



Synthèse de l'état initial de l'environnement du centre de traitement multifilières de déchets ménagers

Site de Fos-sur-Mer (13)

Préparé pour : **EVERE**



Date : 1 février 2010

Référence : AIX-RAP-10-01944C

N° de projet : 43722472

N° de référence du rapport : AIX-RAP-10-01944C
Titre du rapport : Synthèse de l'état initial de l'environnement du centre de traitement multifilières de déchets ménagers
N° de Projet : 43722472
Nom du Client : EVERE
Nom du Contact Client : Bérénger SALTEL-PONGY
Emis par : URS France, bureau d'Aix en Provence
Europarc de Pichaury - Bât. A5
1330 rue Guilibert de La Lauzière - BP 80430
13591 Aix en Provence Cedex 3
Tél : 04 42 91 39 33

Production / Approbation du document

	Nom	Signature	Date	Titre
Préparé par :	Véronique BELLIVIER		1 février 2010	Chef de projet
Vérifié et approuvé par :	Jean-François PERRET		1 février 2010	Expert risque industriel

Révision du Document

Version N°	Date	Détails des Révisions
A	21 janvier 2010	Version initiale
B	25 janvier 2010	Intégration des commentaires EVERE
C	1 février 2010	Rapport final modifié suite à réunion DDTM-DREAL-EVERE-URS France du 27 janvier

TABLE DES MATIERES

Chapitre	N° de Page
1. INTRODUCTION.....	4
2. PRESENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	5
3. ETUDE AIGRETTE.....	7
4. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS.....	8
5. ETAT INITIAL DES SOLS DE SURFACE	10
6. ETAT INITIAL DES SOLS PROFONDS ET DES AQUIFERES	13
6.1 Implantation des puits piézométriques	13
6.2 Etat des sols	15
6.3 Etat des eaux souterraines	17
7. ETAT INITIAL DES CIBLES VEGETALES.....	18
7.1 Campagne de biosurveillance par la technique des ray-grass.....	18
7.2 Dosages des lichens.....	20
8. ETAT INITIAL DU MILIEU MARIN.....	22
8.1 Eau de mer	23
8.2 Sédiments	24
8.3 Moules.....	25
8.4 Poissons	27
9. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SONORE.....	29
10. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT OLFACTIF	33
11. CONCLUSION	36

FIGURES :

Figure 1 : Environnement du site.....	6
Figure 2 : Localisation des points de prélèvements des sols de surface	11
Figure 3 : Localisation des piézomètres	14
Figure 4 : Localisation des stations de mesures de ray-grass	19
Figure 5 : Localisation des prélèvements de lichens	20
Figure 6 : Localisation des points de prélèvements du milieu marin en 2009	23
Figure 7 : Localisation des points d'emplacement des mesures acoustiques	30
Figure 8 : Localisation des points d'observations olfactives	34

TABLEAUX :

Tableau 1 : Programme des investigations sur le milieu marin.....	22
Tableau 2 : Valeurs des émergences admissibles.....	29
Tableau 3 : Niveaux sonores autorisés en limite de propriété	29
Tableau 4 : Niveaux sonores mesurés en 2009.....	31
Tableau 5 : Niveaux sonores mesurés en 2005.....	31

1. INTRODUCTION

L'exploitation du centre de traitement multifilières de déchets ménagers de l'agglomération « Marseille Provence Métropole » est autorisée au titre de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) conformément à l'article L. 511.1 du Code de l'Environnement par l'arrêté préfectoral n°121-2005 A du 12 janvier 2006.

Dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) en 2005, différentes études ont été réalisées afin de caractériser l'état initial de l'environnement autour du site. Ces études ont porté sur les médias suivants :

- les sols et les eaux souterraines au droit du site,
- les sols de surface dans l'environnement du site,
- le milieu marin (sédiments, moules et poissons),
- l'environnement sonore du site.

Dans le cadre de l'exploitation du site, une surveillance des émissions générées par les installations et leurs effets sur l'environnement devra être réalisée suivant un programme d'auto-surveillance défini entre la Société EVERE et l'administration conformément à l'arrêté préfectoral d'exploiter du 12 janvier 2006.

Aussi, préalablement au démarrage des installations, la Société EVERE a actualisé l'état initial de l'environnement réalisé dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) en 2005.

Pour cela, différentes campagnes de mesures ont été réalisées, en août et septembre 2009, sur les médias suivants :

- les sols (en surface dans l'environnement du site et en profondeur au droit du site),
- les eaux souterraines,
- les cibles végétales,
- le milieu marin (eau, sédiments, organismes vivants),
- l'environnement sonore,
- l'environnement olfactif.

L'objet du présent rapport est de synthétiser les résultats de chaque étude et de réaliser, lorsque cela est possible, une comparaison des résultats obtenus avec ceux de 2005 ainsi qu'avec les résultats de l'étude AIGRETTE (cf. paragraphe 3).

2. PRESENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Le site EVERE est implanté dans la plaine de la Crau, en bordure du golfe de Fos-sur-Mer. Le site se trouve dans la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer, au lieu-dit Caban Sud.

Le terrain d'implantation, situé entre la Darse n°1 et la Darse n°2, est constitué de la parcelle n°60 de la section AB de la ville de Fos-sur-Mer. Il a une surface de 18 hectares (terrain rectangulaire de 600 mètres de longueur et 300 mètres de largeur).

Les coordonnées Lambert 93 des quatre coins du terrain rectangulaire sont les suivantes :

B.1	X = 850342.764	Y = 6259751.515
B.2	X = 850572.708	Y = 6259558.588
B.3	X = 850186.893	Y = 6259098.672
B.4	X = 849956.947	Y = 6259291.600

L'altitude sur le site est comprise entre 1,47 et 3,27 m NGF.

Le terrain est bordé (cf. figure page suivante) :

- au Nord-Est, par la route desservant le quai minéralier puis les sociétés SOLAMAT MEREX et LAFARGE,
- au Nord-Ouest par une zone en friche et plus éloignée, par l'usine LYONDELL,
- au Sud par une zone en friche,
- au Sud-Est par le quai minéralier.

Sur le plan hydrologique, le site EVERE se situe en bordure de la frange côtière du bassin Rhône Méditerranée, dans le golfe de Fos à proximité de l'embouchure du Rhône qui se trouve à environ 9 km au Sud du site.

Le site est encadré :

- à l'Ouest par la Darse n°2 ;
- à l'Est par la Darse n°1.

Le golfe de Fos est localisé à environ 1,8 km au Sud du site EVERE.

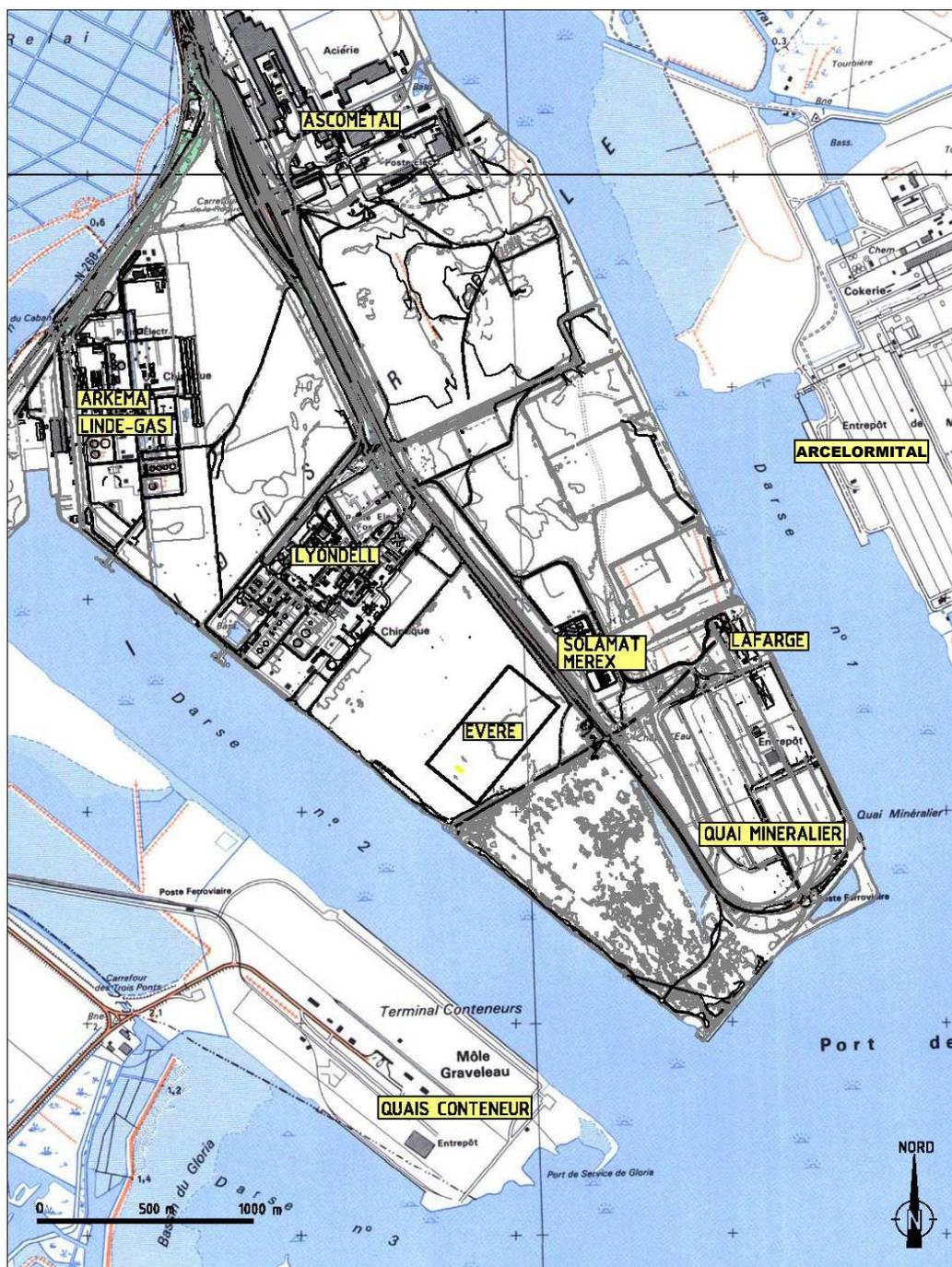


Figure 1 : Environnement du site

3. ETUDE AIGRETTE

Entre 2007 et 2009, une étude environnementale portant sur les différents compartiments de l'environnement (sols de surface, air, eaux de surface, souterraines et marines, faune/flore) a été réalisée à l'initiative du Syndicat d'Agglomération Nouvelle (SAN) Ouest Provence sur le territoire de six collectivités environnant le golfe de Fos et notamment sur les communes de Port-Saint-Louis-du-Rhône et de Fos-sur-Mer.

Cette étude, dite « programme Aigrette », a été réalisée afin de permettre au SAN Ouest Provence d'avoir une approche macroscopique régionale en matière de pollutions et de risques environnementaux de son territoire.

Cette étude s'est déroulée en deux phases :

- la première phase du projet correspond au « diagnostic préliminaire ». Il s'agit de recenser, trier, valider et organiser toute l'information à caractère environnemental actuellement disponible sur le territoire Ouest Provence, en utilisant un système de gestion de données. Les résultats de la phase 1 ont fait l'objet du rapport BRGM n°RP-55568-FR de juin 2007 ;
- la seconde phase correspond à la définition et la réalisation d'un programme d'acquisition de données complémentaires ou manquantes sur les médias suivants :
 - les sols de surface,
 - les eaux souterraines,
 - l'air,
 - les eaux de surface,
 - les sédiments,
 - la faune, la flore et les habitats.

Les résultats obtenus ont permis d'établir un état « zéro » de l'environnement du territoire étudié et ont fait l'objet de rapports thématiques. Ces rapports ont fait l'objet d'une synthèse dans un document rendu public.

Dans le cadre du présent rapport de synthèse de l'état initial de l'environnement du centre de traitement multifilières des déchets ménagers, les résultats obtenus seront comparés avec les éléments issus du programme AIGRETTE, lorsque ceux-ci sont exploitables à partir du document de synthèse, document public.

4. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS

Afin de suivre l'impact des activités du site sur l'environnement, l'arrêté préfectoral d'exploiter du 12 janvier 2006 impose à la Société EVERE lorsqu'elle sera en exploitation :

Article 9.2.2.1 : la réalisation d'un programme de suivi des teneurs en dioxines et en métaux dans les sols de surface, sur les cibles végétales et alimentaires disponibles ainsi que dans le milieu marin (eau, sédiments, organismes vivants) autour du site sur la base des points de prélèvements de l'état initial d'une part et, d'autre part, sur les données météorologiques locales.

Article 9.2.2.1.1 : la surveillance de la qualité des aquifères.

Par ailleurs, les *articles 6.2.1 et 6.2.2* précisent les valeurs limites d'émergence ainsi que les niveaux limites de bruit qui ne doivent pas être dépassés.

De même, l'*article 9.2.1.2* précise qu'une surveillance des niveaux d'odeurs pourra être réalisée en limite de propriété à la demande de l'inspection des installations classées.

Compte-tenu de ces exigences réglementaires, applicables à partir du début de l'exploitation du site, la Société EVERE a fait actualiser, préalablement au démarrage des installations, l'état initial de l'environnement réalisé dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) en 2005, afin de constituer un état de référence et permettre la quantification ultérieure de l'impact des installations après leur mise en fonctionnement.

Dans ce cadre, sur la base de ces exigences réglementaires ci-avant et des modalités de mise en œuvre de l'état initial réalisée en 2005, un programme d'investigations a été établi par EVERE en collaboration avec la DREAL (Programme d'autosurveillance référencé EVE-SIT-DG-0-121-C du 13/08/09).

Ce programme comprend la réalisation de différentes campagnes de mesures sur les médias suivants :

- les sols (en surface dans l'environnement du site et en profondeur au droit du site),
- les eaux souterraines,
- les cibles végétales,
- le milieu marin (eau, sédiments, organismes vivants),
- l'environnement sonore,
- l'environnement olfactif.

Ces différentes campagnes de mesure ont été réalisées, en août et septembre 2009.

Elles ont fait chacune l'objet de rapports spécifiques auxquels le lecteur pourra se reporter pour de plus amples détails. Les références de ces rapports sont les suivantes :

- Rapport URS : « Synthèse des investigations de sol et d'eaux souterraines » référencé AIX-RAP-09-01318B,
- Rapport AirLichens : « Etat environnementale initial – PCDD/F (Li-Diox®) et métaux dans les lichens » référencé Rapport A10-372-2009 (Vfinale),
- Rapport BioMonitor : « Campagne de biosurveillance 2009 par la technique des ray-grass » référencé 09-RA-10-BC-09 - VF.
- Rapport URS : « Etat initial du milieu marin » référencé AIX-RAP-10-01921C,
- Rapport Delhom Acoustique : « Mesures des niveaux sonores initiaux pour le futur centre de traitements multifilières de déchets ménagers à Fos-sur-Mer (13) » référencé R090921,
- Rapport Guigues : « Etat olfactif initial dans l'environnement du centre de traitement multifilières EVERE de Fos-sur-Mer (13) » référencé 09CT00888 - RT157EVERE/2009/AKO/1,

Les paragraphes suivants présentent la synthèse des résultats obtenus pour chaque média ainsi que lorsque cela est possible une comparaison des résultats obtenus avec ceux de 2005 ainsi qu'avec les résultats de l'étude AIGRETTE.

5. ETAT INITIAL DES SOLS DE SURFACE

Afin de suivre l'impact des rejets atmosphériques du site sur l'environnement, l'article 9.2.2.1 de l'arrêté préfectoral d'exploiter du 12 janvier 2006 modifié impose la réalisation d'un programme de suivi des teneurs en dioxines et en métaux sur les sols de surface.

Dans ce cadre, des prélèvements de sols de surface ont été réalisés le 25 août 2009 dans l'environnement proche et lointain du site.

Une campagne identique (localisation similaire des prélèvements) avait également été effectuée dans le cadre de l'état initial de 2005.

L'objectif de cette campagne est de constituer un état de référence et de permettre la quantification ultérieure de l'impact des rejets atmosphériques des installations sur les sols de surface, après leur mise en fonctionnement.

Les prélèvements ont été réalisés sur la couverture végétale du sol, dans les sols superficiels (de 0 à 10 cm) à l'aide d'une truelle manuelle aux emplacements suivants :

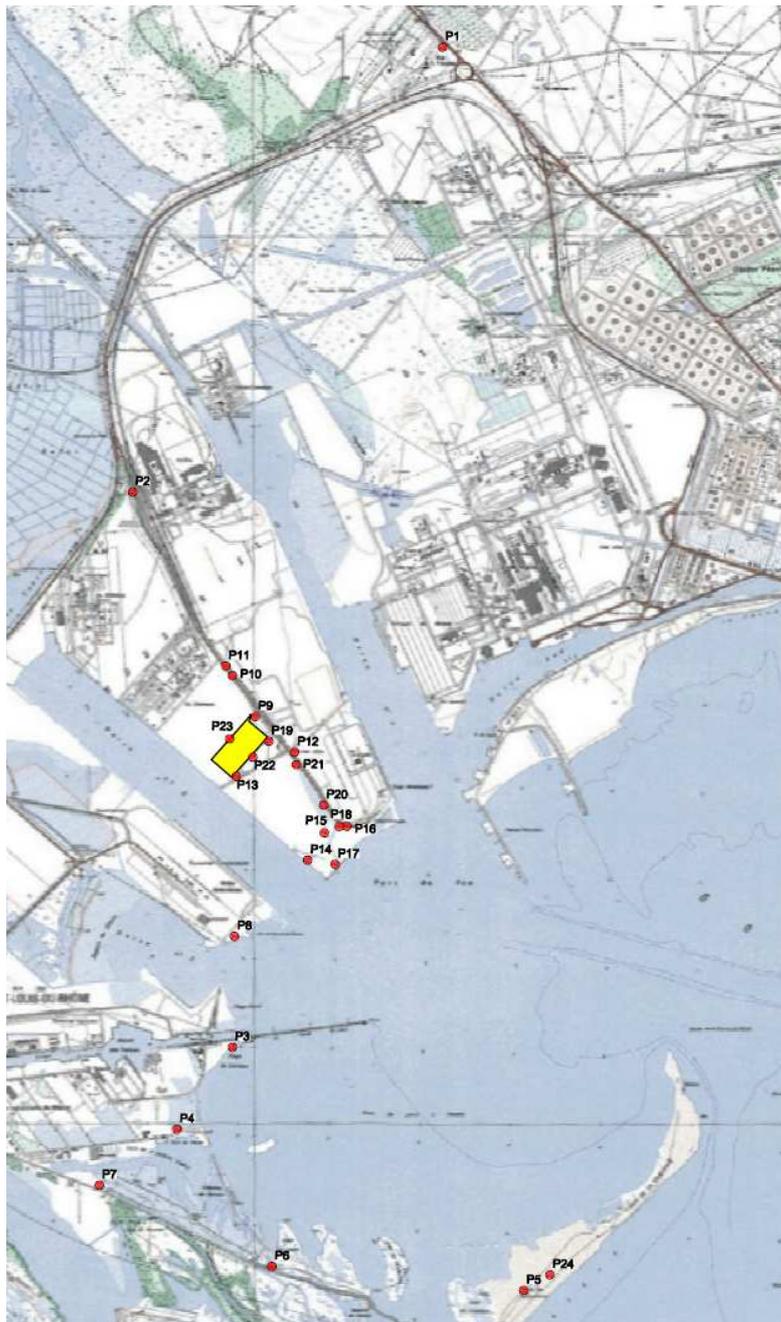


Figure 2 : Localisation des points de prélèvements des sols de surface

Au total, vingt-quatre échantillons de sols de surface ont été prélevés dans l'environnement proche et lointain du site.

Les résultats des analyses réalisées sur ces échantillons sont les suivants :

- Pour les métaux, les concentrations mesurées sont relativement faibles. Les concentrations mesurées pour l'arsenic, le cadmium, le cuivre, le mercure, le molybdène, le nickel et le zinc dépassent ponctuellement certaines concentrations ubiquitaires. Les teneurs moyennes en métaux mesurées en 2005 et 2009 sont globalement similaires.

- Pour les dioxines et furanes, l'ensemble des valeurs restent dans la gamme des valeurs fournies par l'INERIS en 2000 pour des zones industrielles françaises (20 à 60 ngTEQ/kg) tout comme pour les PCB dioxines-like. Toutefois, une augmentation globale d'un ordre de grandeur des concentrations en dioxines/furanes a pu être mise en évidence lors de la campagne de 2009 par rapport à la campagne de 2005.

Globalement, les résultats obtenus pour les sols de surface restent cohérents avec ceux de 2005.

Ces résultats confirment également la synthèse des résultats de l'étude AIGRETTE sur le compartiment « sol de surface » qui montre les faits suivants :

- l'absence de contamination généralisée des sols de surface à l'échelle du territoire du SAN Ouest Provence ;
- la présence de zones anormales circonscrites et de faible extension. Il est à noter toutefois qu'aucune des zones relevées ne se situe au niveau du site EVERE ;
- l'absence d'indices de contamination à grande échelle du milieu souterrain par des hydrocarbures.

6. ETAT INITIAL DES SOLS PROFONDS ET DES AQUIFERES

Afin de déterminer la qualité du sous-sol au droit du site et conformément aux exigences de l'article 9.2.2.1.1 de l'arrêté préfectoral du 12 janvier 2006, le programme d'investigations sur les sols et les eaux souterraines a été le suivant :

- installation de 6 piézomètres jusqu'à 5 m de profondeur au droit du site ;
- prélèvement d'un échantillon de sol lors de chaque forage nécessaire à l'installation des 6 piézomètres ;
- mesure des niveaux d'eau, des paramètres physico-chimiques de la nappe et prélèvement d'un échantillon d'eaux souterraines pour chacun des 6 piézomètres ;
- analyse en laboratoire des échantillons de sol et d'eaux souterraines (6 échantillons de sols profonds sur site et 6 échantillons d'eaux souterraines au droit du site).

En 2005, des investigations avaient également été réalisées sur les sols et les eaux souterraines. Elles ont permis la réalisation de six sondages de sols ainsi que l'implantation de quatre piézomètres. Ces piézomètres ont été supprimés lors de la construction du site.

6.1 Implantation des puits piézométriques

Six piézomètres ont été installés entre les 20 et 21 août 2009 en conformité avec la norme AFNOR FD X31 614 - Méthode de détection et de caractérisation des pollutions / Réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué.

Ces six puits piézométriques ont été implantés sur le site, comme suit, sur la base d'un sens d'écoulement préférentiel en direction du sud-est :

- Un piézomètre en amont du site,
- Deux piézomètres en aval du site,
- Trois piézomètres au sein du site.

L'implantation de ces piézomètres est illustrée sur la figure ci-après :

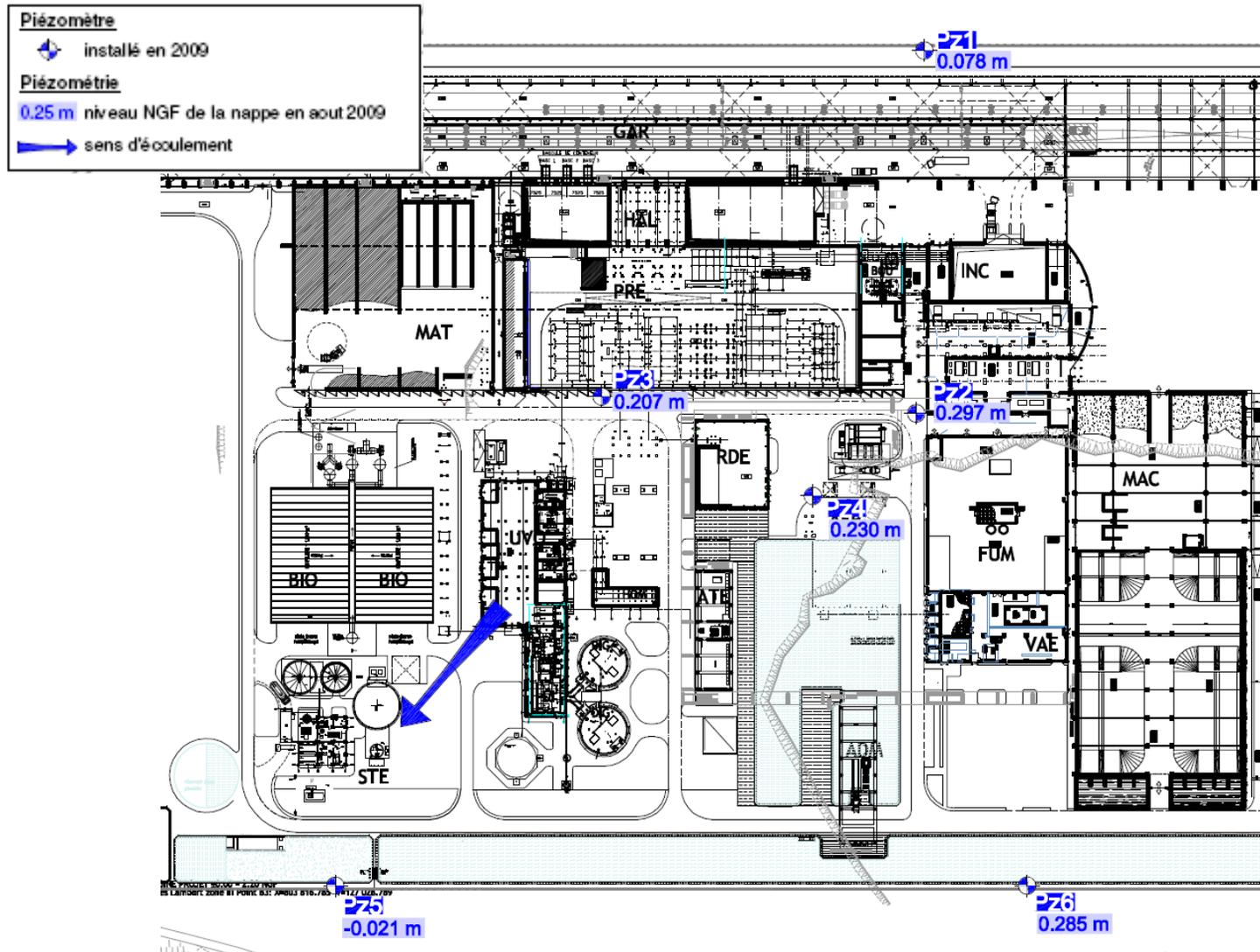


Figure 3 : Localisation des piézomètres

6.2 Etat des sols

Lors de l'installation des piézomètres les 20 et 21 août 2009, des échantillons de sols en profondeur ont été prélevés en accord avec :

- les normes NF ISO 10381-1 et 13318-2 (Mars 2003). "Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 2 : lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage" ;
- le projet de norme X 31-008 "Procédure d'investigation des sols contaminés".

Ainsi, six échantillons de sols ont été prélevés (un par piézomètres) et analysés.

Le programme analytique des échantillons de sols réalisé est très complet (plus de 220 composés recherchés). Il a révélé l'absence de concentrations supérieures aux limites de quantification du laboratoire pour les composés suivants :

- les composés aromatiques volatils et polycycliques (BTEX, et HAP) ;
- les phénols et nitrophénols ;
- les composés halogénés (hydrocarbures halogénés volatils, chlorophénols, chlorobenzènes, PCB, chloroanilines, nitroanilines, chloronitrobenzènes) ;
- les pesticides ;
- les phtalates ;
- les hydrocarbures totaux.

Pour les métaux, les résultats obtenus sont cohérents avec ceux de 2005, les métaux détectés en 2009 ayant des concentrations relativement similaires à ceux détectés en 2005, à l'exception du cuivre et du zinc qui présentent de légères augmentations en 2009. Ces résultats montrent :

- Pour le cuivre, les valeurs obtenues dépassent la gamme des concentrations ubiquitaires définies dans les sols par l'INERIS et le fond géochimique déterminé par l'ADEME, mais restent cependant dans les concentrations des sols à forte anomalie naturelle définies par le programme ASPITET de l'INRA.
- Pour le zinc et le cadmium, les valeurs obtenues sont comprises dans la gamme des concentrations des sols à anomalies naturelles modérées définies par le programme ASPITET de l'INRA.
- Pour le nickel, les valeurs obtenues sont comprises dans la gamme de concentration des sols ordinaires définies par le programme ASPITET de l'INRA.

Concernant les dioxines et furanes, dix-sept congénères ou familles de dioxines et furanes ont été recherchés dans les échantillons prélevés en 2009. Ces paramètres n'avaient pas été recherchés lors des investigations de 2005.

A part le 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine (ou 2,3,7,8-TCDD), tous les autres composés ont été détectés au moins dans 1 des 6 échantillons analysés. La plupart a été détectée dans chacun des échantillons.

L'ensemble des valeurs obtenues reste cependant dans la gamme des valeurs fournies par l'INERIS en 2000 pour des zones industrielles françaises (20 à 60 ngTEQ/kg).

Globalement, les résultats obtenus sur les sols restent similaires à ceux obtenus en 2005.

Ces résultats confirment également la synthèse des résultats de l'étude AIGRETTE sur le compartiment « sol de surface » (cf. paragraphe ci-avant).

6.3 Etat des eaux souterraines

La campagne de prélèvement des eaux souterraines a été réalisée le 31 août 2009.

Les échantillons ont été prélevés conformément aux prescriptions des normes :

- FD X31-615 relative aux prélèvements d'eaux souterraines dans un forage ;
- NF EN ISO 5667-1 relative à la Qualité de l'eau - Échantillonnage - Partie 1 : lignes directrices pour la conception des programmes et des techniques d'échantillonnage ;
- NF EN ISO 5667-3 relative à la conservation et la manipulation des échantillons d'eau.

Ainsi, six échantillons d'eaux souterraines ont été prélevés (un par piézomètre) et analysés.

Les résultats d'analyses montrent que les eaux souterraines au droit du site présentent des caractéristiques similaires à celles relevées en 2005.

Les eaux sont un mélange d'eaux douces et d'eaux marines provenant de la contribution des eaux marines dans les écoulements souterrains.

La présence de composées inorganiques en forte concentration (chlorures, sulfates, sodium, potassium, magnésium, calcium, ...) en témoignent.

Ces résultats sont également en accord avec la synthèse des résultats de l'étude AIGRETTE sur le compartiment « eaux souterraines » qui indique que « le secteur de la zone industrielle de Fos-sur-Mer repose sur une « nappe saumâtre » peu profonde, en équilibre avec les eaux marines, et que les eaux de surface s'écoulent directement vers le golfe de Fos et les canaux de navigation ».

Par ailleurs, les résultats d'analyses montrent que les concentrations d'arsenic et de manganèse dépassent pour certains piézomètres, les valeurs réglementaires françaises de potabilité.

La présence d'hydrocarbures a également été détectée comme en 2005, toutefois, les résultats obtenus restent inférieurs aux valeurs réglementaires françaises de potabilisation et de potabilité.

Globalement les résultats obtenus en 2009 restent cohérents avec les résultats de 2005.

L'étude AIGRETTE n'indique pas la présence d'anomalies au niveau du site EVERE. Toutefois elle précise que dans la zone industrielle de Fos-sur-Mer, les impacts sur les eaux souterraines sont le plus souvent constatés au droit des sites industriels, mais que les puits domestiques des zones pavillonnaires de Fos-sur-Mer, se trouvent en position d'amont hydraulique par rapport à la majorité des sites industriels de la Zone industrielle portuaire de Fos (ZIF) (sauf le dépôt pétrolier du terminal de Crau). Ils sont donc peu vulnérables à d'éventuelles pollutions.

7. ETAT INITIAL DES CIBLES VEGETALES

Afin de suivre l'impact des rejets atmosphériques du site sur l'environnement, l'article 9.2.2.1 de l'arrêté préfectoral d'exploiter du 12 janvier 2006 impose la réalisation d'un programme de suivi des teneurs en dioxines et en métaux sur les cibles végétales autour du site.

Afin d'établir un état initial des retombées atmosphériques et des particules au niveau des végétaux préalablement à la mise en service du site pour disposer de données de référence utilisables pour suivre l'influence ultérieure des rejets des installations, deux campagnes de biosurveillance ont été réalisées en août et septembre 2009 :

- une campagne de biosurveillance par la technique des ray-grass,
- une campagne de biosurveillance par le dosage des lichens.

Ce type d'étude n'a pas été réalisé dans le cadre du dossier de demande d'autorisation d'exploiter de 2005, ni dans le cadre de l'étude AIGRETTE, une comparaison à ces études n'est donc possible.

7.1 Campagne de biosurveillance par la technique des ray-grass

La méthodologie utilisée pour cette première campagne est celle de la biosurveillance active. Cette méthode consiste à exposer, dans des conditions définies, des organismes bio-indicateurs préalablement cultivés sous serre dans des conditions standardisées avant d'être exposés pendant un temps déterminé sur des stations de mesure.

Les organismes les plus communément employés sont les ray-grass, graminées communes utilisées comme modèle d'exposition représentatif des fourrages. L'emploi de cette méthode est aujourd'hui normalisé (Norme AFNOR NF X 43-901).

Six stations de mesure ont été retenues pour la réalisation de cette campagne. Ces stations ont été implantées sur la base de :

- l'étude de dispersion du futur panache du site,
- l'étude des conditions météorologiques sur la zone,
- la présence d'autres émetteurs potentiels sur le secteur d'étude.

L'emplacement de ces mesures est le suivant :

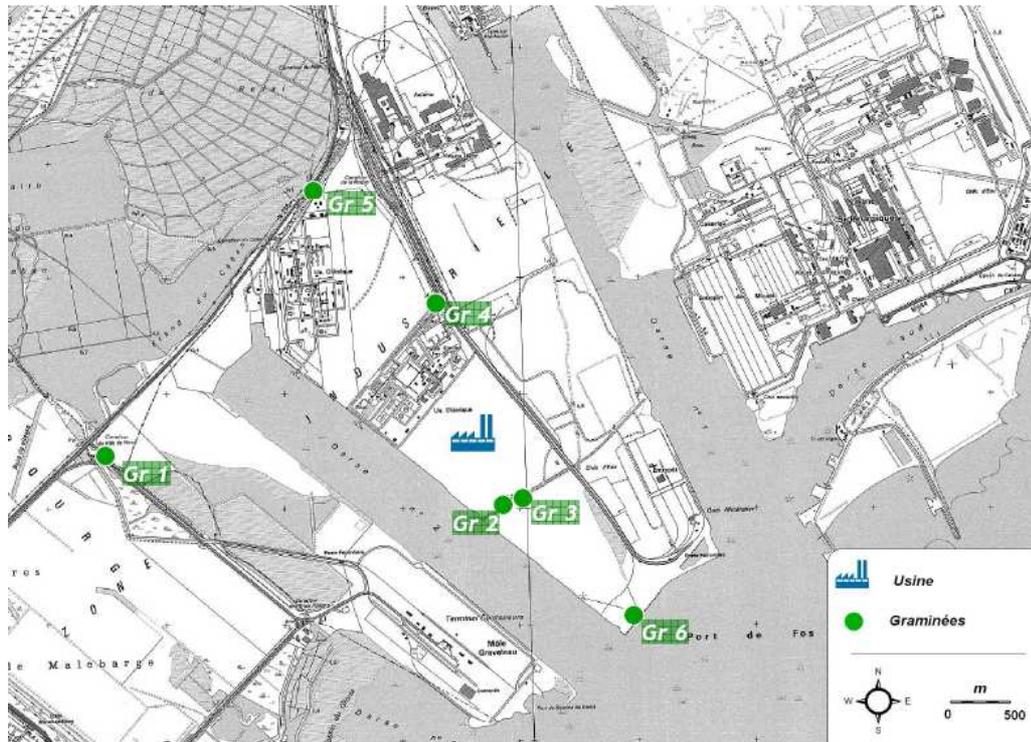


Figure 4 : Localisation des stations de mesures de ray-grass

Les mesures de biosurveillance ont été engagées le 18 août 2009 et les dispositifs retirés le 15 septembre, soit une durée d'exposition de 28 jours conformément à la norme.

Concernant la surveillance des retombées de dioxines/furanes, les résultats montrent que la zone d'étude n'apparaît pas affectée par des retombées de polluants. Les valeurs observées sur les six stations de mesure sont conformes à ce que l'on peut s'attendre à mesurer dans des échantillons non exposés. A noter toutefois que les mesures ont été réalisées durant une période de sous-activité industrielle conjoncturelle.

La situation est plus complexe concernant les métaux. En effet, l'état zéro met déjà en évidence des retombées métalliques avant la mise en service du centre de traitement multifilières de déchets. Les éléments concernés sont l'arsenic, le cobalt, le chrome, le plomb, l'étain et le vanadium. Toutes les stations ne sont pas forcément impactées. Les stations 2 et 3 au Sud du site sont les plus exposées.

Les autres éléments métalliques présentent des teneurs qui ne varient que très peu d'une station à l'autre. La situation pour ces autres éléments ne traduit pas de phénomène de retombées observable durant la période de mesure.

7.2 Dosages des lichens

La méthodologie retenue pour cette campagne est basé sur les dosages des composés recherchés dans les lichens.

Pour cela, des populations de lichens ont été prélevées dans le but de doser les dioxines et furanes (PCDD/F) ainsi que les métaux dans leur thalle.

Comme précédemment, six stations de prélèvements ont été retenues pour la réalisation de cette campagne. Ces stations ont été positionnées lorsque cela était possible à proximité des stations de mesures des ray-grass. Elles sont localisées comme suit :

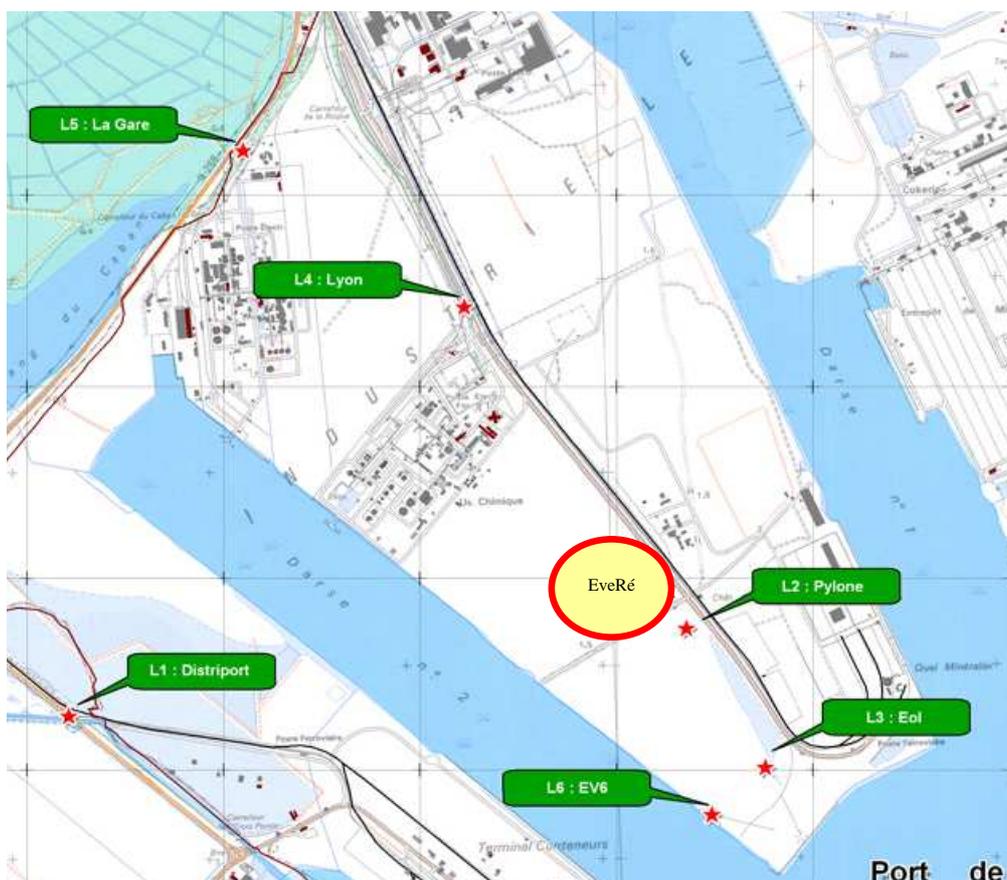


Figure 5 : Localisation des prélèvements de lichens

Les résultats obtenus pour les dioxines et furanes ont été interprétés selon le bruit de fond local, mis en évidence à plusieurs reprises dans la zone de la Darse et les villes environnantes. Ce bruit de fond correspond au bruit de fond moyen en France (2.4 à 2.7 pg I-Teq pour des valeurs significatives supérieures à 3.8 pg/g).

Quatre résultats font état de retombées significatives. Avec un résultat maximal n'atteignant pas plus de 50% du premier seuil de valeur analogique pour les lichens (10 pg I-Teq/g pour un seuil à 20 pg/g), aucun risque d'introduction de dioxines et furanes dans l'alimentation n'est à redouter. Le point situé sur L1-Distriport est de l'ordre d'une faible teneur de fond, ce qui a déjà été retrouvé sur ce secteur et dans l'environnement de Port-Saint-Louis-du-Rhône.

Par ailleurs l'étude met en évidence une répartition originale des congénères de dioxines et furanes pour 4 des 6 points avec une forte domination des furanes, notamment liée à la molécule OCDF.

Ceci confirme des données observées à plusieurs reprises dans l'environnement du futur site. Celles-ci sont en faveur de la présence d'une ou plusieurs sources préexistantes d'émissions de PCDDF et plus spécifiquement d'OCDF.

Ces données scientifiques n'ont pas de valeur sanitaire ni d'exposition des populations mais elles constituent un outil de suivi très précis dont l'interprétation ne peut être livrée sans explications ni compétences. L'état actuel des connaissances est en faveur d'une absence de risque d'introduction de PCDDF dans l'alimentation autour du site.

Concernant les métaux, les résultats indiquent l'existence des retombées métalliques et seul le thallium reste indétectable. Aucun point n'est exempt de retombée significative.

Parmi cet ensemble, certaines valeurs sont modérées et à observer en fonction d'un ensemble riche en retombées métalliques, ainsi, le nickel, le chrome, le cuivre, le vanadium, le cobalt et le zinc sont présents sur l'ensemble des points.

L'antimoine, généralement lié à la circulation automobile est retrouvé exclusivement sur le point L1, proche de Distriport.

8. ETAT INITIAL DU MILIEU MARIN

Afin de suivre l'impact des rejets atmosphériques du site sur l'environnement, l'article 9.2.2.1 de l'arrêté préfectoral d'exploiter du 12 janvier 2006 impose la réalisation d'un programme de suivi des teneurs en dioxines et en métaux sur le milieu marin (eau, sédiments, organismes vivants) autour du site.

Dans ce cadre, préalablement à la mise en service du site, un état initial du milieu marin a été réalisé pour disposer de données de référence utilisables en vue de suivre l'influence ultérieure des rejets des installations sur ce milieu.

En 2005, une campagne similaire avait été réalisée. Cette étude portait sur les milieux intégrateurs maritimes suivants :

- les sédiments,
- les moules,
- les poissons.

Cette étude a été actualisée, en août 2009, préalablement au démarrage des installations.

Le programme d'investigations de cette nouvelle campagne a compris le prélèvement et l'analyse des mêmes milieux intégrateurs qu'en 2005 (à savoir, les sédiments, les moules, les poissons) ainsi qu'en supplément, l'eau de mer.

Le tableau ci-après résume les analyses réalisées pour chaque média ainsi que le nombre de points de prélèvements.

<i>Média</i>	<i>Paramètres</i>	<i>Nombre de points de prélèvements</i>
Eau de mer	- Dioxines et furannes - 9 Métaux (Al, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) - PCB dits « dioxin-like » - COT	9
Sédiments	- Dioxines et furannes - 9 Métaux (Al, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) - PCB dits « dioxin-like » - COT - analyse granulométrique	12
Coquillages	- Dioxines et furannes - 9 Métaux (Al, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) - PCB dits « dioxin-like »	9
Poissons	- Dioxines et furannes - 9 Métaux (Al, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) - PCB dits « dioxin-like »	3 analyses composites

Tableau 1 : Programme des investigations sur le milieu marin

La localisation des points de prélèvements de la campagne de 2009 a été établie sur la base de l'étude de 2005. Elle est la suivante :

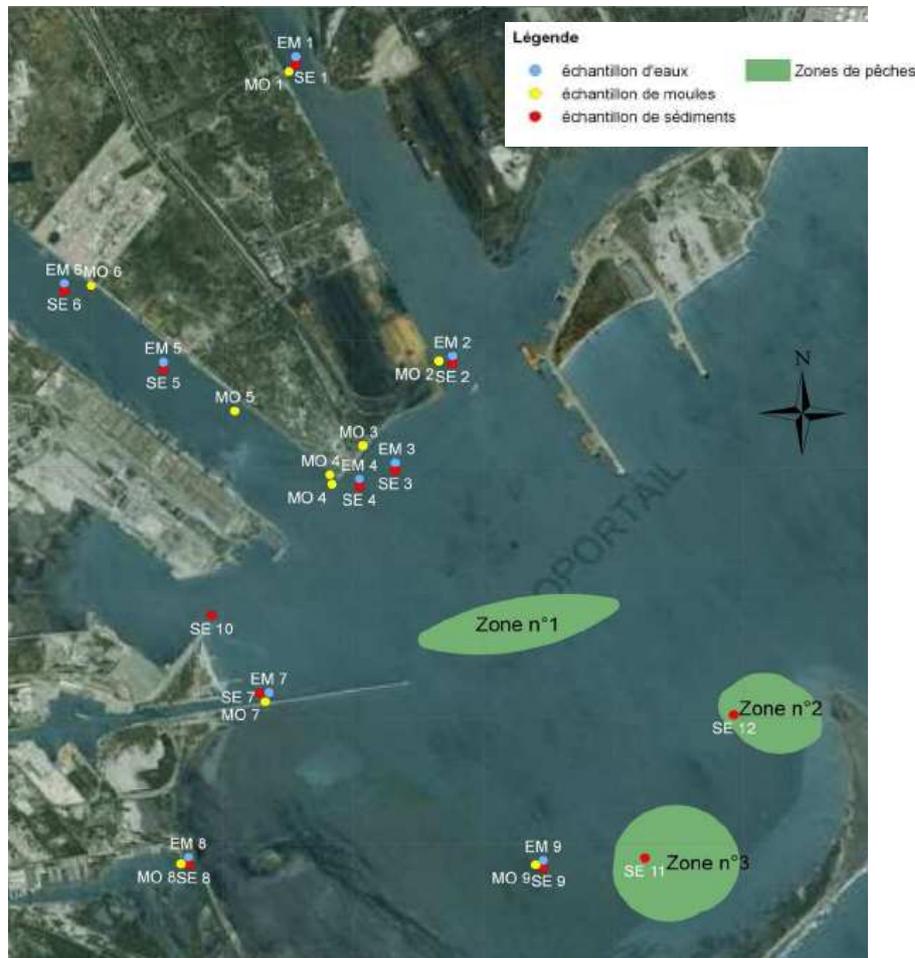


Figure 6 : Localisation des points de prélèvements du milieu marin en 2009

Les résultats de ces investigations sont synthétisés dans les paragraphes ci-après.

8.1 Eau de mer

Neufs échantillons ont été analysés dans le cadre de la campagne.

Les valeurs mesurées sur les prélèvements d'eau de mer en carbone organique total n'ont pu être interprétées en l'absence de référentiel de comparaison défini sur la base des valeurs réglementaires et de la bibliographie disponible.

De même, les mesures réalisées sur les métaux ainsi que sur les dioxines, furanes et PCB dioxin-like n'ont pu être interprétées car les limites de quantification étaient plus élevées que les valeurs réglementaires ou ubiquitaires disponibles.

8.2 Sédiments

Douze prélèvements ont été analysés dans le cadre de la campagne, les résultats obtenus pour les différents paramètres étudiés sont les suivants :

Carbone Organique Total (COT)

Les teneurs en carbone organique total mesurées dans les sédiments sont cohérentes avec celles mesurées en 2005 par le cabinet RAMADE, sauf pour l'échantillon SE-12 (< 0.2 %), dont la valeur est plus faible.

Les métaux

Hormis le cadmium, les métaux recherchés ont été détectés dans les échantillons de sédiments à des concentrations supérieures aux seuils de quantification du laboratoire.

La comparaison des résultats obtenus aux valeurs ubiquitaires définies par l'INERIS, lorsqu'elles existent, a montré que les valeurs mesurées sont globalement inférieures ou voisines à ces valeurs ubiquitaires sauf pour l'arsenic (2 échantillons supérieurs à la concentration ubiquitaire de 15 mg/kg) et le cuivre (1 échantillon supérieur à la concentration ubiquitaire de 50 mg/kg) où elles sont légèrement supérieures.

La comparaison au bruit de fond géochimique proposé par le Réseau Littoral Méditerranéen (RLM) a montré que les valeurs mesurées sont supérieures pour le cuivre (7 échantillons supérieur au bruit de fond géochimique de 15 mg/kg), le plomb (4 échantillons supérieur au bruit de fond géochimique de 25 mg/kg), le chrome (1 échantillon supérieur au bruit de fond géochimique de 45 mg/kg) et le zinc (1 échantillon supérieur au bruit de fond géochimique de 90 mg/kg).

Les mesures sur les métaux effectuées en 2009 sont globalement cohérentes avec les mesures effectuées en 2005. Les valeurs relatives au cuivre mesurées en 2009 sont néanmoins légèrement supérieures à celles de 2005 tandis que les valeurs relatives au chrome et à l'aluminium sont inférieures à celles de 2005.

Les dioxines et furanes

Il n'existe pas de valeurs réglementaires concernant ces composés dans les sédiments.

Cette campagne montre, comme celle qui a été réalisée en 2005, des concentrations équivalentes plus élevées au niveau de la darse 1 (SE-1 et SE-2), d'une part, et dans le secteur de Carteau (SE-9), d'autre part, qu'au niveau des autres prélèvements.

Le même constat est réalisé pour les PCB-Dioxin-Like.

En ce qui concerne la somme des dioxines, furanes et des PCB-Dioxin-Like, les valeurs mesurées lors de la campagne de 2009 sont cohérentes avec celles mesurées en 2005.

Conclusion

Les mesures effectuées lors de la campagne menée en 2009 sur les sédiments sont globalement cohérentes avec les résultats des mesures effectuées en 2005, par le cabinet RAMADE.

Elles confirment également l'étude AIGRETTE réalisée par le SAN Ouest Provence qui avait mis en évidence la présence de métaux et de dioxines dans les sédiments.

8.3 Moules

Neuf lots de moules ont été analysés dans le cadre de la campagne de 2009, les résultats obtenus pour les différents paramètres étudiés sont les suivants :

Les métaux

- Aluminium

Les valeurs mesurées en aluminium ne sont pas interprétables en l'absence de référentiel de comparaison défini sur la base des valeurs réglementaires et de la bibliographie disponible.

- Arsenic

Le règlement n° 1881/2006 modifié, définissant les teneurs maximales de certains contaminants dans les denrées alimentaires, ne fixe pas de teneurs maximales pour l'arsenic.

Les valeurs mesurées en arsenic total lors de la campagne réalisée en 2009 dans les moules du golfe de Fos sont inférieures à la moyenne nationale indiquée par l'étude CALIPSO réalisée à l'initiative de la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, de l'Institut national de la recherche agronomique et de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments.

Ces valeurs sont cohérentes avec les mesures réalisées en 2005, sauf pour un échantillon pour lequel une contamination locale avait été suspectée. Les résultats de la campagne 2009 sont plus homogènes au regard de ce paramètre.

- Cadmium, Mercure et Plomb

Les concentrations mesurées en cadmium, mercure et plomb dans les lots de moules analysés sont toutes inférieures aux valeurs maximales (respectivement 1 mg/kg poids brut pour le cadmium, 0,5 mg/kg poids brut pour le mercure et 1,5 mg/kg poids brut pour le plomb) définie par le règlement n° 1881/2006 modifié.

Globalement, les valeurs mesurées pour ces métaux sont légèrement plus faibles que celles mesurées en 2005.

- Chrome, cuivre, nickel et zinc

Le règlement n° 1881/2006 modifié ne fixe pas de seuils maximales pour ces métaux.

Les valeurs mesurées sont donc comparées avec celles issues du programme ROCCH de l'IFREMER. Les médianes de ces valeurs sont du même ordre de grandeur que les médianes nationales correspondantes. La présente campagne est cohérente avec les résultats mesurés par l'IFREMER dans le golfe de Fos.

Les ordres de grandeurs des valeurs mesurées pour ces métaux sont un peu plus faibles que ceux qui avaient été mesurés en 2005.

Les dioxines et furanes

Les concentrations mesurées en dioxines et furanes ainsi que la somme des dioxines, furanes et PCB Dioxine like sont très inférieures aux limites réglementaires (respectivement 4 ng/kg poids brut et 8 ng/kg poids brut).

Les éléments obtenus lors de cette campagne sont cohérents avec les résultats des mesures effectuées par le cabinet RAMADE en 2005.

Conclusion

Les mesures effectuées lors de la campagne menée en 2009 sur les moules sont cohérentes avec les résultats des campagnes antérieures menées sur le golfe de Fos-sur-Mer, notamment avec les résultats issus des travaux publiés par l'IFREMER dans le cadre du réseau ROCCH ainsi qu'avec les mesures effectuées en 2005 en support à la demande d'autorisation d'exploiter.

Aucune comparaison avec l'étude AIGRETTE n'est possible car aucune investigation sur les moules n'a été réalisée dans le cadre de cette étude.

8.4 Poissons

Le programme de mesure sur les poissons a été réalisé en 2009 pour trois espèces différentes : la sole, la saupe, et le loup.

La comparaison avec l'étude de 2005 n'est possible que pour le lot de sole car les autres espèces n'avaient pas été étudiées.

Les métaux

Hormis le nickel, les métaux recherchés ont été détectés dans les lots de poissons à des concentrations supérieures aux seuils de quantification du laboratoire.

- Aluminium et Arsenic

Il n'y a pas de valeur limite réglementaire relative à la concentration en aluminium ou en arsenic dans les poissons.

Les concentrations en aluminium et arsenic dans le lot de soles sont largement supérieures aux valeurs mesurées sur les lots de saupes et de loup.

La comparaison avec les valeurs mesurées sur les soles en 2005 montre que :

- pour l'aluminium la valeur mesurée en 2009 est beaucoup plus faible,
- pour l'arsenic la valeur mesurée en 2009 est plus élevée.

Toutefois la valeur d'arsenic mesurée est cohérente avec l'étude CALIPSO et les données de l'IFREMER.

- Cadmium

La concentration réglementaire maximale autorisée (0.05 mg/kg poids brut) est respectée pour le lot de soles et le lot de saupes.

Aucune conclusion ne peut être tirée pour le lot de loups, la limite de quantification étant supérieure à la limite réglementaire.

La comparaison avec les résultats de 2005 n'est pas possible car les résultats des deux séries de mesures sur la sole (2005 et 2009) sont inférieurs aux limites de quantification.

- Chrome, cuivre et zinc

Les résultats sur le chrome, le cuivre et le zinc de la campagne effectuée en 2009 sont cohérents avec les valeurs mesurées ou les travaux publiés par l'IFREMER.

Les résultats sont également cohérents avec les résultats obtenus lors de la campagne de 2005.

- Mercure

Les concentrations en mercure mesurées sont inférieures à la limite réglementaire (0.5 mg/kg poids brut) pour les trois espèces.

La valeur mesurée pour la sole est plus faible que celle mesurée en 2005 lors de la campagne réalisée par le cabinet RAMADE pour cette même espèce.

- Plomb

Les concentrations en plomb mesurées sont inférieures à la limite réglementaire (0.3 mg/kg poids brut) pour le lot de soles et le lot de saupes.

En 2005, une concentration du même ordre de grandeur avait été mesurée sur le lot de soles.

La valeur mesurée pour le lot de loups dépasse la limite réglementaire. Cette situation va à l'encontre des autres études publiées par la DGAL (étude de suivi 2007, étude CALIPSO) ou l'IFREMER. L'origine de cet écart ponctuel ne peut être expliquée avec certitude.

Les dioxines et les furanes

Les concentrations mesurées en dioxines et furanes ainsi que la somme des dioxines, furanes et PCB Dioxine like sont très inférieures pour les trois espèces, aux limites réglementaires (respectivement 4 ng/kg poids brut et 8 ng/kg poids brut).

Les éléments obtenus pour le lot de soles lors de la campagne 2009 sont cohérents avec les résultats des mesures effectuées par le cabinet RAMADE en 2005 sur cette même espèce.

Conclusion

Les résultats des mesures effectuées sur les poissons sont globalement cohérents avec ceux disponibles au travers des études de suivi de la qualité des produits de la pêche menées par la DGAL et par l'IFREMER. Ils confirment également les conclusions tirées de la campagne menée par le cabinet RAMADE, en 2005.

Aucune comparaison avec l'étude Aigrette n'est possible car aucune investigation sur les poissons n'a été réalisée dans le cadre de cette étude.

9. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

Les articles 6.2.1 et 6.2.2 de l'arrêté préfectoral du 12 janvier 2006 précisent que l'exploitation du site sera soumise aux exigences de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE, en termes d'impact sonore dans l'environnement.

En conséquence, les émissions sonores de l'installation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones d'émergence réglementée.

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

Tableau 2 : Valeurs des émergences admissibles

L'arrêté préfectoral d'exploiter précise que les zones règlementées les plus proches sont le site LYONDELL et le poste de garde du terminal minéralier.

Par ailleurs, l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE définit les valeurs limites réglementaires qu'il convient de ne pas dépasser en limite de propriété du site.

Le niveau de bruit à respecter en limite de propriété est :

Période	Niveaux admissibles de bruit en dB(A) ^(*)	
	Jour 7 h 00 – 22 h 00 sauf dimanches et jours fériés	Nuit 22 h 00 – 7 h 00 Ainsi que les dimanches et jours fériés
Limite de site	70	60

^(*) sauf si le bruit résiduel est supérieur à ces chiffres.

Tableau 3 : Niveaux sonores autorisés en limite de propriété

Préalablement au démarrage des installations, afin de caractériser l'état acoustique initial autour du site, des opérations de mesurage des niveaux sonores ont été effectuées début septembre 2009 afin d'actualiser l'étude acoustique réalisée en 2005.

Ce type d'étude n'a pas été réalisé dans le cadre de l'étude AIGRETTE, aucune comparaison n'est donc possible.

Les six emplacements présentés sur la figure ci-dessous ont été retenus pour caractériser la situation acoustique initiale en période diurne et nocturne de l'environnement du site.

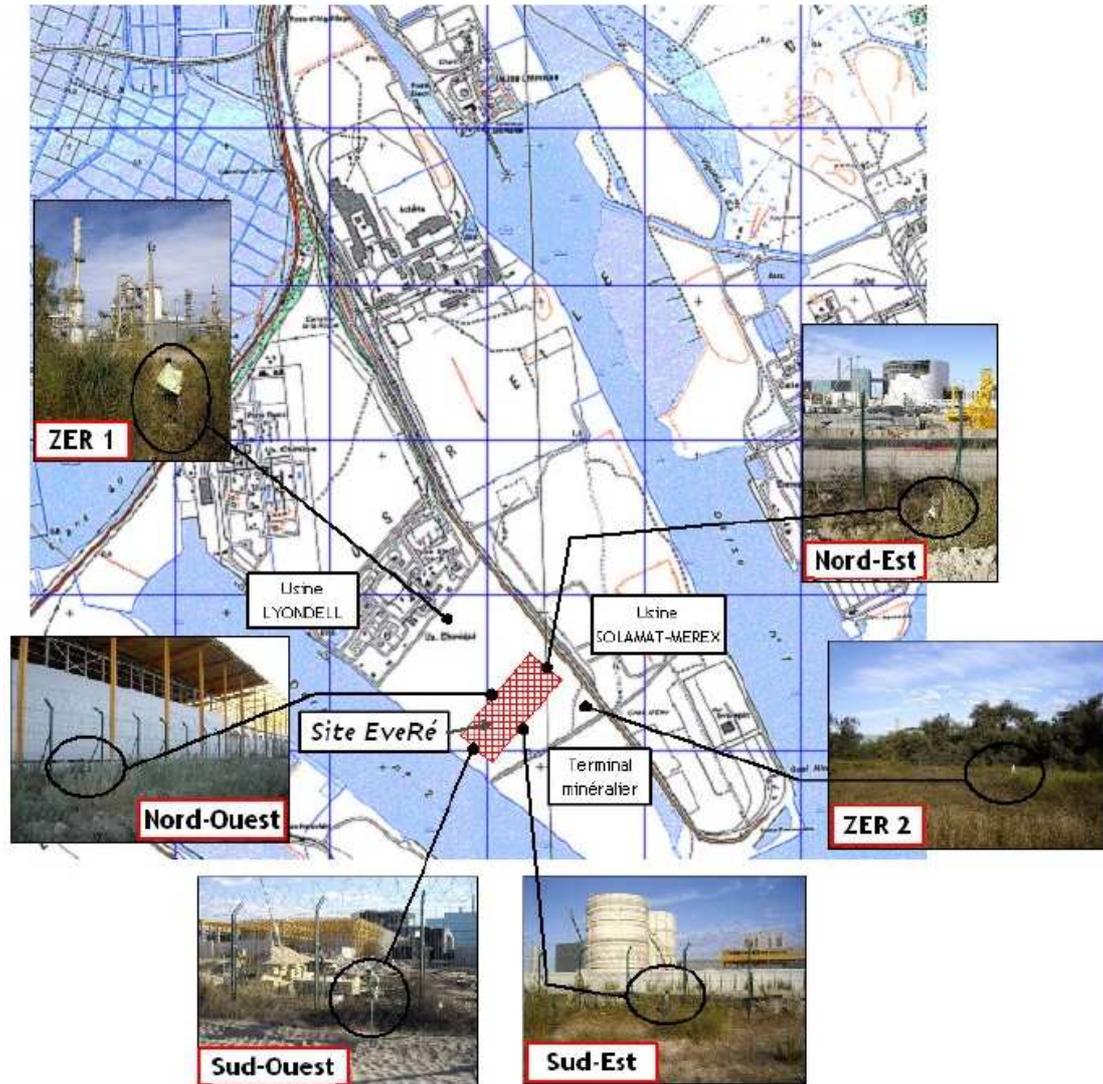


Figure 7 : Localisation des points d'emplacement des mesures acoustiques

Les emplacements nommés « Nord-Ouest », « Sud-Ouest », « Sud-Est » et « Nord-Est » sont situés en limite de propriété du site.

Le point ZER 1 est situé dans la zone à émergence réglementée de l'usine Lyondell.

Le point ZER 2 est situé dans la zone à émergence réglementée du terminal minéralier.

Le tableau ci-après présente une synthèse des niveaux sonores mesurés et retenus en fonction de la période (diurne et nocturne).

Emplacement	Jour (de 7h à 22h)	Nuit (de 22h à 7h)
	Niveau sonore mesuré (dB(A))	Niveau sonore mesuré (dB(A))
Nord-Ouest	56,5	52,6
Sud-Ouest	47,9	52,2
Sud-Est	45,8	43,5
Nord-Est	45,2	46,7
ZER 1	61,5	62
ZER 2	47,4	46,8

Tableau 4 : Niveaux sonores mesurés en 2009

Les niveaux sonores relevés témoignent d'un niveau sonore ambiant non négligeable qui reflète l'activité industrielle environnante.

En 2005, seules des mesures avaient été réalisées aux points Nord-Ouest, Sud-Est, ZER 1 et ZER 2 en période diurne et aux points Nord-Ouest et ZER 2 en période nocturne.

Les résultats de cette campagne de mesure, réalisée par Acouphen Environnement, étaient les suivants :

Emplacement	Jour (de 7h à 22h)	Nuit (de 22h à 7h)
	Niveau sonore mesuré (dB(A))	Niveau sonore mesuré (dB(A))
Nord-Ouest	46	45,5
Sud-Est	43	-
ZER 1	57,4	-
ZER 2	54	50,5

Tableau 5 : Niveaux sonores mesurés en 2005

Globalement, les niveaux sonores mesurés en 2009 sont supérieurs (de 2,8 à 10,1 dB(A)) à ceux mesurés en 2005 sauf au point ZER 2 où, quelle que soit la période, les niveaux sonores sont inférieurs (-6,6, dB(A) de jour et -3,7 de nuit).

Il est à noter qu'un écart de 3 dB(A) est peu important : cela correspond, par exemple, à l'incertitude de mesures tolérée pour des mesures d'isolement acoustique.

Les conditions de réalisation des mesures peuvent influencer considérablement les résultats obtenus et notamment la position des sonomètres, les conditions météorologiques ainsi que l'activité des entreprises voisines (plus ou moins proches).

Dans le cas de la campagne de 2005, l'emplacement exact des sonomètres n'est pas connu. Ainsi une variation d'une quinzaine de mètres du positionnement de l'emplacement de mesure vis-à-vis d'une installation peut engendrer des variations de l'ordre de plusieurs décibels.

De même, les conditions météorologiques de la campagne de 2005 ne sont pas connues. La vitesse du vent, la température et la nébulosité peuvent influencer les résultats. Il est noté dans ce cadre que la campagne de 2005 a été réalisée fin mai 2005, tandis que celle de 2009 a été réalisée début septembre 2009.

Enfin, il est rappelé que compte-tenu de la conjoncture économique de l'année 2009, l'activité industrielle des installations voisines du site est plus faible en comparaison avec 2005. Ainsi, il a été noté qu'en 2009, le jour des mesurages, le terminal minéralier (ZER 2) avait uniquement des activités ponctuelles (réception d'un bateau par mois). De même l'usine Lyondell (ZER 1) était en arrêt de production pendant cette période. Toutefois, certains équipements étaient tout de même en fonctionnement de manière continue.

Compte-tenu de la proximité des zones à émergences règlementées (ZER1 et ZER2), les niveaux de bruit mesurés au niveau de ces points conditionnent les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété du site pour ne pas engendrer de dépassement des valeurs limites des émergences au niveau de ces ZER.

Afin de confirmer les résultats de la campagne de 2009 et notamment les niveaux de bruit mesurés au niveau des points ZER1 et ZER2, un nouvel état initial de l'environnement sonore du site pourra être réalisé lors de l'arrêt des installations pour inspection courant 2010.

10. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT OLFACTIF

L'article 9.2.1.2 de l'arrêté préfectoral du 12 janvier 2006 précise que lors que les installations seront en exploitation, une surveillance des niveaux d'odeurs pourra être réalisée en limite de propriété du site à la demande de l'inspection des installations classées.

Afin de constituer un état de référence et permettre la quantification ultérieure de l'impact olfactif des installations après leur mise en fonctionnement, la Société EVERE a fait réaliser, préalablement au démarrage des installations, un état initial de l'environnement olfactif du site.

Cette étude n'avait pas été réalisée dans le cadre du dossier de demande d'autorisation d'exploiter de 2005.

De même, l'étude AIGRETTE n'a pas étudié ce média, la comparaison n'est donc pas possible.

Le principe de cette campagne de mesures est d'identifier les odeurs présentes dans l'environnement, au vent et sous le vent du futur site, et de les quantifier en termes :

- d'intensité olfactive (conformément à la norme AFNOR NF X 43-103),
- de concentration d'odeurs (exprimée en unités d'odeurs par mètre cube d'air).

Les mesures ont été effectuées dans un rayon d'environ 2 000 m autour site EVERE par un jury de 7 personnes dont la normalité olfactive a été préalablement vérifiée selon la norme AFNOR NF X 43-103.

Parallèlement aux observations olfactives réalisées par les membres du jury de nez, des mesures de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain ont été effectuées, sur chaque point d'observation.

Les points d'observation ont été positionnés en tenant compte :

- de la localisation du centre de traitement multifilières EVERE et des autres activités présentes sur la zone,
- de la direction du vent (réalisation des mesures au vent et sous le vent du futur centre de traitement multifilières et des autres activités),
- des conditions d'accessibilité.

Un total de 35 points d'observation a été effectué au cours de la campagne de mesures dont :

- 18 points lors de la première série de mesures,
- 17 points lors de la seconde. Sur ces 17 points, 14 correspondent aux mêmes points que ceux réalisés lors de la première série de mesures. Pour des raisons de facilité de lecture, les mêmes numéros ont été attribués aux points ayant été réalisés au cours des deux séries de mesures.

La localisation de ces différents points est la suivante :

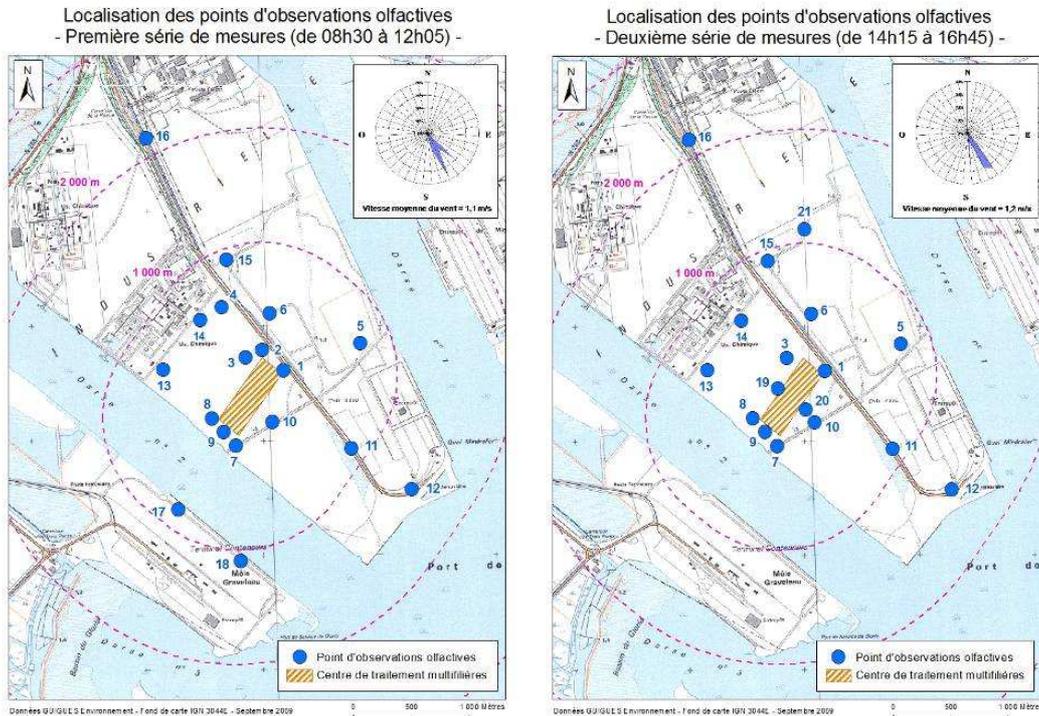


Figure 8 : Localisation des points d'observations olfactives

Des principaux résultats de cette étude, les points suivants ont été retenus :

- Sur un total de 245 observations, 139 mentionnent la présence d'odeurs toutes origines confondues (soit 57 % des observations).
- Sur ces 139 perceptions, 81 ont été attribuées à des origines « naturelles » (végétation, mer, ruisseau) et 58 à des origines « industrielles ».
- Les origines industrielles citées se répartissent de la manière suivante :
 - 14 cas de perception ont été attribués aux gaz d'échappement des véhicules ou engins de chantiers circulant sur la zone d'activités. Ces odeurs ont été perçues à proximité des axes routiers et du chantier EVERE.
 - 14 cas de perception ont été attribués au chantier EVERE en limite de propriété du centre de traitement multifilières.
 - 11 cas de perception ont été attribués à des travaux réalisés sur la zone d'activités, notamment à la pose de goudron sur une voie ferrée voisine du centre de traitement multifilières (8 observations).
 - 5 cas de perception ont été attribués à un quai de déchargement des containers, au Sud du centre de traitement EVERE, au niveau du Terminal Conteneurs.

- 5 cas de perception ont été attribués à une plateforme d'enrobage, au Nord-Nord-Est du centre de traitement multifilières. Ces odeurs de type « bitume » n'ont été perçues que lors de la 1^{ère} série de mesures et semblent liées au fonctionnement de la plateforme d'enrobage (absence d'odeur l'après-midi).
- 4 cas de perception ont été attribués à une usine chimique au Nord du centre de traitement multifilières.
- 3 cas de perception ont été attribués à des odeurs de brûlé dont l'origine n'a pu être clairement identifiée. Ces odeurs de type « brûlé » n'ont été perçues qu'au cours de la 1^{ère} série de mesures.
- 1 cas de perception a été attribué à une usine non identifiée à l'Est du centre de traitement multifilières. Les odeurs perçues ont été associées à des odeurs de gaz de ville.
- 1 observation a fait mention de la présence d'une odeur de type « soufré » au Nord du centre de traitement. L'origine de cette odeur n'a pu être clairement déterminée.

D'une manière générale, les odeurs perçues sur la zone d'activités ont été décrites comme des odeurs faibles à très faibles, peu à pas désagréables, pas écœurantes, pas irritantes, supportables et ont été perçues par bouffées.

Sur les points où la mesure de la concentration d'odeurs a pu être réalisée, les concentrations mesurées sont toutes inférieures à la valeur de 5 UOE/m³ considérée comme la valeur d'objectif de qualité de l'air pour les installations de compostage (arrêté du 22 avril 2008).

Ainsi, dans les conditions de l'étude (temps sec et vent faible favorisant la perception d'odeurs), la zone d'implantation du site n'est pas neutre sur un plan olfactif. En effet, des odeurs, bien que faibles à très faibles, associées à la circulation routière, à divers chantiers, à un quai de déchargement de containers, à une plateforme d'enrobage ainsi qu'à une usine chimique ont été clairement identifiées par le jury de nez.

11. CONCLUSION

Dans le cadre de l'exploitation du site, une surveillance des émissions générées par les installations et de leurs effets sur l'environnement devra être réalisée suivant un programme d'auto-surveillance conformément à l'arrêté préfectoral d'exploiter du 12 janvier 2006.

Aussi, préalablement au démarrage des installations, la Société EVERE a fait actualiser l'état initial de l'environnement réalisé dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) en 2005, afin de constituer un état de référence et permettre la quantification ultérieure de l'impact des installations après leur mise en fonctionnement.

Pour cela, différentes campagnes de mesures ont été réalisées, en août et début septembre 2009, sur les médias suivants :

- les sols (en surface dans l'environnement du site et en profondeur au droit du site),
- les eaux souterraines,
- les cibles végétales,
- le milieu marin (eau, sédiments, organismes vivants),
- l'environnement sonore,
- l'environnement olfactif.

Concernant **les sols de surface, les sols profonds et les eaux souterraines**, les résultats obtenus restent cohérents avec ceux de 2005 et confirment les résultats de l'étude AIGRETTE pour les sols de surface et les sols profonds.

Pour les métaux analysés dans les sols de surface et dans les sols profonds au droit du site, les concentrations mesurées dépassent ponctuellement certaines concentrations ubiquitaires. Seuls le cuivre et le zinc, dans les sols profonds, présentent de légères augmentations en 2009.

Pour les eaux souterraines, les analyses ont détectées la présence de métaux et d'hydrocarbures.

Les dioxines et furanes analysés dans les sols de surface et les sols profonds restent dans la gamme des valeurs fournies par l'INERIS en 2000 pour des zones industrielles françaises (20 à 60 ngTEQ/kg) tout comme pour les PCB dioxin-like. Toutefois, une augmentation globale d'un ordre de grandeur des concentrations en dioxines/furanes a pu être mise en évidence lors de la campagne de 2009 par rapport à la campagne de 2005 pour les sols de surface.

L'étude **des retombées atmosphériques et des particules au niveau des végétaux** préalablement à la mise en service du site par la technique des ray-grass (biosurveillance active) comme par le dosage des lichens montre l'existence de retombées métalliques.

Concernant les retombées de dioxines/furanes, la technique des ray-grass (biosurveillance active) n'a pas fait apparaître de zone affectée par ces composés, toutefois les mesures ont été réalisées durant une période de sous-activité industrielle conjoncturelle.

Le dosage des lichens a lui mis en évidence des retombées de dioxines/furanes au niveau de plusieurs stations confirmant les données observées à plusieurs reprises dans l'environnement du futur site.

Concernant **le milieu marin**, les mesures réalisées sur les prélèvements d'eau de mer en métaux ainsi qu'en dioxines, furanes et PCB dioxin-like n'ont pu être interprétées car les limites de quantification sont plus élevées que les valeurs réglementaires ou ubiquitaires disponibles.

Les résultats des mesures effectuées sur les autres médias (sédiments, moules et poissons) confirment les conclusions tirées de la campagne menée en 2005 :

- *sur les sédiments* :
 - les valeurs mesurées en métaux restent inférieures aux valeurs réglementaires mais sont légèrement supérieures aux valeurs ubiquitaires et au bruit de fond géochimique pour certains métaux,
 - la présence de dioxines, furanes et PCB Dioxine-Like dans les sédiments a été détectée,
 - les résultats obtenus sur les sédiments confirment également ceux de l'étude AIGRETTE réalisée par le SAN Ouest Provence qui avait mis en évidence la présence de métaux et de dioxines.
- *sur les moules*, les valeurs mesurées en métaux ainsi qu'en dioxines et furanes restent inférieures aux valeurs réglementaires lorsqu'elles existent. Ces valeurs sont cohérentes avec les résultats des campagnes antérieures menées sur le golfe de Fos-sur-Mer,
- *sur les poissons*, les valeurs mesurées en métaux ainsi qu'en dioxines et furanes restent inférieures aux valeurs réglementaires lorsqu'elles existent hormis pour la concentration de plomb mesurée dans le loup dont l'origine ne peut être expliquée. Ces valeurs sont globalement cohérentes avec les éléments disponibles au travers des études de suivi de la qualité des produits de la pêche menées par la DGAL et par l'IFREMER.

Concernant l'**environnement sonore**, les niveaux sonores relevés témoignent d'un niveau sonore ambiant non négligeable qui reflète l'activité industrielle environnante. Globalement, les niveaux sonores mesurés en 2009 sont supérieurs à ceux mesurés en 2005 sauf au niveau de la zone à émergence règlementée (ZER) au Sud-Est du site où quelle que soit la période étudiée, les niveaux sonores sont inférieurs.

Les conditions de réalisation des mesures peuvent influencer considérablement les résultats obtenus et notamment la position des sonomètres, les conditions météorologiques ainsi que l'activité des entreprises voisines (plus ou moins proches).

Compte-tenu de la proximité des ZER, les niveaux de bruit mesurés au niveau de ces points conditionnent les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété du site pour ne pas engendrer de dépassement des valeurs limites des émergences au niveau de ces ZER.

Afin de confirmer les résultats de la campagne de 2009 et notamment les niveaux de bruit mesurés au niveau des ZER, un nouvel état initial de l'environnement sonore du site pourra être réalisé lors de l'arrêt des installations pour inspection courant 2010.

Concernant l'**environnement olfactif**, l'étude a montré que la zone d'implantation du site n'est pas neutre sur un plan olfactif. En effet, des odeurs, bien que faibles à très faibles, associées à la circulation routière, à divers chantiers, à un quai de déchargement de containers, à une plateforme d'enrobage ainsi qu'à une usine chimique ont été clairement identifiées par le jury de nez.

LIMITATIONS DU RAPPORT

URS a préparé ce rapport pour l'usage exclusif d'EVERE conformément à la proposition commerciale d'URS n° 1905-2031 référencée n° AIX-PRO-09-00983C selon les termes de laquelle nos services ont été réalisés. Le contenu de ce rapport peut ne pas être approprié pour d'autres usages, et son utilisation à d'autres fins que celles définies dans la proposition d'URS France, par EVERE ou par des tiers, est de l'entière responsabilité de l'utilisateur. Sauf indication contraire spécifiée dans ce rapport, les études réalisées supposent que les sites et installations continueront à exercer leurs activités actuelles sans changement significatif. Les conclusions et recommandations contenues dans ce rapport sont basées sur des informations fournies par le personnel du site et les informations accessibles au public, en supposant que toutes les informations pertinentes ont été fournies par les personnes et entités auxquelles elles ont été demandées. Les informations obtenues de tierces parties n'ont pas été vérifiées par URS, sauf mention contraire dans le rapport.

Lorsque des investigations ont été réalisées par URS, le niveau de détail requis pour ces dernières a été limité pour atteindre les objectifs fixés par le contrat. Les résultats des mesures effectuées peuvent varier dans l'espace ou dans le temps, et des mesures de confirmation doivent par conséquent être réalisées si un délai important est observé avant l'utilisation de ce rapport.

DROIT D'AUTEUR

© Ce rapport est la propriété d'URS France. Seul le destinataire du présent rapport est autorisé à le reproduire ou l'utiliser pour ses propres besoins.

