditionnement des résidus secs en big-bags.

La partie abattement de panache et d'odeurs comprend :

- une torchère spéciale fonctionnant en pré-mélange biogaz/air sous pression et générant des gaz chauds ;
- une cheminée rejetant la vapeur réchauffée à l'atmosphère.

Les rejets de ces installations peuvent contenir différents polluants, à savoir : du monoxyde de carbone (CO), des oxydes d'azote (NO_x), du dioxyde de soufre (SO₂), du chlorure d'hydrogène (HCl), du fluorure d'hydrogène (HF), des métaux, des composés organiques volatils (COV).

SITA Lorraine, qui exploite des installations similaires, a proposé sur la base de son retour d'expérience des concentrations seuils de rejet présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 35 : Concentrations seuils proposées par SITA Lorraine dans les rejets des unités de traitement EVALIX®

Composés	Concentrations seuils proposées par SITA Lorraine en mg/m ³
Poussières totales (PM10)	10
CO	150
NO2	50
SO2	150
HCl	50
HF	5
Hg + Cd	0.2
Pb + Cr + Cu + Mn +Zn	5
1,2-dichloroéthane	2
Benzène	2
Ethylbenzène	1.5
Naphtalène	2
Tétrachloroéthylène	1.5
Toluène	2.5
Trichloroéthylène	2

Les émissions dans l'atmosphère en sortie d'unités de traitement des lixiviats sont retenues comme des sources de danger pour les populations environnantes.

5.10.4.1.6. Le biogaz et les gaz de combustion de la torchère

Les déchets fermentescibles produisent du biogaz.

Le biogaz est constitué de composés majeurs, tels que le méthane CH₄ (30 à 50%), le dioxyde de carbone CO₂ (27%), le diazote N₂ (16%), l'eau H₂O (4%), le dioxygène O₂ (3 à 5%), et de composés en traces (1%). Le potentiel dangereux du biogaz, pour les populations environnantes, est associé à la présence des composés en traces reconnus pour leur toxicité tels que le sulfure d'hydrogène (H₂S), l'ammoniac (NH₃), les composés chlorés, les hydrocarbures aromatiques monocycliques, les aldéhydes, etc. La réglementation impose la collecte de ce biogaz et son élimination par combustion (par exemple à l'aide d'une torchère).

Le potentiel dangereux des gaz de combustion est lié à la présence des composés toxiques résiduels issus de la combustion incomplète du biogaz (composés présents dans le biogaz cités précédemment) ou néoformés lors de la combustion (dioxydes de soufre (SO₂), Monoxyde de carbone (CO), chlorure d'hydrogène (HCl), fluorure d'hydrogène (HF°,...)). Le suivi des paramètres de combustion est assuré afin de garantir des conditions optimales de brûlage.

De plus, au niveau de la torchère, les températures de combustion imposées (> 900°C) sont en mesure d'éviter la formation de dioxines ce qui est confirmée par les résultats des analyses réalisées (Source : Rapport de l'INERIS « Analyses des rejets atmosphériques de torchère de biogaz » - Ministère de l'Environnement – ADEME-SNAD, juillet 1999).

Dans le cadre du projet SITA SUD de la Roseraie, une torchère de type BG1000 permet de brûler l'excédent de biogaz, non utilisé dans les unités de traitement du lixiviat EVALIX®. Lors de l'arrêt des unités de traitement du lixiviat en cas de maintenance ou de panne, le biogaz collecté est traité via cette torchère BG1000 et via une torchère BG2000.

Les émissions dans l'atmosphère liées au biogaz natif résiduel non capté issu des alvéoles de stockage et aux rejets atmosphériques en sortie d'unité de torchère sont retenues comme des sources de danger pour les populations environnantes.

5.10.4.2. Dangers de nature biologique

Les agents biologiques peuvent agir sur l'homme selon deux modes d'action :

- soit en entraînant une infection en présence de microorganismes pathogènes,
- soit en induisant des réactions de type allergique ou inflammatoire en présence de fortes concentrations en microorganismes.

Les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) ne sont pas admis sur l'installation de stockage de déchets non dangereux.

Les déchets riches en matière organique fermentescible, c'est-à-dire les déchets dits de type CLASSE 2 (ordures ménagères), constituent un milieu favorable au développement des bactéries et des moisissures. Ces derniers sont donc présents dans les déchets, dans le biogaz et dans l'atmosphère au-dessus des alvéoles en cours d'exploitation.

Cependant, le périmètre de dissémination des microorganismes apparaît restreint, d'après les données de la littérature :

- « les résultats de prélèvements atmosphériques au voisinage des centres de tri ou de stockage de déchets non dangereux montrent qu'à partir de 150 à 300 mètres de distance, les concentrations en microorganismes ne sont plus différentes du bruit de fond local ». V. Nedellec et L. Mosqueron, Recensement des agents émis lors des déversements d'ordures ménagères en situation professionnelle et identification des dangers par inhalation. Environnement, Risques & Santé, 2002, 1, 164-177 ;
- « A la lumière des connaissances actuelles, les activités de stockage n'augmentent pas de manière significative les concentrations en bioaérosols dans l'air inhalé par les riverains des installations. Les concentrations mesurées dans l'environnement sous influence des sites sont en général assez faibles et du même ordre de grandeur que celles trouvées dans l'air extérieur. Le bruit de fond en bioaérosols est naturellement important dans l'air des campagnes, forêts et villes. Le risque sanitaire lié aux bioaérosols émis par les centres de stockage est jugé faible pour les riverains et la zone protectrice de 200 m prévue par la réglementation est estimée suffisante dans la majorité des situations. ». L. Delery, Données disponibles pour l'évaluation des risques liés aux bioaérosols émis par les installations de stockage des déchets ménagers et assimilés. Rapport final, INERIS, décembre 2003.

Les déchets organiques constituent une source de nourriture pour les animaux tels que les oiseaux et les rats, pouvant être la source d'agents pathogènes.

Un suivi de dératisation sera mis en place sur le site et ses abords.

Concernant les oiseaux, il est reconnu qu'une exposition aux plumes et déjections d'oiseaux peut induire un certain nombre de maladies. Cependant, les conditions dans lesquelles les pathologies ont été relevées sont relativement bien décrites : élevages, nettoyage dans certaines conditions de déjections d'oiseaux ; ces conditions ne recoupent pas les conditions potentielles d'exposition des populations avoisinant les sites de stockage.

Les lixiviats peuvent également contenir des microorganismes. Cependant, le contact direct des populations avec les lixiviats est impossible (site clôturé et surveillé, bassins clôturés).

Enfin, le développement des microorganismes peut être favorisé par l'utilisation d'équipement de type climatisation et ventilation. Cet aspect concerne la santé des travailleurs et est traité dans la notice Hygiène et Sécurité.

Les dangers d'origine biologique pour les populations environnantes ne sont pas retenus.

5.10.4.3. Danger de nature physique

5.10.4.3.1. Radioactivité

Les déchets radioactifs ne sont pas admis sur l'installation de stockage de déchets non dangereux (portique de contrôle à l'entrée du site).

La radioactivité n'est pas retenue comme une source de danger pour les populations environnantes.

5.10.4.3.2. Amiante

Les déchets contenant de l'amiante ne sont pas admis sur l'installation de stockage de déchets non dangereux

Les déchets contenant de l'amiante ne sont pas retenus comme une source de danger pour les populations environnantes.

5.10.4.3.3. Poussières

Concernant les émissions de poussières, la mise en suspension des poussières présentes à la surface des pistes liée aux passages des camions est considérée comme négligeable, ces pistes étant arrosées régulièrement.

L'unité de Tri-Valorisation correspond à un bâtiment clos équipé d'un système d'aspiration et de filtration, nommé dépoussiéreur dans la suite de l'étude. Ainsi, les émissions de poussières liées aux déchargements des déchets au sein du bâtiment clos

de l'unité de Tri-Valorisation et principalement liés aux équipements de tri (broyeur, trommel, jetées de tapis, ...) des déchets au sein de ce même bâtiment sont traitées par le dépoussiéreur avant rejet à l'atmosphère. Le rejet atmosphérique canalisé du dépoussiéreur répond à une norme de rejet ; ce seuil d'émission doit être pris en compte comme source potentielle d'émission de poussières.

Les émissions de poussières liées à la manipulation des déchets au droit des alvéoles sont considérées comme négligeables par rapport à celles associées aux rejets canalisés.

Les rejets atmosphériques des torchères et des unités de traitement des lixiviats contiennent également des poussières.

L'émission de poussières (dépoussiéreur, torchères et unités de traitement des lixiviats) est retenue comme une source de danger pour les populations environnantes.

5.10.4.3.4. Bruit

Compte-tenu des activités envisagées, les seuils réglementaires relatifs au bruit seront respectés. Des campagnes de mesures de bruit seront réalisées pour vérifier le respect de ces seuils réglementaires en limite de site et aux abords des habitations les plus proches.

Le bruit n'est pas retenu comme source de danger pour les populations environnantes.

5.10.4.3.5. Sources de nuisances

Les nuisances correspondent à l'ensemble des facteurs susceptibles d'altérer la qualité de la vie des riverains du site. Ils concernent généralement les questions d'odeurs, d'envols de déchets et de prolifération des animaux vecteurs de maladies.

Les ordures ménagères fraîches et le biogaz sont des sources potentielles de nuisance olfactive avec notamment la présence de composés soufrés, H₂S et mercaptans, reconnues pour leur caractère malodorant. La nuisance est essentiellement associée au déversement d'ordures ménagères fraîches et aux émanations diffuses de biogaz sur le site (les composés soufrés étant quasiment intégralement détruits lors de la combustion du biogaz).

De plus, en dehors des propriétés toxiques des substances odorantes, si elles existent, l'évaluation des risques sanitaires ne permet pas de quantifier objectivement les effets sanitaires des odeurs.

Des mesures sont mises en place afin d'atténuer ces nuisances telles que le recouvrement régulier des déchets, le captage du biogaz, la réalisation de campagnes de



dératisation... Par ailleurs, le site fera l'objet d'un suivi comprenant des mesures olfactives, afin de vérifier l'absence d'impact olfactif et de définir, si nécessaires, des mesures correctrices.

Concernant les émissions lumineuses, l'activité du site est essentiellement diurne. Le site ne dispose pas de système d'éclairage permanent susceptible de produire des nuisances en termes d'émissions lumineuses. Les systèmes d'éclairage fixes sont dotés soit d'horloges, soit de capteurs de luminosité. Ainsi l'éclairage sera limité aux stricts besoins de l'activité.

Par ailleurs, aucune émission de chaleur n'a été identifiée et les vibrations émises en phase travaux sont négligeables.

Ces nuisances ne sont pas retenues comme source potentielle de danger

5.10.4.4. Conclusion sur les sources de dangers retenues et les voies d'exposition

Tableau 36 : Synthèse des sources potentielles de danger identifiées

Source de dangers	Nature du danger	Substances ou effet impliqués	Milieu impacté	Voie d'exposition	Mesures mises en place sur site	Retenu (Oui/Non)	
Trafic	Bruit	<i>Stress</i>	-	-	Respect des seuils réglementaires	Non	
	Envois de poussières	Poussières minérales	Air	Inhalation	Pistes arrosées	Non	
	Gaz d'échappement	CO, NO _x , BTEX, particules diesel (HAP, métaux lourds)	Air	Inhalation	Source secondaire	Non	
Déchets	Rejet canalisé du dépoussiéreur au niveau du bâtiment de Tri-Valorisation	Poussières minérales	Air	Inhalation	Respect des valeurs recommandées pour les MTD	Oui	
	Envois de déchets	<i>Nuisances visuelles</i>	-	-	Compactage, couvertures intermédiaires, filets de protection, etc.	Non	
	Odeurs	<i>Stress</i>	-	-	Recouvrement régulier des déchets, captage du biogaz, suivi olfactif	Non	
	Envois de poussières minérales et organiques	Poussières minérales		Air	Inhalation	Système de filtration au niveau du bâtiment de Tri-Valorisation. Négligeable	Non
		Microorganismes (bactéries, virus)		Air	Inhalation	Périmètre de dissémination restreint DASRI non admis	Non

Source de dangers	Nature du danger	Substances ou effet impliqués	Milieu impacté	Voie d'exposition	Mesures mises en place sur site	Retenu (Oui/Non)
Lixiviats	Infiltration en fond de forme des casiers et bassins de stockage	HAP, composés chlorés, métaux lourds, ...	Eaux	Ingestion	Couplage barrière passive et active Faible perméabilité des terrains Drainage, collecte et traitement des lixiviats	Non
	Odeurs	<i>Stress</i>	Air	-	Traitement des odeurs si nécessaire	Non
Unités de traitement des lixiviats	Rejets atmosphériques	CO, SO ₂ , NO _x , composés traces résiduels, poussières	Air	Inhalation	Respect des seuils réglementaires	Oui
Biogaz	Biogaz natif	Composés traces (H ₂ S, composés chlorés, BTEX, aldéhydes, ...)	Air	Inhalation	Méthanisation en casiers étanches Drainage et captage des gaz	Oui
	Rejets atmosphériques de la torchère	CO, SO ₂ , NO _x , composés traces résiduels, poussières	Air	Inhalation	Respect des seuils de rejets réglementaires	Oui
	Odeurs	<i>Stress</i>	-	-	Collecte et destruction du biogaz	Non

5.10.4.5. Sélection des voies d'exposition

Seuls les rejets à l'atmosphère correspondant aux émissions de biogaz résiduel non capté, aux rejets atmosphériques en sortie de torchères et en sortie d'unités de traitement des lixiviats, sont retenus comme sources de dangers.

La voie d'exposition par ingestion associée à une déposition particulaire au niveau des sols et à l'ingestion involontaire de poussières issues du site a été retenue, en raison de la présence potentielle de métaux lourds adsorbés sur les poussières dans les rejets canalisés.

La voie d'exposition par absorption cutanée a été écartée. D'après la circulaire DGS/SD.7B n°2006-234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence (VTR) pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact, il est dit qu'en l'absence à ce jour de procédures établies pour la construction de VTR pour la voie cutanée, il ne peut pas être envisagé une transposition pour cette voie à partir de VTR disponibles pour les voies orale ou respiratoire. En l'absence de VTR, la voie d'exposition « contact cutané » n'a donc pas été retenue.

Seuls les rejets atmosphériques canalisés et diffus sont considérés : la voie d'exposition par inhalation est retenue ainsi que celle par ingestion associée au dépôt particulaire au niveau des sols issus des rejets canalisés.

5.10.4.6. Sélection des traceurs de risque

Les critères utilisés pour sélectionner les polluants à prendre en considération dans l'étude des risques sanitaires comprennent :

- l'importance des émissions en termes de flux et de concentrations attendus à l'émission,
- le comportement de la substance dans l'environnement (persistance, capacité à se bioaccumuler dans la chaîne alimentaire) et dans le corps humain (toxicocinétique),
- la connaissance de leur toxicité en particulier lors d'une exposition chronique (exposition à long terme à des doses faibles),
- l'existence d'une relation dose-effet qui conditionne la réalisation d'une évaluation quantitative des risques,

- la représentativité du polluant soit :
 - sa nature (organique ou inorganique),
 - les voies d'exposition concernées (inhalation pour les polluants émis sous une forme gazeuse, inhalation et ingestion pour les polluants émis sous une forme particulaire),
 - la nature des effets (effets cancérogènes ou effets systémiques).

Des études relatives à la qualité des émissions sur les installations de stockage sont disponibles parmi lesquelles se trouvent :

- M. Hours et al., Etude des polluants atmosphériques émis dans deux centres de stockage d'ordures ménagères, Rapport final. Réseau Santé Déchet. Novembre 2000 + Déchets Sciences & Techniques, 2001, 24, 38-43.
- Etude RSD et INERIS – Rapport J. Poulleau, 2002 « Caractérisation des biogaz – Bibliographie - Mesures sur site » téléchargeable sur le site <http://www.ineris.fr/recherches/biogaz.htm>,
- Stockage des déchets et santé publique. Rapport INVS publié en 2005 et disponible sur le site <http://www.invs.sante.fr/publications/default.htm>.

Sur la base notamment de ces données, le guide méthodologique spécifique dédié à l'évaluation des risques sanitaires des installations de stockage des déchets ménagers et assimilés publié par l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE) en février 2005 retient les polluants suivants comme traceurs de risques de l'activité stockage pour le milieu air :

- **Le sulfure d'hydrogène** (H₂S) dans la famille des composés soufrés, pour sa toxicité et la gêne olfactive potentielle,
- le **Benzène** dans la famille des BTEX, en tant que composé reconnu cancérogène,
- le **1,2-dichloroéthane** dans la famille des composés chlorés, reconnu cancérogène.

Les rejets des unités de traitement des lixiviats et du biogaz, conduisent à ajouter les émissions de **poussières** sur lesquelles sont adsorbées des **métaux lourds** (Cadmium, Mercure, Plomb, Chrome, Manganèse, Cuivre et Zinc), le **Chlorure d'hydrogène (HCl)**, le **Fluorure d'hydrogène (HF)**, et des composés organiques volatils complémentaires (**Ethylbenzène, Naphtalène, Tétrachloroéthylène (PCE), Toluène, Trichloroéthylène (TCE)**). Une sélection affinée des traceurs de risque parmi ces composés organiques volatils, basée sur leur toxicité (VTR) et leur importance en termes d'émission, est présentée dans le paragraphe ci-après.

5.10.5. Description des effets toxiques et Valeurs Toxicologiques de Référence

Compte tenu des faibles niveaux en polluants attendus, seuls les effets chroniques résultant d'une exposition à long terme feront l'objet d'une attention. Les effets « à seuil ou systémiques » sont différenciés des effets dits « sans seuil » associés aux substances cancérogènes.

Les effets toxiques non cancérogènes peuvent apparaître après une exposition aiguë ou chronique. Une dose minimale de 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 de dose, l'effet considéré ne peut donc pas se produire. Les toxiques d'effets à seuil sont pour l'essentiel non cancérogènes.

Les effets cancérogènes peuvent apparaître quelle que soit la dose non nulle reçue par l'organisme (absence de seuil). Plus la dose de toxique reçue est élevée plus la probabilité (risque) de survenue d'apparition du cancer (danger) augmente, mais la gravité de l'effet ne change pas.

Une même substance peut produire ces deux types d'effets.

Deux instances analysent et classent, sur la base des données disponibles, le niveau de preuve sur la cancérogénicité des substances.

Tableau 37 : Classement sur la cancérogénicité des substances

	CIRC	US-EPA
Cancérogène chez l'homme	Groupe 1	Classe A
Cancérogène probable chez l'homme	Groupe 2A	Classe B1 (données limitées chez l'homme)
Cancérogène possible chez l'homme	Groupe 2B	Classe B2 (preuves suffisantes chez l'animal)
Inclassable	Groupe 3	Classe C
Probablement non cancérogène chez l'homme	Groupe 4	Classe D
		Classe E

CIRC : Centre International de Recherches sur le Cancer

5.10.5.1. Valeurs toxicologiques de référence

Deux types de substances sont à considérer selon qu'elles induisent :

- des effets « à seuil ou systémiques » c'est-à-dire que les effets apparaissent au-delà d'une certaine dose correspondant à la saturation des systèmes de défense de l'organisme,
- des effets dits « sans seuil ou cancérigènes » associés aux substances cancérigènes pour lesquelles les effets peuvent se manifester quelle que soit la dose administrée, la dose conditionnant la fréquence d'apparition de l'effet.

La **VTR** (Valeur Toxicologique de Référence) est une appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettraient d'établir une relation entre une dose d'agent dangereux et un effet (toxique à seuil de dose) ou entre une dose unitaire et une probabilité d'effet (toxique sans seuil de dose).

Les VTR sont établies à partir d'une analyse critique et systématique de l'ensemble des connaissances disponibles aux plans toxicologiques, épidémiologiques et cliniques. Elles sont dérivées et actualisées par des instances internationales (OMS, CIRC par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux USA, RIVM aux Pays-Bas, etc.). Les méthodes utilisées peuvent varier d'une instance à l'autre : pour une même substance, une même voie et durée d'exposition, plusieurs VTR peuvent exister.

La toxicité d'une substance vis-à-vis d'une cible n'est pas nécessairement la même en fonction de la voie de passage du polluant dans l'organisme. Le risque lié à une voie d'administration orale, respiratoire ou cutanée, doit être évalué grâce à une VTR établie pour la même voie.

Les valeurs toxicologiques de référence concernant une exposition chronique sont utilisées car elles reflètent au mieux les conditions réelles de contamination des populations autour des sites industriels.

Pour les **effets systémiques**, ces valeurs correspondent à une estimation d'une exposition quotidienne de l'homme à une substance dangereuse, sans risque sensible d'effet défavorable sur la santé, et ce pour une durée d'exposition donnée.

En exposition chronique, cette durée est celle d'une vie humaine, soit 70 ans, sauf pour les MRLs (« Minimal Risk Levels », définis par l'ATSDR) qui sont définies pour des durées d'expositions supérieures à 1 an.

Pour les **effets cancérigènes**, les VTR utilisées sont des Excès de Risque Unitaire (ERU).

L'ERU est la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu a de développer l'effet s'il est exposé à 1 unité de dose ou de concentration du toxique pendant une vie entière.

L'ERU est exprimé comme l'inverse d'une concentration de polluant : $(\text{mg}/\text{m}^3)^{-1}$ pour l'inhalation et $(\text{mg}/\text{kg}/\text{j})^{-1}$ pour l'ingestion.

5.10.5.2. Choix des Valeurs Toxicologiques de Référence

Annexe 5-16 : Tableau de toutes les VTR existantes – Février 2013

Annexe 5-17 : Justification du choix des VTR

Du fait de l'existence de plusieurs bases de données toxicologiques et de la non-homogénéité de ces valeurs sur le plan international, ARCADIS a décidé d'une méthodologie précise de sélection des différents indices toxicologiques.

Le choix des valeurs toxicologiques de référence (VTR) se fait ainsi en accord avec les recommandations de la circulaire DGS/SD 7B n°2006-234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et des VTR.

Ainsi pour un composé présentant plusieurs valeurs toxicologiques de référence reconnues par la circulaire, le choix se fait prioritairement :

1. en fonction de la voie d'exposition : aucune extrapolation de voie à voie n'est envisagée ;
2. en fonction de la durée d'exposition : les valeurs établies pour une exposition chronique (supérieure à 2 ou 7 ans selon les cas) sont privilégiées à celles correspondant à une durée d'exposition plus faible (sub-chronique) ;
3. en fonction de la renommée de l'organisme : la circulaire du 30 mai 2006 précisant les bases de données à privilégier :
 - pour les substances à effets à seuil successivement US-EPA, puis ATSDR puis OMS/IPCS, puis Health Canada, puis RIVM et en dernier lieu OEHHA ;
 - pour les substances à effets sans seuil successivement US-EPA, puis OMS/IPCS, puis RIVM et en dernier lieu OEHHA.

Toutefois en fonction des données toxicologiques disponibles et de la pertinence des VTR proposées par chaque organisme, ARCADIS peut sélectionner, sur la base de critères scientifiques et toxicologiques (notamment ancienneté de l'étude, gravité de l'effet toxique associé à la VTR, espèce cible de l'étude – homme ou animale-...), une VTR différente de celle qui le serait en suivant strictement la circulaire du 30 mai 2006, qui ne se base que sur le critère de renommée de l'organisme. Dans tous les cas, la justification du choix de VTR est explicitée en annexe.

Les composés ne présentant pas de VTR reconnue parmi les bases de données de la circulaire ne seront pas retenus dans l'étude.

Au regard de la difficulté à définir des VTR par contact cutané (difficulté pour l'extrapolation animal/homme, difficulté pour définir la quantité réellement métabolisée par les animaux...), **aucune VTR validée par les organismes reconnus par la circulaire de la DGS n'existe aujourd'hui pour les substances concernées dans notre étude. Cette voie d'exposition n'est donc pas retenue dans l'étude en accord avec les critères de sélection précédemment définis.**

Les VTR utilisées dans la présente étude ont fait l'objet d'une mise à jour en février 2013.

5.10.5.3. Valeurs Toxicologiques de Référence retenues

Les données toxicologiques retenues sont présentées dans le tableau ci-après pour les substances respectivement à effets systémiques et à effets cancérigènes.

Les VTR correspondant à une exposition aiguë ou subchronique ont été écartées compte-tenu des concentrations attendues. Conformément aux recommandations de la circulaire N° DGS/SD7B/2006/234 du 30 mai 2006, les VTR provisoires (VTR issues d'une base de données sous forme d'avant-projet (draft) ou de document provisoire) ont également été écartées.

L'ensemble des VTR disponibles dans la littérature et la justification du choix des VTR sont présentés en annexe.

Tableau 38 : VTR retenues

Composés	Risque non cancérogène			Risque cancérogène					
	Ingestion	Inhalation	Ingestion	Inhalation	Ingestion	Inhalation			
Unité	mg/kg/j	mg/kg/j	mg/m ³	Base de données	(mg/kg/j) ⁻¹	(mg/kg/j) ⁻¹	(mg/m ³) ⁻¹	Base de données	
Naphtalène	NP	NP	NP	US EPA	NP	NP	1,19E-01	3,40-02	OEHHA
Benzène	NP	NP	NP	ATSDR	NP	NP	2,70E-02	7,80E-03	US EPA
Dichloroéthane 1,2	NP	NP	NP	ATSDR	NP	NP	9,10E-02	2,60E-02	US EPA
Trichloroéthylène	NP	NP	NP	US EPA	NP	NP	1,44E-02	4,10E-03	US EPA
Tétrachloroéthylène	NP	NP	NP	US EPA	NP	NP	9,10E-04	2,60E-04	US EPA
Ethylbenzène	NP	NP	NP	ATSDR	NP	NP	8,75E-03	2,50E-3	OEHHA
Toluène	NP	NP	NP	US EPA	NP	NP	-	-	-
Cadmium	5,00E-04	US EPA	1,43E-06	5,00E-06	OMS	-	6,30E+00	1,80E+00	US EPA
Chrome III	1,50E+00	ATSDR	1,71E-02	6,00E-02	RIVM	-	-	-	-
Cuivre	1,40E-01	RIVM	2,86E-04	1,00E-03	RIVM	-	-	-	-
Manganèse	1,40E-01	USEPA	1,43E-05	5,00E-05	US EPA	-	-	-	-
Mercuré	5,00E-03	OMS	8,57E-06	3,00E-05	OEHHA	-	-	-	-
Plomb	3,50E-03	OMS	1,43E-04	5,00E-04	OMS	-	4,20E-02	1,20E-02	OEHHA
Zinc	3,00E-01	USEPA	-	-	-	-	-	-	-
H2S	NP	NP	NP	USEPA	NP	NP	-	-	-
HCl	NP	NP	NP	USEPA	NP	NP	-	-	-
HF	NP	NP	NP	OEHHA	NP	NP	-	-	-

VNP : Voie Non Pertinente pour notre étude ; - : absence de VTR



Il n'existe pas de VTR pour les poussières mais des valeurs réglementaires relatives aux particules fines et en suspension ($< 10 \mu\text{m}$) sont définies dans l'article R221-1 du Code de l'Environnement :

- valeur limite pour la protection de la santé : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour la moyenne annuelle et $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le centile 90,4 des concentrations moyennes journalières sur une année civile ;
- objectif de qualité : $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur la moyenne annuelle.

Concernant les composés organiques volatils émis par les unités de traitement des lixiviats, une sélection affinée des traceurs de risque a été menée en prenant en compte la toxicité du composé (VTR) et leur importance en termes d'émission. Un calcul de « score » a été réalisé. Les composés présentant les scores les plus élevés ont été retenus comme traceurs de risque. **Ainsi, l'Ethylbenzène et le Toluène ont été écartés dans la suite de l'étude.** Cette sélection est synthétisée dans le tableau ci-après.

Tableau 39 : Sélection des traceurs de risque pour les composés organiques volatils émis par les unités de traitement des lixivats

COV émis par EVALIX®	Substance à seuil		Substance sans seuil		Sélection comme traceur de risque
	Flux d'1 unité EVALIX® en g/s	VTR	score : flux/VTR	VTR	
Benzène	3,64E-03	9,80E-03	3,72E-01	7,80E-03	2,84E-05 oui (score à seuil et sans seuil + guide ASTEE)
1,2-dichloroéthane	3,64E-03	2,00E+00	1,82E-03	2,60E-02	9,48E-05 oui (score à seuil et sans seuil + guide ASTEE)
Ethylbenzène	2,73E-03	2,60E-01	1,05E-02	2,50E-03	6,83E-06 non
Naphtalène	3,64E-03	3,00E-03	1,21E+00	3,40E-02	1,24E-04 oui (score à seuil)
Tétrachloroéthylène	2,73E-03	2,70E-01	1,01E-02	5,90E-03	1,61E-05 oui (score à seuil et sans seuil)
Toluène	2,93E-06	5,00E+00	5,87E-07	-	- non
Trichloroéthylène	3,64E-03	2,00E-03	1,82E+00	4,10E-03	1,49E-05 oui (score à seuil et sans seuil)

En gras : scores les plus élevés

