

Marseille, le 10 décembre 2005



DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT
PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

67 - 69 AVENUE DU PRADO
13286 MARSEILLE CEDEX 6

Rapport de l'Inspection des Installations Classées

OBJET : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Demande d'autorisation d'exploiter un centre de traitement multifilières de déchets ménagers avec valorisation énergétique au lieu dit "Caban Sud" - Route du Quai Minéralier - Zone Industrielle de Fos-sur-Mer (Bouches du Rhône)

PETITIONNAIRE : Société EVERE - SAS
13000 avenue Albert Einstein, BP 51
34935 Montpellier Cedex 9

REFERENCE : Transmissions de Monsieur le Préfet de Région, Préfet des Bouches du Rhône, Direction des Collectivités Locales et du Cadre de Vie - Bureau de l'Environnement

PJ : 1 projet de prescriptions
8 annexes

Par transmissions rappelées en référence, Monsieur le Préfet des Bouches du Rhône nous communique, pour établissement du rapport de synthèse et du projet de prescriptions, les résultats de l'enquête publique et les avis des services et collectivités concernant la demande présentée par la société EVERE SAS en vue d'être autorisée à exploiter un centre de traitement multifilières de déchets ménagers avec valorisation énergétique au lieu dit "Caban Sud" dans la zone industrielle de FOS-SUR-MER.

I. OBJET DU RAPPORT - PRESENTATION SYNTHETIQUE DU DOSSIER DU DEMANDEUR

1.1- PRESENTATION DE LA SOCIETE EVERE SAS

La Société EVERE SAS -dont le siège social est situé Parc du Millénaire, BP 51, 34935 Montpellier Cedex 09 - a déposé une demande d'autorisation d'exploiter un centre de traitement multifilières de déchets ménagers en tant que délégataire de service public pour la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole (CUMPM).

Capacités financières

La société EVERE SAS a été créée par ses deux actionnaires, URBASER SA et VALORGA INTERNATIONAL SAS, qui détiennent son capital social à concurrence de 80% et de 20% respectivement. Cette société a été créée en 2005 afin de prendre en charge l'exécution de la convention de délégation de service public qui a été attribuée par la CUMPM.

EVERE SAS est constitué d'un capital variable (évolutif dans le temps) d'un montant initial de 2 900 000 € qui sera porté à 29 000 000 € au fur et à mesure de la réalisation des investissements nécessaires.

Le montant prévisionnel de l'investissement, estimé à 289 700 000 €, sera financé d'une part par EVERE SAS à hauteur de 10% et d'autre part par l'ouverture d'un crédit à taux variable pour le solde.

L'installation sera financée sur crédit-bail par la Société Générale et Dexia, par l'intermédiaire de leurs filiales SOGEFINERG et FLOBAIL. Après la mise en service de l'installation et l'établissement d'un constat

d'achèvement des travaux par la CUMPM au titre de la délégation de service public, l'installation sera donnée en location à EVERE SAS.

Au terme du contrat du crédit-bail, l'installation retournera dans le patrimoine de Marseille Provence Métropole comme bien de retour, au bout d'un délai de 20 ans.

Capacités techniques

URBASER SA réalise ses activités dans le secteur des services, en France et à l'étranger (Espagne), à fortes incidences environnementales. La société dispose d'une expérience de plus de quinze années dans la conception et la réalisation d'installations de tri, de traitement et de valorisation des déchets ménagers et autres déchets urbains. Elle traite actuellement les déchets de la communauté urbaine de Barcelone selon plusieurs filières (tri, méthanisation, compostage, incinération et mise en décharge)

Filiale de droit français d'URBASER SA sise à Montpellier, VALORGA INTERNATIONAL SAS est spécialisée dans le traitement biologique anaérobie (méthanisation) des fractions organiques fermentescibles des déchets ménagers depuis plus de 20 ans. Elle est notamment exploitante d'une unité de méthanisation à Amiens et à Varrennes-Jarcy.

1.2- SITE D'IMPLANTATION (VOIR LOCALISATION EN ANNEXE 1)

Le site d'implantation de ce projet est prévu sur un terrain propriété du Port Autonome de Marseille situé au lieu dit "Caban Sud" - Route du Quai Minéralier au sein de la zone industrielle de Fos-sur-Mer.

Le terrain est bordé :

- au Nord par la route desservant ASÇOMETAL et LYONDELL,
- au Sud Est par la société SOLAMAT-MEREX, la société LAFARGE et le quai Minéralier.
- au Nord-Ouest par une zone sans activité et par l'usine LYONDELL à une distance plus éloignée
- à l'Ouest par la Darse n°2
- au Nord-Est par une zone sans activité, actuellement

Les principales caractéristiques de ce site sont les suivantes :

- Superficie de 18 hectares
- Isolement du site par rapport aux habitations : les zones résidentielles les plus proches sont :
 - PORT SAINT LOUIS DU RHONE : à plus de 4km au Sud-Ouest
 - FOS SUR MER : à plus de 7 km à l'Est
 - il n'y a aucun Etablissement Recevant du Public (ERP) dans un rayon de plus de 2 km du site (les premiers concernent les zones résidentielles de PORT SAINT LOUIS DU RHONE (4 km) et de FOS SUR MER (7 km))
- Le site est éloigné de toutes zones agricoles ; les plus proches sont à 2 750 m au Nord du site (Salins du Relais)
- Le site est accessible aux transports ferroviaires, maritimes et routiers.

1.3- LE PROJET - OBJET DU RAPPORT

Pour répondre à la demande et aux besoins de la CUMPM ce projet envisagé par EVERE SAS consiste en l'implantation d'un centre de traitement multifilières de déchets ménagers et assimilés avec valorisation organique et énergétique ; cette société étant le délégataire de service public de la CUMPM.

Intérêt et Justification du Projet

Les 18 communes membres de la CUMPM produisent 610000 t de déchets/ an, pour une population de 981 000 habitants (données 1999). Les déchets ménagers et assimilés, non pris en charge par les collectes sélectives mises en place, sont envoyés actuellement vers les centres de stockages de classe 2 ci-après :

- le Centre d'Enfouissement Technique de Saint Martin de Crau, appelé Site de la Crau au lieu dit Entressen,
- le Centre de stockage de Septèmes-les-Vallons (privé),
- le Centre de stockage du Mentaure à la Ciotat,
- le Centre de stockage des Cadenaux sur la commune des Pennes-Mirabeau (privé).

Le CET de la Crau, en activité depuis 1912, accueille à lui seul plus de 80% des tonnages concernés (capacité de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation : 470 000 t/an). Le dernier Arrêté Préfectoral d'autorisation d'Avril 2004 qui a reporté de 4 ans la fermeture initialement prévue en juillet 2002 fait obligation de fermeture de ce site à la fin de l'année 2006. Ceci a conduit la CUMPM à rechercher et à proposer une solution alternative permettant de maintenir ses objectifs de traitement des déchets ménagers.

Dans cette perspective, la CUMPM a lancé un appel à projet et a donc opté pour un traitement multifilières comprenant, sur le même site:

- une unité de tri – sélection,
- une unité de méthanisation de la fraction fermentescible des ordures ménagères et de compostage,
- une unité de valorisation énergétique du biogaz produit,
- une unité de valorisation énergétique des déchets non fermentescibles.

Description du projet présenté par la Société EVERE

Généralités

Le centre sera conçu selon une démarche de Haute Qualité Environnementale qui fixe des objectifs liés à la qualité de vie, à la durabilité des unités et aux économies générées.

L'installation réceptionnera des ordures ménagères brutes qui seront triées et dirigées selon leur composition vers l'unité de méthanisation et de compostage, l'unité de valorisation énergétique ou vers une filière de recyclage.

Le site recevra aussi :

- des boues de la station d'épuration de Marseille
- des fractions fermentescibles d'ordures ménagères, distinctes des ordures ménagères
- des déchets d'activités commerciales, de type DIB

Le flux annuel prévisionnel de déchets entrant sur le site à l'horizon 2007 est estimé à 410 000 tonnes environ répartis de la façon suivante :

- 380 000 tonnes d'ordures ménagères non triées ;
- 4 000 tonnes de fractions fermentescibles, directement disponibles et de déchets d'activités commerciales ;
- 4 000 tonnes de refus issus de collectes sélectives réalisées dans les communes de la CUMPM ;
- 22 000 tonnes de boues de station d'épuration.

Le site étant équipé d'un embranchement ferroviaire, 90% des déchets seront acheminés par voie ferrée dans des conteneurs clos de 20m³, à partir de deux centres de regroupement principaux de Marseille (St Louis et La Capelette). Les 10% restant en provenance du centre de transfert d'Ensués-la-Redonne seront acheminés par camions bennes fermés.

Sur l'ensemble de ces déchets réceptionnés :

- 110 000 tonnes environ seront traitées par l'unité de méthanisation et de compostage
- 300 000 tonnes environ seront traitées par l'unité de valorisation énergétique
- 18 500 tonnes environ de métaux ferreux, métaux non ferreux et plastiques triés sont recyclés

Concernant les produits sortant :

- Produits valorisés (environ les 2/3 du total produit):
 - 18500 tonnes environ de métaux ferreux, non ferreux et des plastiques
 - 24 200 tonnes environ de compost et de digestat
 - 67 300 tonnes environ de mâchefers valorisables (MIOM)
- Déchets (environ 1/3 du total produit):
 - 13 100 tonnes environ de résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères (REFIOM)
 - 27 300 tonnes environ de refus (mâchefers non valorisables, verre, pierres...)

Présentation des unités (les schémas de l'annexe 2 présentent l'organisation du site)

Le site est composé d'un hall de réception et de stockage des déchets et de trois unités distinctes de traitement de ces déchets:

Hall de réception

Il permet la réception et le stockage des déchets en fosses. La capacité d'entreposage sur site est réalisée au moyen de six fosses d'une capacité globale de 30400 m³ et d'une fosse de 13000 m³ dédiée à l'alimentation des fours après tri.

Elles sont dimensionnées et gérées pour permettre l'accueil et le stockage de déchets correspondant à 3 semaines de fonctionnement des 2 fours d'incinération pour palier l'arrêt de ces derniers et éviter ainsi de perturber la collecte en amont en cas de dysfonctionnement.

Unité de tri

Elle permet le tri des ordures ménagères pour alimenter les différentes filières de traitement : méthanisation et compostage (fractions fermentescibles), valorisation énergétique ou recyclage (métaux ferreux, métaux non ferreux, plastiques, Tétrabricks).

L'installation se compose de trois 3 lignes parallèles de 35 t/h chacune composées de cribles mécaniques rotatifs (trommels). Sa capacité annuelle est de 411 000 tonnes.

Par ailleurs, les plastiques seront séparés des fractions fermentescibles dans les homogénéisateurs de l'unité suivante.

Unité de valorisation des fractions fermentescibles

Ces fractions sont issues du tri interne et des centres de tri externes. L'unité de biométhanisation, conçue selon le principe développé par la Société VALORGA, produit un biogaz valorisé en énergie électrique et en chaleur, ainsi que du compost.

La capacité annuelle de cette unité est de 111 000 tonnes, elle est composée :

- d'unités d'homogénéisation, de tri et de digestion ;
- d'une plate-forme de compostage du digestat permettant la production annuelle de 33 000 tonnes de compost ;
- d'un ensemble de valorisation énergétique du biogaz produit par méthanisation composé d'une bache souple de stockage d'une capacité de 1040 m³ et de deux groupes électrogènes permettant la production par cogénération d'eau chaude utilisée dans le process et d'électricité. La production électrique annuelle à partir de la valorisation des biogaz est d'environ 13 GWh ;
- d'une unité de traitement des effluents aqueux recueillis lors du séchage des digestats.

Unité de valorisation énergétique

Cette unité d'incinération de déchets non dangereux avec valorisation énergétique comprend :

- Deux fours d'incinération d'une capacité nominale horaire de 20 t/h chacun pour un PCI moyen de référence égal à 11 360 kJ/kg. Pour chacune des lignes : une capacité nominale annuelle de 150 000 tonnes (300 000 t pour l'unité) et une puissance thermique nominale de 63 MW (126 MW pour l'unité). Une plate-forme de maturation des mâchefers produits par l'unité d'incinération. La capacité annuelle de traitement est d'environ 67 400 tonnes,
- Un ensemble de valorisation énergétique composé d'une chaudière par ligne d'incinération et d'un turbo-alternateur permettant la production d'électricité et/ou de vapeur. La capacité des unités permet la production annuelle de 240,2 GWh électrique ou 300 000 MWh thermique.
- Des unités et équipements complémentaires tels que dispositifs d'épuration des fumées et des eaux, cuves de carburants, compresseurs ...

Les mâchefers issus de la combustion seront temporairement stockés sur le site. Le tonnage représente entre 20 et 25% du tonnage des ordures ménagères incinérées soit environ 60 000 tonnes par an.

Classement ICPE

Cette demande d'exploitation est soumise à autorisation au titre de la réglementation sur les installations classées. L'ensemble des activités classées du site projeté est rappelé dans le tableau suivant :

N° Rubrique ICPE	Désignation des activités et installations	Capacités	Régime et rayon d'affichage
98 Bis	Dépôt ou tri de caoutchouc, élastomères, polymères	Volume maximum stocké pour la valorisation de 2500 m ³	D
286	Stockage et récupération de	Surface de l'atelier de tri de 7000 m ² (récupération	A

	métaux	de métaux dans l'unité de tri)	0,5 km
322 A	Station de transit de résidus urbains	Capacité de stockage de 43 400 m3 soit 15 190 t	A 1 km
322 B 3	Compostage d'ordures ménagères et autres résidus urbains	Capacité de production de 33000t/an	A 1 km
322 B 4	Incinération d'ordures ménagères et autres résidus urbains	Deux lignes de traitement de 20 t/h (150.000 t/an) Puissance thermique : 2 X 63 MW, sur la base d'un PCI moyen de 11.360 kJ/kg	A 2 km
1411 2 C	Stockage, réservoirs de gaz comprimés renfermant des gaz inflammables	Stockage de biogaz total : 3,3 tonnes - bache souple : 1040 m3 - digesteurs : 1430 m3 caisson d'agitation : 20 m3	D
1450 2 A	Emploi et stockage de solides facilement inflammables	Capacité de stockage de charbon actif finement broyé de 60 tonnes	A 1 km
1510 2	Stockage de substances combustibles dans des entrepôts couverts	Stockage de 1000 tonnes de matières combustibles (PEBD, PEHD, Tétrabricks...) dans un entrepôt de 11 500 m3	D
2260 1	Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensilage, pulvérisation, trituration, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels,	La puissance totale installée est de 475 kW (activités de Broyage, criblage, déchiquetage, trituration, tamisage, mélange de produits organiques provenant des Ordures Ménagères)	A 3 km
2910 B	Installation de combustion utilisant du biogaz	Utilisation du biogaz dans : deux groupes électrogènes de 4,1 MW chacun, - une chaudière de 0,8 MW, Soit une puissance totale de 9 MW (La puissance thermique du brûleur de sécurité de la torchère est de 8,8 MW)	A 3 km
2920 2 A	Installation de réfrigération ou compression utilisant des fluides non classés inflammables ou toxiques	Installations de compression d'air de 450 kW Installations de réfrigération de 60 kW La puissance totale est 510 kW	A 1 km
2920 1 B	Installation de réfrigération ou compression utilisant des fluides classés inflammables ou toxiques	Installations de compression de Biogaz de 118 kW	D

1.4- IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MOYENS DE PREVENTION

L'établissement sera implanté dans une zone dédiée à la construction de bâtiments et d'installations à usage portuaire, industriel et commercial ainsi qu'aux services et activités annexes qui y sont liés. Cette zone est éloignée de plus de 4 km des premières habitations.

Ainsi, les activités projetées par EVERE, qui vont permettre de produire de la vapeur, entrent dans le cadre de ces prescriptions et apparaissent de ce fait compatibles avec l'objectif de développement de la zone.

1.4.1. Impact sur le paysage

L'intégration du bâtiment dans le paysage, l'environnement et dans le site est un des objectifs de la référence Haute Qualité Environnementale. L'architecture retenue et l'aménagement du site, notamment la végétalisation prévue tant sur les toitures, sur le site qu'en limite parcellaire, devraient permettre une intégration harmonieuse dans cette zone.

Notons que le site ne modifiera pas notablement l'impact visuel de la zone déjà occupée dans ce secteur par diverses activités industrielles lourdes (sidérurgie avec ASCOMETAL, pétrochimie avec LYONDELL, traitement de déchets industriels avec SOLAMAT, MEREX) ou portuaires (Terminal minéralier).

1.4.2. Impact sur les sols et eaux souterraines

Les déchets qui seront traités sur le site, certains résidus (REFIOM notamment) sont considérés comme potentiellement polluants pour les sols et les eaux souterraines, et notamment en cas de lixiviation. Les aires de stockages et de traitements de déchets seront couvertes et fermées, sur dalles étanches, tous les stockages de liquides seront en rétention, les égouttures seront collectées... Un programme de surveillance des aquifères sera également mis en place en limite de site pour vérifier l'efficacité des dispositions prises.

1.4.3. Impact sur la ressource en eau et les milieux aquatiques

Le site sera conçu pour récupérer et réutiliser toutes les eaux pluviales et résiduaires. Pour cela, le site sera équipé de 2 bassins de réserve des eaux pluviales de capacité de 16000 m³ et 8000 m³ qui seront utilisés pour l'alimentation en eaux de type industriel. Un appoint sera réalisé par le réseau du PAM. Cet appoint sera variable en fonction de la pluviométrie. Les besoins en eau potable seront de 3000 m³/an et pour les eaux de process de 114300 m³/an. Le site n'effectuera pas de prélèvement dans la nappe phréatique, et ne rejettera aucun effluent sauf en cas de pluies exceptionnelles (supérieure à la pluie décennale prise en compte pour le calcul du volume des bassins de rétention. Dans ce cas les eaux pluviales propres seront détournées directement dans le milieu naturel).

Les rejets dans le réseau sanitaire sont faibles : 2700 m³/an et seront recyclés sur place après traitement.

Les effluents d'origine industrielle sont faibles car :

- le traitement des fumées ne génère pas d'effluent liquide
- la vapeur générée par le circuit thermique est condensée et réutilisée
- les eaux de lavage sont traitées puis réutilisées
- les eaux pluviales de toiture et de voirie sont collectées puis réutilisées

Les principaux effluents industriels ont pour origine l'unité de méthanisation (9000 m³/an issues du séchage du digestat) et le lavage des sols, équipements... (1200 m³/an).

Le traitement des effluents de type industriel sera effectué par un système d'épuration biologique à forte charge organique.

L'épuration des effluents sanitaires sera réalisée à l'aide d'un clarificateur puis d'un traitement à l'aide de végétaux.

L'épuration des eaux pluviales des aires extérieures sera réalisée par un passage successif dans un séparateur hydrocarbures et un bassin de sédimentation, avant réutilisation.

Le schéma de l'annexe 3 décrit la répartition des flux

1.4.4. Impact sur l'air

Deux principaux types de rejets sont à distinguer : les rejets canalisés et les rejets diffus.

Les rejets canalisés

Les rejets de l'unité de valorisation énergétique des ordures ménagères sont effectués par 2 cheminées de 50m de hauteur. Avant traitement, les fumées de combustion seront constituées principalement d'azote (N₂), d'oxygène (O₂), de vapeur d'eau (H₂O), de dioxyde de carbone (CO₂). D'autres composés, susceptibles d'occasionner des nuisances atmosphériques, seront émis : les poussières, des gaz acides (HCl, HF), des composés soufrés, les métaux lourds, les produits de combustions, des hydrocarbures polycycliques chlorés (Dioxines et furannes).

Les rejets des installations de combustion du biogaz seront multiples :

- rejets de l'unité de cogénération de biogaz effectués par une cheminée commune de 34m de hauteur
- rejets de la chaudière (chauffage des locaux et de l'eau)
- rejets ponctuels de la torche de sécurité, brûlant du biogaz

Les fumées de combustion de biogaz seront constituées essentiellement d'azote (N_2), d'oxygène (O_2), de vapeur d'eau (H_2O) et de dioxyde de carbone (CO_2). D'autres composés seront également émis : composés soufrés, poussières, gaz acides (HCl , HF) et des métaux lourds à l'état de traces.

Les rejets diffus

Les émissions diffuses au niveau des installations sont les émanations de composés gazeux dégagés par les déchets (fermentation, évaporation...) ou les envois de poussières.

Les rejets des véhicules circulant sur le site sont marginaux, l'approvisionnement et les enlèvements étant essentiellement assurés par la voie ferroviaire électrifiée.

Les émissions diffuses sont localisées principalement au niveau des fosses de stockage des déchets, au niveau du tri des déchets et au stockage et maturation des composts. Toutes ces zones sont situées dans des bâtiments couverts et fermés.

Les émissions d'odeurs

Les émissions odorantes ont pour origine :

- les composés soufrés : hydrogène sulfuré, méthylmercaptan, éthylmercaptan
- les sous-produits azotés : ammoniac, amines
- les acides organiques : acide acétique, acide butyrique
- les aldéhydes

Les odeurs peuvent provenir des émissions diffuses mais également des rejets canalisés, et du biogaz. Les boues de STEP sont quant à elles peu odorantes, étant donné leur grande siccité (90%) et le mode de traitement mis en place sur l'unité de Marseille.

Le traitement des fumées

Afin de respecter les normes de rejets imposées par l'Arrêté Ministériel du 20 Septembre 2002, concernant les Unités d'Incinération des Ordures Ménagères, le traitement des fumées de l'unité de valorisation énergétique des ordures ménagères est basé sur un traitement semi-humide à la chaux avec pulvérisation de charbon actif, complété par un traitement de réduction catalytique des NO_x .

La composition des fumées issues de l'unité de valorisation énergétique est d'abord basée sur la maîtrise de la combustion des déchets avec obligation de maintenir les gaz de combustion à plus de $850^\circ C$ pendant plus de 2s pour réduire la formation de dioxines et de furannes.

Le traitement des fumées est effectué sur trois niveaux :

- le traitement par piégeage : le lait de chaux (formé à partir de chaux vive et d'eau) sera injecté. Il permettra de neutraliser l'acide chlorhydrique (HCl), l'acide sulfurique (H_2S), l'acide fluorhydrique (HF)... Parallèlement, du charbon actif sera injecté afin de capter les métaux lourds, la majeure partie des dioxines et des furannes ayant passé la post-combustion ($850^\circ C$ pendant 2s)
- la filtration : les fumées sont ensuite filtrées dans un filtre à manches, afin de récupérer les poussières, le charbon actif, les sels (issus de la neutralisation au lait de chaux)
- le traitement catalytique : il consiste à réduire les oxydes d'azotes (NO , NO_2), les dioxines et les furannes résiduels en diazote (N_2) à l'aide d'ammoniaque et en présence de catalyseur (oxyde de vanadium).

Les REFOM seront stockés dans 2 silos de $250 m^3$ chacun.

L'air, extrait par une mise en dépression, de tous les bâtiments abritant les stockages et les traitements des déchets ainsi que des stockages du compost, sera épuré soit par l'unité de valorisation énergétique par utilisation en air primaire et secondaire de combustion, soit par des biofiltres afin d'éviter les odeurs. L'épuration par des biofiltres est réalisée afin de réduire la teneur en composés soufrés, en ammoniaque et en mercaptans. Le biofiltre sera composé d'un support végétal (tourbe ou écorces de bois) humidifié par de l'eau pulvérisée à contre courant du flux d'air à traiter.

Les flux

Compte tenu des caractéristiques techniques des installations projetées, les flux annuels du site seront inférieurs à :

- 0,225 g de dioxines et furannes (soit 1,33 % de contribution relative du site sur la zone), avec en moyenne 0,12 g/an
- 39 t de poussières avec en moyenne 20 t/an
- 183 t de SO_2 (soit 2,4 % de contribution relative du site sur la zone) avec en moyenne 150 t/an
- 252 t de NO_x (soit 2,6 % de contribution relative du site sur la zone) avec en moyenne 240 t/an
- 22,5 t de HCl avec en moyenne 18 t/an
- 32,7 t de COV (soit 1,6 % de contribution relative du site sur la zone) avec en moyenne 17 t/an
- 1,4 t de métaux avec en moyenne 700 kg/an

1.4.5. Impact sur les trafics

90 % des entrants et 46% des sortants se feront par voie ferrée électrifiée. Cela limite fortement l'impact de l'installation sur le trafic routier et sur les nuisances pouvant être occasionnées par ce type de transport. Les déchets seront stockés dans des containers fermés, déjà utilisés aujourd'hui pour l'acheminement des déchets au CET de la Crau, afin d'éviter toute nuisance olfactive et toute perte de déchets solides ou liquides en cours de transport.

1.4.6. Nuisances sonores

Les équipements les plus bruyants : compresseurs de biogaz, compresseurs d'air, groupes électrogènes, aérocondensateurs, ventilateurs ... seront placés dans des locaux fermés. La réception des wagons et des camions sera effectuée dans un hall de déchargement clos. Le site est éloigné de toute zone d'habitation, et les bureaux les plus proches sont situés à plus de 200 m des installations les plus bruyantes d'EVERE. Ainsi, les installations en projet ne devraient pas être source de nuisances sonores importantes pour le voisinage.

1.4.7. Impact sur les déchets et sous-produits de l'activité

Le site EVERE génère des déchets. Il s'agit principalement d'une part des fractions des ordures ménagères qui ne peuvent être traitées sur le site et d'autre part des déchets générés par les installations.

Les principaux déchets générés par EVERE sont :

- les mâchefers : 67300 t, ils seront valorisés après maturation soit en cimenteries, soit en technique routière sous forme de remblai.
- les cendres et les REFOM : 13100 t : ils seront envoyés en centre d'enfouissement technique de classe 1

1.4.8. Impact sur la consommation d'énergie

Le site ne consomme pas d'énergie externe, excepté au démarrage des unités (Fuel domestique). La chaleur de la combustion des ordures ménagères permet de produire de l'électricité et de la vapeur basse pression. La chaudière biogaz utilise le méthane produit dans les digesteurs, et produit la vapeur nécessaire au chauffage de la matière introduite dans les digesteurs. La chaleur dégagée par les groupes électrogènes, brûlant du biogaz pour produire de l'électricité, est récupérée pour le séchage du produit sortant des digesteurs.

La consommation totale électrique du site est de 42,7 GWh_{elec}/an. La consommation de fioul est de 235 m³/an. La production totale d'électricité est de 253,2 GWh_{elec}/an.

1.4.9. Impact sur la santé

Les principales nuisances susceptibles d'avoir un impact sur la santé sont essentiellement imputables aux rejets atmosphériques : fumées diffusées dans l'atmosphère, retombées de poussières autour du site en fonction des conditions météorologiques. L'évaluation de l'impact sanitaire a été conduite selon la méthodologie nationale mise au point par l'INERIS en liaison avec l'InVS.

Cette évaluation des risques sanitaires a pris en compte les rejets maximaux possibles de toutes les unités imposés par les normes réglementaires, supérieurs aux valeurs garanties par le constructeur.

Population

L'évaluation des risques considère comme population de référence :

- les populations résidentes habitant à FOS SUR MER et PORT SAINT LOUIS DU RHONE, parmi lesquelles il existe des personnes particulièrement sensibles, notamment des enfants ou des personnes âgées en prenant en compte un facteur d'exposition de 24H/j, 365 j/an, pendant 78 ans.

- les travailleurs des entreprises voisines présents sur la zone pendant leur durée de travail avec un facteur d'exposition de 1760 H/an, pendant 42 ans)

Ces facteurs d'exposition sont considérés majorants par rapport au mode de vie des populations locales.

Modes d'exposition considérés

Les modes d'exposition aux rejets atmosphériques étudiés ont été les suivants :

-inhalation : cette analyse porte sur les effets de l'installation projetée, mais tient compte également des éléments disponibles relatifs à la qualité de l'air ambiant dans la région de FOS SUR MER ainsi qu'aux effets sur la santé correspondant.

- ingestion : les particules contenues dans les rejets atmosphériques sont susceptibles de sédimenter et de retomber au sol ou sur les végétaux comestibles. En fonction de ces dépôts et des caractéristiques physico-chimiques des sols, un risque de contamination des sols et de la chaîne alimentaire peut-être envisagé. Ainsi cette évaluation porte principalement sur les dioxines, les furannes et les métaux lourds, qui sont sédimentables et bioaccumulables dans la chaîne alimentaire. Les denrées alimentaires considérées dans cette étude sont principalement les fruits et légumes cultivés dans les potagers et vergers individuels et consommés par leurs propriétaires. Pour les œufs, le même principe de poulaillers individuels et de consommation est retenu. Pour la viande et le lait d'origine bovine, il a été pris pour hypothèse que 50 % des produits consommés proviennent du voisinage du site (hypothétiques élevages au niveau de la Fossette). Ces hypothèses apparaissent majorantes compte tenu de l'environnement du site.

Modèles de dispersion des rejets atmosphériques et conditions météorologiques

Le modèle retenu pour cette étude est ADMS 3.2. Ce modèle est bien adapté au calcul des concentrations atmosphériques pour les composés émis par des installations industrielles. Il calcule les concentrations des composés émis, en fonction de la nature, des conditions de rejet, des conditions météorologiques variables dans le temps. Il prend en compte simultanément les phénomènes de dispersion et de sédimentation, ainsi que l'influence des obstacles à la diffusion pouvant être occasionnés par les bâtiments et le relief.

Les conditions météorologiques du site ont une forte influence sur la dispersion atmosphérique et les phénomènes de dispersion atmosphériques sont complexes. Ils dépendent en effet de la vitesse du vent ainsi que de la turbulence de l'atmosphère. Le vent transporte les substances émises et contribue à diluer le panache (réduction de la concentration en polluants).

Les données météorologiques utilisées pour l'étude sanitaire ont été fournies par Météo France. La station d'Istres (à 14 km au Nord-Est du site) est la plus représentative de la région de FOS SUR MER. La base de données utilisée prend en compte les années 2000 à 2004 (5 années) à raison de 8760 enregistrements par an. Ainsi, cela permet de tenir compte de la variabilité des données d'une année à l'autre.

La rose des vents indique une prédominance des vents en provenance du Nord / Nord-Ouest (Mistral). Elle met aussi en évidence la contribution des autres directions de vents les plus fréquentes (Vents d'Est et de Sud-Est) mais avec des vitesses généralement plus faibles.

L'annexe 4 précise la rose des vents prise en considération dans les calculs.

Evaluation du risque sanitaire

Globalement, cette étude indique que pour la population la plus exposée (enfant résidant à Port Saint Louis du Rhône « R10 », ingérant du sol au niveau Mazet et adulte : Travailleur à plein temps sur la zone (au niveau de Carfos), ingérant du sol sur son lieu de travail, et résidant à Port Saint Louis du Rhône « R1 ») :

- La somme des Indices de Risques (IR pour les substances à effet de seuil) attribuable à EVERE est au maximum de 0,042 pour les enfants et de 0,161 pour les adultes, alors qu'il faut être supérieur à 1 pour considérer un possible impact sanitaire

- La somme des Excès de Risque Individuel (ERI pour les substances à effet cumulatif ou substances sans effet de seuil) est au maximum de $3,63.10^{-7}$ alors que l'Organisation Mondiale de la Santé considère qu'il peut y avoir un impact sanitaire au dessus de 10^{-6} .

Cette étude conduit ainsi aux résultats suivants synthétisés sous forme de tableaux:

Inhalation

Composés étudiés	IR			ERI		
	R1 Bureaux Carfos	R10 Port Saint Louis	Risque global par inhalation	R1 Bureaux Carfos	R10 Port Saint Louis	Risque global par inhalation
Poussières	0,005	0,001	0,006	-	-	-
Dioxyde d'azote (NO ₂)	0,010	0,001	0,011	-	-	-
Dioxyde de soufre (SO ₂)	0,005	0,001	0,006	-	-	-
Acide chlorhydrique (HCl)	0,002	0,000	0,002	-	-	-
Ammoniac	0,001	0,000	0,001	-	-	-
PCDD, PCDF	0,000	0,000	0,000	-	-	-
Aldéhydes/cétones (assimilés acroléine)	0,074	0,027	0,095	-	-	-
Antimoine (Sb)	0,000	0,000	0,000	-	-	-
Arsenic (As)	0,000	0,000	0,000	$6,94 \cdot 10^{-9}$	$7,72 \cdot 10^{-9}$	$7,63 \cdot 10^{-9}$
Cadmium (Cd)	0,026	0,002	0,027	$1,25 \cdot 10^{-2}$	$1,45 \cdot 10^{-3}$	$1,38 \cdot 10^{-1}$
Chrome VI particules (Cr)	0,000	0,000	0,000	$5,81 \cdot 10^{-8}$	$6,46 \cdot 10^{-8}$	$6,38 \cdot 10^{-8}$
Cobalt (Co)	0,001	0,000	0,001	-	-	-
Manganèse (Mn)	0,001	0,000	0,001	-	-	-
Mercuré (Hg)	0,001	0,000	0,001	-	-	-
Nickel (Ni)	0,002	0,000	0,002	$1,93 \cdot 10^{-3}$	$2,15 \cdot 10^{-9}$	$2,12 \cdot 10^{-3}$
Plomb (Pb)	0,003	0,000	0,004	$5,52 \cdot 10^{-3}$	$8,05 \cdot 10^{-10}$	$6,24 \cdot 10^{-3}$
TOTAL	0,131	0,032	0,157	$2,77 \cdot 10^{-2}$	$3,16 \cdot 10^{-8}$	$3,05 \cdot 10^{-7}$
Valeur de référence	1			10^{-5}		

Ingestion

Composés	IR		ERI
	Enfant	Adulte	
Antimoine	0,000	0,000	-
Arsenic	0,000	0,000	$2,12 \cdot 10^{-3}$
Cadmium	0,001	0,000	$1,58 \cdot 10^{-2}$
Chrome VI	0,000	0,000	-
Cobalt	0,000	0,000	-
Manganèse	0,000	0,000	-
Mercuré	0,001	0,000	-
Nickel	0,000	0,000	$3,70 \cdot 10^{-12}$
Plomb	0,003	0,001	$2,01 \cdot 10^{-3}$
Vanadium	0,004	0,002	-
PCDD, PCDF	0,001	0,000	-
TOTAL	0,010	0,004	$5,80 \cdot 10^{-4}$
Valeur de référence	1		10^{-5}

Synthèse

Voie d'exposition	IR		ERI
	Enfant	Adulte	
Inhalation	0,032	0,157	$3,05 \cdot 10^{-7}$
Ingestion de sol	0,007	0,003	$3,23 \cdot 10^{-9}$
Ingestion fruits et légumes	0,002	0,001	$9,12 \cdot 10^{-9}$
Ingestion de volaille	0,000	0,000	$3,61 \cdot 10^{-10}$
Ingestion d'œufs	0,000	0,000	$3,75 \cdot 10^{-11}$
Ingestion de viande (bœuf)	0,000	0,000	$7,31 \cdot 10^{-10}$
Ingestion de lait	0,001	0,000	$1,54 \cdot 10^{-9}$
TOTAL	0,042	0,161	$3,63 \cdot 10^{-7}$
Valeur de référence	1		10^{-5}

Conclusions

L'évaluation des risques sanitaires générés par les seules émissions de ce projet ne met pas en évidence de risque significatif pour la santé de la population voisine et des travailleurs de la zone industrielle, par inhalation ou ingestion, qui puisse être attribuable à EVERE, ni de modification notable de la situation actuelle en matière de risques sanitaires. Les indices de risque IR calculés sont largement inférieurs à 1 même en cumulant des effets potentiels sur des organes différents. L'excès de risques individuel ERI est aussi inférieur à 10^{-6} malgré les hypothèse majorantes prises en compte.

A titre d'exemple, la carte de l'annexe 5 présente le résultat de la modélisation des retombées de dioxines autour du site.

1.4.10. Impacts pendant les phases transitoires

Des dispositions seront prises pendant les phases de chantier afin d'éviter tout impact sur l'environnement, y compris sur la faune et la flore sensibles répertoriées au voisinage du site.
Les situations transitoires feront l'objet de procédures.

1.4.11. Impact sur les milieux naturels

A titre de référence (état initial local) un état des sols, des milieux faunistique et floristique, des milieux marin (sédiments, faune benthique...) a été réalisé sur le site EVERE. Des aménagements seront prévus durant les travaux pour réduire l'impact sur certaines espèces considérées comme rares.

L'étude de diffusion réalisée dans le cadre de l'évaluation du risque sanitaire a montré que les zones de diffusion des polluants atmosphériques ne concernent pas les espaces naturels protégés.

Au global, il n'est ainsi pas identifié d'impact éventuel sur les espaces naturels.

Les perturbations locales de la faune (essentiellement les oiseaux) feront l'objet de mesures compensatoires définies et gérées en concertation avec le Port Autonome de Marseille de manière plus générale sur l'ensemble de la zone industrielle de Fos.

Les documents de l'annexe 6 précisent la position des points de prélèvement (sol et milieu aquatique)

1.4.12. Programme de surveillance

Pendant son fonctionnement, le site EVERE fera l'objet d'une surveillance spécifique périodique ou continue en conformité avec les réglementations applicables:

Contrôle des rejets atmosphériques

Mesures sur l'unité de valorisation énergétique des ordures ménagères

- Mesures en continu pour les poussières, les substances organiques à l'état de gaz ou de vapeur exprimées en COT, le dioxyde de soufre (SO_2), les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO), l'oxygène (O_2), la vapeur d'eau (H_2O) et l'acide chlorhydrique (HCl)

Les dioxines et furannes feront l'objet d'un prélèvement en continu sur chaque cheminée de l'unité d'incinération. Le prélèvement sera analysé mensuellement. Dès que les techniques de mesure le permettront, la mesure en continue sera mise en place.

- Mesures périodiques (par un organisme agréé COFRAC) :

Deux mesures annuelles comparatives de l'ensemble des paramètres mesurés en continu. Un programme particulier sera mis en place pendant la première année de fonctionnement pour le suivi des émissions de dioxines et furannes.

Deux mesures annuelles du chlorure d'hydrogène (HCl) et du fluorure d'hydrogène (HF)

Deux mesures annuelles du cadmium (Cd) et de ses composés ainsi que du thallium et de ses composés, du mercure (Hg) et de ses composés, du total des autres métaux (Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V)

Mesures sur les deux cheminées des groupes électrogènes de la méthanisation :

Une mesure annuelle sur les poussières, les substances organiques à l'état de gaz ou de vapeur exprimées en COT (hors méthane), les oxydes de soufre (SOx), les oxydes d'azote (NOx), le monoxyde de carbone (CO), l'oxygène (O2), la vapeur d'eau (H2O), l'hydrogène sulfuré, le fluorure d'hydrogène (HF), le chlorure d'hydrogène ainsi que les dioxines et furannes.

Sur le rejet de chaudière de biogaz

Une mesure annuelle sur les poussières, les substances organiques à l'état de gaz ou de vapeur exprimées en COT (hors méthane), les oxydes de soufre (SOx), les oxydes d'azote (NOx), le monoxyde de carbone (CO), l'oxygène (O2), la vapeur d'eau (H2O), l'hydrogène sulfuré, le fluorure d'hydrogène (HF) et le chlorure d'hydrogène.

Contrôle des rejets aqueux

En situation normale, l'installation EVERE ne réalisera aucun rejet aqueux, l'installation procédant à un recyclage total des eaux. Pour leur gestion, les eaux polluées issues de certaines opérations de traitement des déchets sont traitées et contrôlées (mesure en ligne de la concentration d'ammonium, demande chimique et biologique (sur 5 jours) en oxygène, matières en suspension et, en continu : le pH, la conductivité et la température) avant rejet dans les bassins de stockage. L'installation sera également dotée d'un équipement de traitement des eaux de ruissellement de voirie et de parking.

En cas de pluies d'occurrence décennale, des rejets exceptionnels pourront avoir lieu. Dans ce cas, la conception du réseau pluvial devra permettre de rejeter ces eaux propres directement dans le milieu naturel sans transiter par les bassins.

Pendant ces épisodes pluvieux exceptionnels, le rejet correspondant fera l'objet d'un contrôle de la qualité des eaux.

Surveillance de la qualité des aquifères

Afin de vérifier l'absence d'impact sur les eaux souterraines, un réseau de six piezomètres permanents sera mis en place pour la surveillance des aquifères.

Pour chacun des puits il sera réalisée une mesure trimestrielle des paramètres suivants : pH, potentiel d'oxydo-réduction, résistivité, la demande chimique en oxygène, le carbone organique total, NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄Cl, SO₄²⁻, PO₄³⁻, K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mn²⁺, Sb, Co, V, Ti, Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd, Hg, AOX, PCB, BTX et HAP.

Surveillance de l'environnement au voisinage de l'installation proposée par EVERE SAS

Afin de vérifier le faible impact théorique de cette installation sur son environnement et de confirmer les résultats des simulations réalisées, un programme de suivi sera mis en place.

Il comprendra à minima :

- Un programme de surveillance des sols de surface : ce programme concernera la mesure des dioxines et des métaux sur 5 points voisins du site. Les mesures s'effectueront une fois par an sur les sols et la végétation.
- Un programme de surveillance de l'environnement aérien : ce programme concerne les poussières (PM10 et PM2,5), les NOx, les SOx.
- Un programme de surveillance du milieu marin. Des analyses porteront sur les sédiments et la faune marine.
- Un programme de surveillance de la qualité des mâchefers et des REFIOM : les mâchefers et les REFIOM feront l'objet d'analyse de lixiviation trimestrielles.
- Un programme de surveillance des productions agricoles locales

Les informations recueillies à ce titre seront bien entendu comparées à l'état de référence constaté avant démarrage de cette installation dont certains éléments apparaissent à titre d'exemple en annexe 5.

Afin de coordonner le suivi environnemental de la zone industrielle de Fos, ce programme pourra être intégré dans un programme plus vaste en liaison avec les autres industriels.

1.5- LES RISQUES ACCIDENTELS ET LES MOYENS DE PREVENTION

Les risques présentés par l'établissement sont principalement dus aux produits qui sont susceptibles de présenter certains dangers :

- inflammabilité (fioul domestique) et combustibilité (ordures ménagères)
- explosivité (biogaz, poussières de boues de STEP ou de charbon actif)
- caractère irritant ou corrosif de certains liquides (acide chlorhydrique, lait de chaux...)
- toxicité (REFIOM)

- dangereux pour l'environnement (ordures ménagères, REFIOM...)

Les scénarios étudiés dans l'étude de dangers montrent que les conséquences d'un incendie ou d'une explosion restent limitées à l'intérieur du site et à son environnement très proche.

Les déchets explosifs, contaminés biologiquement, hospitaliers, radioactifs, dangereux... ne sont pas acceptés sur le site.

Une balise de détection de la radioactivité sera implantée à l'entrée pour le contrôle des camions entrant sur le site. Un déchet arrivant par voie ferroviaire aura déjà fait l'objet d'un tel contrôle sur le centre de transfert.

1.5.1. Risque Incendie / Explosion

Un tel accident peut avoir pour origine :

- l'autoinflammation dans les stockages de déchets
- la réception d'un déchet chaud ou déjà enflammé
- le non respect des consignes d'exploitation et de travail
- un dysfonctionnement des dispositifs de sécurité ou du matériel électrique
- un incendie à proximité du site (effet de synergie)
- un acte de malveillance

Les moyens de prévention sont :

- suppression ou réduction du comburant par inertage par balayage à l'azote dans les digesteurs et les circuits biogaz de l'unité de méthanisation au démarrage de l'installation et dans les silos de réception des boues et le silo de charbon actif
- suppression des sources d'inflammation :
 - définition des zones à risque et mise en place de matériel électrique adapté aux zones
 - interdiction de fumer, réglementation des travaux par points chauds, protection foudre
 - limitation de la formation de charges électrostatiques
 - mise à la terre des installations
 - contrôle de la circulation des véhicules à moteur
- réduction des points d'émissions de vapeurs inflammables et des poussières

EVERE mettra en place un compartimentage des risques (murs coupe-feu...) et des dispositifs de détection d'incendie, et de présence de gaz inflammable... De plus, des événements d'explosion seront installés dans les zones à risque.

1.5.2. Risque de pollution des eaux et du sol

Ce type de risque peut avoir pour origine :

- une fuite accidentelle
- un sur remplissage
- un renversement

Comme moyens préventifs, les dispositions suivantes sont envisagées par EVERE :

- stockage dans des zones en rétention bétonnées
- surfaces bétonnées étanches pour l'ensemble des voies de circulation, des zones de réception des camions et wagons...
- protection des canalisations

1.5.3. Pollution accidentelle de l'air

Ce type de risque pourrait avoir pour origine :

- des dégagements de fumées de combustion non traitées suite à un incident sur les fours ou sur le traitement d'air
- fuite et évaporation d'acide chlorhydrique, d'ammoniaque,
- dégagement de fumées en cas d'incendie

Les moyens de prévention sont les suivants :

- pour les fours :
 - contrôle en continu de la température à l'entrée du dispositif d'épuration
 - contrôle de la température de la chambre de combustion (destruction des dioxines et furannes)
 - contrôle en continu de la teneur en poussières et en composés nocifs à la sortie de la cheminée
- pour les déchets :
 - aspiration et traitement de l'air provenant des zones de réception et de tri des ordures ménagères
 - tri des déchets en amont des fours afin d'éviter l'incinération de produits toxiques
- pour les cuves de stockages de HCl et d'ammoniaque : elles sont placées sur rétention en extérieur

1.5.4. Moyens de prévention généraux

La conception, l'entretien et la conduite correcte de cette installation doivent apporter les garanties principales en la matière.

De plus, chaque employé bénéficiera d'une formation adaptée à son poste de travail. Il sera informé des risques associés aux installations et des consignes opératoires en cas de fonctionnement normal comme en cas de dysfonctionnement.

Le projet est situé dans les zones d'application du PPI des sociétés LYONDELL et ARKEMA. Pour prendre en compte le risque de diffusion de gaz toxique en cas d'accident grave au sein d'une de ces entreprises, il est prévu une zone de confinement sécurisée des visiteurs et du personnel.

Afin de maintenir une vigilance suffisante, il sera réalisé périodiquement, :

- un déclenchement d'alerte,
- une mise en sécurité des installations,
- des exercices d'extinctions sur feux réels...

1.5.5. Moyens de secours

EVERE établira un plan d'intervention interne qui définira les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention, et les moyens à mettre en œuvre en cas d'accident.

Le site disposera d'un réseau de distribution d'eau incendie maillé et équipé de poteaux incendie.

Les secours externes sont constitués par le CODIS.

1.6- LA NOTICE D'HYGIENE ET DE SECURITE DU PERSONNEL

L'établissement EVERE sera soumis aux dispositions prévues par le Titre III du Code du Travail.

Il prendra ainsi les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs, y compris les travailleurs temporaires et indépendants.

Ces mesures comprendront des actions de prévention des risques professionnels, d'information et de formation, ainsi que la mise en place d'une organisation de la sécurité.

Il sera mis en place un règlement intérieur.

1.7- LES CONDITIONS DE REMISE EN ETAT

Il est prévu une exploitation des installations pendant 20 ans avec une délégation de jouissance de terrain pendant 70 ans.

Après 20 ans, le site pourra poursuivre son exploitation, être affecté à d'autres activités ou être démonté.

Des dispositions sont prévues pour éviter l'accumulation éventuelle de polluants dans le sol ou la nappe phréatique pendant l'exploitation. Des mesures de la qualité des nappes phréatiques seront réalisées afin de s'assurer que le site sera exempt de toute pollution en provenance de l'exploitation du site EVERE.

Au moment de l'arrêt de l'exploitation les mesures suivantes seront prises :

- évacuation de tous les produits et déchets présents sur le site
- démantèlement des équipements et bâtiments
- démantèlement des réseaux et des cuves enterrés
- nettoyage des installations restantes

Extrait Rapport dossier pour CdH en date 10/11/05.

Conformément à l'article 34-1 du décret n°77-1133 du 21/09/1977, EVERE adressera un mois avant la fin de l'exploitation un dossier comprenant un plan du site, un mémoire sur les mesures prises, une description de l'insertion du site dans le paysage, ...

Le secteur sera laissé dans un état tel qu'il ne s'y manifestera plus aucun danger ou inconvénient pour l'environnement, de manière à permettre un usage futur comparable à celui de la dernière période d'exploitation.

II. LA CONSULTATION DES SERVICES ET L'ENQUETE PUBLIQUE

La demande a été jugée recevable dans sa forme (rapport de l'Inspection des Installations Classées du 23 Août 2005) et a été soumise à enquête publique (rayon de 3 km) et à consultation des services.

2.1- LES AVIS DES SERVICES

La consultation des services a été engagée lors du lancement de l'enquête publique le 1^{er} septembre 2005. Sont rappelées ci-après les réponses reçues en précisant celles qui nous ont été communiquées hors du délai réglementaire de 45 jours prévu par l'article 9 du décret du 21 septembre 1977 sur les Installations Classées.

Les phrases en italique précisent la position du service instructeur (IIC : inspection des installations classées) et les propositions envisagées dans le projet d'arrêté pour répondre aux remarques formulées.

Service Interministériel Régional des Affaires Civiles, Economiques de Défense et de la Protection Civile

Par note du 5 octobre 2005, le Service Interministériel Régional des Affaires Civiles, Economiques de Défense et de la Protection Civile relève que la capacité maximale de stockage du compost, produit susceptible de générer des feux couvant, devrait être précisée. Un suivi des quantités stockées sera en tout état de cause assuré dans le « document de suivi de produits fabriqués » mentionné dans le dossier de demande d'autorisation.

Position de l'IIC :

Les moyens de lutte contre l'incendie ont été définis en concertation avec les services d'incendie et de secours. Ils sont précisés dans le projet de prescriptions joint. A l'article 7.6.3

Sous Préfecture d'Istres - Bureau de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de l'Economie

Par courrier du 26 septembre 2005, le Bureau de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de l'Economie de la Sous-Préfecture d'Istres, fait savoir qu'il n'est pas opposé à la demande d'autorisation.

Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt des Bouches du Rhône

Par courrier du 29 septembre 2005, le Service de la Forêt et de l'Eau - Pôle Eau - de la DDAF des Bouches du Rhône, indique qu'il n'a pas compétence pour émettre un avis sur ce dossier au titre de la police de l'eau et souligne que le Service maritime, subdivision eau-environnement marin, est le service de police de l'eau compétent en la matière. Le dossier a d'ailleurs été transmis à ce service.

Par courrier du 28 novembre 2005 reçu hors délai, le service des Espaces Naturels et de l'Aménagement du Territoire de cette même direction remarque :

- au titre de Natura 2000 : que l'établissement est à proximité de sites Natura 2000 pouvant être affectés de façon notable par le projet et qu'en conséquence une évaluation des incidences sur les objectifs de conservation doit être effectuée ;
- au titre de l'étude d'impact que :
 - o les mesures compensatoires concernant la faune ne sont pas précisément localisées et qu'aucune garantie n'est apportée à leur mise en œuvre,
 - o les effets sur l'espace agricole plus lointain ne sont pas étudiés,

- des incidents de fonctionnement et leurs effets ne sont pas pris en considération,
- les variantes au regard des intérêts ci-dessus n'apparaissent pas et la validité de l'étude semble pouvoir être contestée.

Position de l'IIC :

- Concernant NATURA 2000 et les mesures compensatoires relatives à la faune de l'étude d'impact : voir notre position sur l'avis de la DIREN,
- Concernant l'étude d'impact : l'effet sur l'espace agricole lointain nous paraît pouvoir être apprécié au vu de l'étude du risque sanitaire qui établit, pour la consommation exclusive de végétaux produits à proximité du site et leur consommation par une population cible sensible (enfants), l'absence de risque par ingestion. Dans ces conditions, l'examen de variantes au regard des intérêts invoqués paraît peu pertinent.
- Par ailleurs le suivi de la qualité des produits agricoles cultivés dans les environs sera engagé dans le cadre plus général du suivi environnemental annuel prévu à l'article 9.2.2.1

Direction Régionale des Affaires Culturelles

Par courrier du 13 septembre 2005, elle assortit son avis d'un délai de décision du Préfet de Région de 2 mois à l'échéance duquel il sera définitif.

Par courrier du 12 octobre 2005, la Direction Régionale des Affaires Culturelles Provence-Alpes-Côte d'Azur n'édicte aucune prescription archéologique en application de la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 modifiée par la loi n°2003-707 du 1^{er} Août 2003 relative à l'archéologie préventive.

Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales des Bouches du Rhône

Par courrier du 28 octobre 2005, la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales des Bouches du Rhône souligne que compte tenu de la complexité et des enjeux de ce dossier, le dossier a été transmis à la Direction Générale de la Santé.

Par courrier complémentaire du 29 novembre 2005 reçu hors délai, la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales des Bouches du Rhône fait savoir que l'examen du dossier EVERE SAS montre qu'il est conforme aux références méthodologiques et réglementaires actuelles et que le risque sanitaire attribuable à cette activité peut être qualifié de non significatif selon le cadre de lecture en vigueur. Les risques sanitaires calculés dans cette étude ne prennent pas en compte le bruit de fond de la zone industrielle de FOS SUR MER (ZIF), la zone n'ayant à ce jour pas fait l'objet d'une évaluation globale, ils se limitent aux risques attribuables à l'installation EVERE.

Ainsi, en l'état actuel des connaissances, la DDASS des Bouches du Rhône émet un avis favorable sous réserve de la prise en compte des prescriptions suivantes :

- reprise des propositions de surveillance environnementale du dossier dans leur intégralité,
- intégration, au programme de surveillance des rejets proposé dans l'étude :
 - d'un programme d'analyse sur la première année des rejets en PCB dits « Dioxine-Like », afin de vérifier l'hypothèse faite dans l'étude selon laquelle ce type de polluant contribuerait minoritairement à la toxicité des rejets atmosphériques des deux unités de valorisation énergétique.
 - d'un programme d'analyse sur une année qui permettra la caractérisation des substances rentrant dans la composition moyenne du mélange « COV » afin de vérifier que les hypothèses d'émission qui ont été prises en compte dans l'étude sont bien adaptées aux rejets du site.

Position de l'IIC :

Ces dispositions sont reprises sous forme de prescriptions à l'article 9.2.2.1 en notant que la surveillance environnementale sera étendue au milieu marin.

Institut National des Appellations d'Origine

Par courrier du 3 novembre 2005, L'Institut National des Appellations d'Origine, considérant les risques d'émission accidentelle de dioxines ou d'autres substances toxiques dépassant les normes réglementaires dues à l'exploitation d'un centre de traitement multifilières de déchets ménagers avec valorisation énergétique ainsi que l'impact sur l'environnement et sur les productions des appellations d'origine contrôlées de l'ensemble des rejets atmosphériques polluants d'une zone industrielle trop dense, émet un avis défavorable à l'encontre de ce projet.

Position de l'IIC :

Cet avis part du principe que les rejets dépasseront les normes prescrites !

La localisation de l'installation en zone industrielle, et les conditions météorologiques locales présentées dans l'étude d'impact, ainsi que l'évaluation du risque sanitaire permettent d'apporter des garanties suffisantes à cet égard.

Les moyens de contrôle prévus tant à l'émission que directement sur l'environnement constituent une deuxième garantie.

Direction Départementale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle

Par courrier du 3 novembre 2005 reçu hors délai, la Direction Départementale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle émet un avis défavorable à l'octroi de l'autorisation d'exploiter sollicitée, jusqu'à ce que le demandeur fournisse les compléments d'information nécessaires à la levée des réserves concernant :

- l'évaluation du risque explosif
- les entreprises extérieures
- le risque CMR
- le risque chimique non CMR
- le risque biologique
- le risque radioactif
- les dispositions en cas de conflit collectif du travail
- les dispositions prises en cas de classement du site en « SEVESO II »

Après une réunion organisée en préfecture entre le DDTEFP et l'exploitant, un nouvel avis favorable a été émis le 8 décembre 2005 après prise en compte des compléments et réponses apportés par le demandeur.

Direction Départementale de l' Equipement

Par courrier du 25 novembre 2005 reçu hors délai, la Direction Départementale de l' Equipement des Bouches du Rhône émet les avis suivants :

- le droit des sols est régi par le plan d'aménagement de la zone et son règlement, modifié le 21 janvier 1993. Le projet a fait l'objet d'un certificat d'urbanisme positif en date du 26 septembre 2005.
- s'agissant du risque sismique, l'implantation prévue est en zone de sismicité faible Ib. La norme de construction NF P 06-013 DTU Règles PS 92 concernant les bâtiments est applicable. Le classement des installations d'EVERE est situé dans la catégorie « risque normal ».
- compte tenu de la nature géologique du sol et du contexte hydrogéologique (présence d'une nappe superficielle) au droit du projet, il serait opportun de vérifier le comportement de ces terrains à l'égard du phénomène de liquéfaction en cas de séisme important.
- les niveaux sableux plus ou moins limoneux, argileux et/ou vaseux affleurant sur le site peuvent être affectés par le phénomène de retrait - gonflement des argiles pouvant induire des tassements différentiels entraînant des désordres au droit des bâtiments.

Position de l'IIC :

Ces dispositions sont reprises sous forme d'une prescription, à l'article 7.3.8, demandant leur prise en compte pour les installations présentant un risque d'effet domino. D'une manière plus générale, l'exploitant lance une étude de génie civil dans ce sens et prendra des dispositions adaptées en fonction de la durée de vie des installations et des risques encourus.

Concernant les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, l'importance des fondations nécessaires pour construire les infrastructures du projet devraient permettre de s'affranchir de ces phénomènes souvent superficiels.

Direction de l'Environnement

Par courrier du 1^{er} décembre 2005 reçu hors délai, la Direction de l'Environnement ne s'oppose pas à la réalisation des installations EVERE SAS, sous réserve que le pétitionnaire :

- précise la situation géographique des espèces protégées et fournisse le plan des travaux ainsi que le protocole scientifique permettant la sauvegarde en cours de chantier et après travaux des stations d'espèces protégées (notamment de la Saladelle de Girard).
- Pour le cas où la sauvegarde en cours de chantier et après travaux des stations d'espèces protégées ne serait pas garantie, le pétitionnaire devra fournir un dossier scientifique de dérogation pour saisine du CNPN.

La DIREN accompagnera alors le dossier de saisine après avis d'expert du conservatoire botanique méditerranéen de Porquerolles.

- justifie l'absence d'étude d'évaluation des incidences Natura 2000 au sens de l'article R414-19 2° du Code de l'Environnement. En effet, le projet est situé à proximité des sites Natura 2000 existant ou en cours d'extension ou de désignation (directive habitats : proposition de Site d'Importance Communautaire (Crau, Marais de la Vallée des Baux et marais d'Arles, Camargue, Rhône Aval...); directive Oiseaux : Zone de Protection Spéciale (Crau Sèche, Marais du Vigueirat, Marais entre Crau et Grand Rhône, Camargue, Etangs entre Istres et Fos...))
- définisse précisément l'ensemble des mesures compensatoires prévues dans le cadre du plan de gestion du PAM (identification, chiffrage et programmation)

Position de l'IIC :

L'exploitant considère que, d'ores et déjà, les rejets atmosphériques ont fait l'objet d'un calcul de dispersion en tenant compte des conditions météorologiques sur cinq ans et en prenant les rejets maximaux possibles de l'installation. Les valeurs des concentrations dans l'air calculées sont indiquées dans le Tableau 6 de l'annexe à l'étude d'impact (Annexe au TOME II).

Les résultats peuvent aussi être interprétés en comparaison des valeurs limites dans l'air ambiant définies par le décret n° 98-360 modifié, pour la protection de la végétation et des écosystèmes. La concentration maximale au niveau des récepteurs étudiés des oxydes d'azote attribuable au projet exprimée en équivalent NO₂ (1,98 µg/m³) est très largement inférieure à la valeur limite dans l'air ambiant définie par le décret n° 98-360 pour la protection de la végétation (soit 30 µg/m³ en moyenne annuelle). La concentration maximale obtenue en NO₂ au niveau du point le plus exposé (c'est-à-dire en limite d'installation et donc très éloigné des sites éligibles NATURA 2000) de l'ensemble de la zone d'étude attribuable au projet est des 31 µg/m³, soit du même ordre de grandeur que cette valeur limite. Ce décret définit également, pour la protection des écosystèmes, une valeur limite de 20 µg/m³ pour la période de 6 mois allant du 1er octobre au 31 mars. La contribution du projet n'est pas susceptible d'atteindre ce niveau, puisque les moyennes annuelles calculées sont toutes inférieures à la valeur seuil. Cette analyse ne met donc pas en évidence de dépassement significatif des valeurs limites définies pour la protection de la végétation ou des écosystèmes attribuable à EVERE quelle que soit la distance par rapport à l'installation. (Informations tirées de l'annexe au TOME II page 72).

Concernant l'aménagement d'une zone de protection naturelle par le PAM en vue de réduire les conséquences sur la faune et la flore des unités qui s'implantent sur les terrains du PAM, le détail du programme sera transmis dès que possible, le PAM étant en cours de finalisation du document. Ce programme précisera notamment le lieu d'implantation de la surface de 5 Ha prévue par la PAM et le programme d'éradication des espèces envahissantes. Il est également rappelé, conformément à ce qui a été écrit dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter (§ M.4.2 de l'étude d'impact) que pour éviter la destruction d'espèces rares ou protégées lors de la phase chantier, les plans de chantier feront l'objet d'une validation par un expert écologue et la mise en défens des zones sensibles et des stations sera réalisée préalablement aux travaux. Ce point est repris au chapitre 2.2 du projet de prescriptions.

L'exploitant a apporté des éléments d'appréciation pour justifier l'absence de l'étude d'évaluation des incidences NATURA 2000 et un complément d'étude réalisé par la société BIOTOPE dont un exemplaire est joint au rapport de la commission d'enquête.

En outre, ce projet s'inscrit dans un ensemble bien plus vaste qui relève de la responsabilité du PAM et qui n'est pas encore finalisé. Dans ces conditions, et pour permettre de disposer de l'ensemble des informations nécessaires, ces dispositions sont reprises sous forme de prescriptions assorties d'un délai au chapitre 2.7 du projet de prescriptions.

Direction Départementale des Services d'Incendie et de Secours

Par courrier en date du 7 décembre 2005 reçu hors délai, ce service émet un avis favorable sous réserve de la prise en compte des prescriptions suivantes :

- implantation des hydrants :
 - à 100 m maximum d'un risque, un poteau d'incendie devra être implanté,
 - le nombre et la situation de PI devront être validés par les services d'incendie et de secours,
- le bâtiment administratif devra être construit en tenant compte du risque d'explosion modélisé dans l'annexe E du dossier,
- un plan de situation des bâtiments devra être disponible à l'entrée du site,
- les consignes de sécurité devront être affichées près des postes de travail,
- les mesures de prévention et de sécurité prévues au permis de construire devront être respectées.

Position de l'IIC :

Les dispositions ci-dessus sont reprises sous forme de prescriptions au chapitre 7.6 en rappelant les moyens d'intervention prévus dans le permis de construire (rideaux d'eau et déversoirs).

Par ailleurs l'article 7.3.3.1 de ce projet traite plus particulièrement de la protection contre les risques d'explosion à prévoir pour le bâtiment administratif.

Service Maritime des Bouches du Rhône

Par courrier du 2 décembre 2005, reçu hors délai, ce service indique pour :

- les eaux pluviales : que les critères de pluie pour dimensionner les ouvrages de collecte et de traitement ne font pas référence aux valeurs habituelles (60 mm / 1h, 80 mm / 2h et 130 mm / 12h). Le dossier prend en considération une pluie correspondant à une hauteur d'eau de 127 mm / 24 h,
- les eaux de procédé : ces eaux sont rejetées après traitement dans le bassin de décantation des eaux de pluies et en cas de pluie supérieure à 127 mm, elles sont rejetées. Il est inexact d'affirmer qu'il n'y a pas de rejet. Des compléments sont à apporter au dossier pour les caractériser et les quantifier. Enfin, « seule une partie des eaux entrant dans l'Unité de Valorisation Énergétique est renvoyée vers le process » et le devenir de l'autre partie n'apparaît pas,
- la phase de chantier : le déroulement de cette phase n'est pas exposée ainsi que ses effets sur le milieu. Le dossier doit faire l'objet d'un complément.

Il conclut en disant que le dossier ne contient pas les éléments d'appréciation des effets des rejets sur le milieu récepteur.

Position de l'IIC :

- Concernant les eaux pluviales : considérant que la durée de l'épisode pluvieux a peu d'effet puisque l'intégralité des eaux est stockée sur le site et qu'il n'y a donc aucun débit de fuite et que la référence à des données météorologiques locales connues nous paraît acceptable du fait que l'établissement ne présente pas de risque majeur particulier (substances toxiques, déchets industriels spéciaux, ...), la prise en compte d'une pluie d'occurrence décennale sur 24 h pour caractériser les premiers flots va au delà des dispositions de l'arrêté « intégré » du 2 février 1998 modifié. En effet, le volume des bassins permet d'accueillir le volume d'extinction des eaux d'incendie le plus pénalisant et le premier flot des eaux pluviales. Dans ce cas, seule une hauteur d'eau de pluie d'occurrence annuelle pouvait être retenue. Aussi et compte tenu de l'hypothèse choisie, qui relève d'une volonté d'avoir une gestion économe de cette ressource, de réduire l'impact de son usage sur l'environnement et qui a conduit au dimensionnement des installations, notamment le volume des bassins de rétention, les excédents rejetés prennent un caractère tout à fait exceptionnel (1 ou 2 rejets estimés pendant toute la durée de vie des installations). Par ailleurs, comme les moyens mis en œuvre garantissent la rétention des premiers flots susceptibles d'être pollués, et même beaucoup plus, aller au delà ne nous semble pas pertinent. Toutefois le projet d'arrêté prévoit à l'article 4.3.6.1 de détourner les eaux pluviales propres lors de très fortes pluies, lorsque le remplissage des bassins est constaté par une alarme de niveau.
- Concernant les eaux de procédés : le commentaire ci-dessus répond aussi à l'observation relative au rejet de ces eaux dans le milieu naturel. Concernant le bilan des eaux de procédé au niveau des fours, une grande partie est vaporisée (refroidissement des mâchefers, traitement des fumées, chaudières) et n'est effectivement plus comptabilisée.
- Concernant la phase chantier : l'avis ne fait état d'aucune sensibilité particulière du milieu, la construction ne présente pas de particularités notables et, considérant que le projet présenté ne pouvait être défini à l'état de réalisation et des phases chantier qui en découlent compte tenu des autorisations préalables nécessaires, des dispositions adaptées sont prescrites au chapitre 2.2 pour répondre aux préoccupations évoquées.

III. LES AVIS DES CONSEILS MUNICIPAUX

CONSEIL MUNICIPAL DE FOS SUR MER

Par délibération en date du 16 novembre 2005 et considérant que :

Vis à vis de l'Incidence directe sur la santé :

-L'étude sanitaire est incomplète vis à vis des personnes âgées ou asthmatiques, les insuffisants respiratoires ou rénaux et les malades cardio-vasculaires. De plus, certains ERP ne sont pas cartographiés, le domaine d'étude est trop restreint. L'exposition potentielle des populations a été minimisée (certains quartiers de PORT SAINT LOUIS DU RHONE, Plage Nord et Carteau ont été oubliés ou minimisés en terme de fréquentation)

-Aucune étude n'apparaît sur les effets de tous les produits toxiques, combinés ou cumulés dans l'organisme, sur les effets des particules microscopiques (PM 2,5), du benzène...

-Aucune donnée fiable concernant les toxiques mutagènes cumulatifs n'est connue à l'heure actuelle

-La zone de FOS présente l'un des taux de mortalité par cancer les plus élevés de la région (23% de cancers supplémentaires de la trachée et des bronches sur le secteur ISTRES-FOS (ORS PACA)).

-Le projet ne respecte ni la loi sur l'Air, ni la Charte Nationale de l'environnement du 28 février 2005.

-Les émissions de dioxines ont été largement dépassées par des incinérateurs, notamment à Gien et à Mulhouse.

Vis à vis des rejets Atmosphériques :

-Il n'est pas envisageable de laisser s'accroître la pollution atmosphérique, et il est demandé d'attendre les résultats des études en cours relatives aux pollutions cumulées sur la zone industrialo-portuaire

-Sur la commune, 63 H de dépassement du seuil de 380 µg de SO₂/m³ en valeur horaire d'émission ont été comptabilisées (le seuil étant de 24 H par an et par station)

-L'étude de la combinaison des particules produites par d'autres unités n'apparaît pas. De plus, rien dans le dossier n'étudie les conséquences de cette accumulation.

-Les valeurs des odeurs issues des biofiltres sont sous-évaluées

-Il est nécessaire d'attendre l'élaboration du PPA avant l'implantation d'une autre source polluante.

-Les études du vent ont mal été prises en compte.

-Les rejets atmosphériques n'ont pas été étudiés sur les élevages avoisinants, sur le foin de la Crau, la culture de riz, la production de moules de Carteau.

Vis à vis d'autres paramètres :

-De fortes lacunes en matière d'évaluation de la faune et de la flore sont à déplorer

-Concernant le risque sismique, le dossier ne mentionne pas la proximité de la faille de Salon-Cavaillon

-Il est nécessaire de réaliser des études plus poussées sur le risque explosion du stockage de charbon actif, situé à proximité des REFIOM et de l'ammoniaque

-L'étude de dangers ne met ni en exergue le risque d'incendies simultanés, ni les besoins en eau associés. Le dossier ne comprend ni de plan du réseau d'incendie général, ni les RIA.

-Les plans des réseaux ne figurent pas dans le dossier. De plus, de nombreux plans ne sont pas à l'échelle.

-Les marais et salins ont été extraits de l'étude, car considérés comme industriels, or ils comportent des qualités environnementales conséquentes

-Des secteurs Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, de la ZPS de la CRAU, des produits AOC sont situés dans le périmètre d'influence du projet.

-Les déblais et les remblais n'ont ni été étudiés, ni analysés

-Les eaux pluviales sont, contrairement aux dires de l'étude, polluées et doivent être traitées avant leur rejet.

-L'augmentation du trafic et donc des accidents de la route n'ont pas été étudiés.

-Au niveau des transports, rien ne garantit que l'option voie ferrée sera pérenne et des incohérences apparaissent au niveau d'une possibilité de transport par voie maritime/fluviale.

-L'origine et la traçabilité des déchets ne sont que peu abordées.

-Les chutes d'aéronefs ont été mal étudiées

-L'augmentation du trafic aérien au niveau de FOS a mal été étudiée.

Qu'il apparaît ainsi des manquements graves dans l'étude d'impact et l'étude de dangers, des oublis, des omissions, des inexactitudes et des erreurs, dont certains peuvent comporter de graves incidences dans le futur, pour les ouvriers du site, les populations sédentaires ou de transit, les consommateurs de produits régionaux, les personnes fréquentant la Crau et tous les espaces naturels limitrophes.

Qu'en conséquence le Conseil Municipal émet un avis défavorable à l'encontre du projet tel que présenté par la société EVERE SAS

Position de l'IIC :

L'avis n'apporte aucun élément permettant, par référence à des dispositions réglementaires, de remettre en cause la recevabilité de la demande d'autorisation. Il s'appuie sur l'analyse du dossier par un bureau d'étude commandité par la ville de Fos sur Mer et met en exergue les craintes exprimées depuis plusieurs mois par la population sur ce projet mais aussi d'autres déjà présentés (terminal méthanier de Fos Cavaou pour GDF et Fos 2XL pour le PAM)

Les observations similaires à celles des services renvoient aux avis de ces derniers.

Celles de caractère plus générale sont évoquées dans notre avis global sur ce dossier.

Dans de nombreux cas les prescriptions du projet d'arrêté répondent aux interrogations soulevées.

Il est toutefois nécessaires d'insister sur les points suivants :

Pour ce qui concerne l'impact sanitaire :

-l'étude d'évaluation du risque sanitaire a été conduite selon la méthodologie utilisée au niveau national en prenant en compte, d'une part les rejets maximaux possible avec l'installation telle que prévue (la référence aux anciens incinérateurs non équipés de système de contrôle et de traitement des rejets de dioxines est dans ce cas tout à fait inappropriée) et d'autre part la localisation des populations résidentes par rapport à ce projet. Enfin les scénarii de transfert de la pollution via la chaîne alimentaire se basent sur des hypothèses majorantes en terme de consommation notamment pour les aliments (végétaux, viande, œufs) produits localement.

-le taux de mortalité par cancer de la zone de Fos sur Mer a fait l'objet d'une analyse particulière de l'INSERM jointe à ce rapport en annexe 7 bis. Les conclusions conduisent à rester prudent dans l'interprétation brutale des données obtenues compte tenu de l'échantillon pris en compte. L'élargissement de la réflexion à la zone d'emploi de Fos sur Mer comprenant pratiquement tout l'ouest de l'Etang de Berre permet une meilleure interprétation. Il est aussi nécessaire d'analyser plus finement les modes de vies des personnes concernées et les multiples facteurs qui peuvent conduire à développer des cancer.

Pour ce qui concerne la pollution de l'air :

-les résultats de la campagne de mesures spécifique engagée par AIRFOBEP pendant un an au sein de la zone industrielles de FOS montrent une similitude de résultats avec les valeurs déjà enregistrées depuis longtemps avec les 3 capteurs permanents de ce secteur géographique. Les critères caractérisant la pollution de fond sont respectés sauf pour les poussières fines. Ils confirment la présence d'épisodes de pollution de pointe (SO₂, Ozone) lors de conditions météorologiques particulièrement stables. L'annexe 8 à ce rapport précise ces résultats.

-la modélisation de la diffusion des émissions polluantes prise en compte dans l'évaluation du risque sanitaire précitée prend en compte les statistiques fournies par Météo France (station d'Istres qui est représentative de la météorologie locale) sur les 5 dernières années. Les données enregistrées par la station météo spécifique mise en place par AIRFOBEP au niveau du capteur provisoire confirme la représentativité des données prises en compte à cet égard. Les vents à faible fréquence d'Est ou de Sud Est ont bien entendu été considérés statistiquement pour leur part relative dans les calculs réalisés.

-le projet EVERE va faire appel aux meilleures technologies disponibles et n'apportera pas de pollution supplémentaire importante sur les paramètres pris en compte dans l'étude précitée. Pour les poussières, qui apparaissent comme le paramètre sensible, cette nouvelle installation ne devrait pas être à l'origine de problème particulier compte tenu du confinement prévu dans des bâtiments couverts et fermés de toutes les opérations de déchargement de tri ou de traitement des déchets.

Pour ce qui concerne le contenu du dossier :

-rappelons tout d'abord que le projet se situe dans une zone industrielle à proximité d'industries lourdes implantées là depuis des dizaines d'années. Malgré cela des études de la faune et de la flore ont été conduites. Elles conduiront à définir en liaison avec le PAM des mesures compensatoires globales sur cette zone.

-le principe de rejet nul des eaux usées est confirmé sauf en période très exceptionnelle (pluie supérieure à la pluie décennale). Dans ce dernier cas il sera demandé d'évacuer directement les eaux propres de toiture directement dans le milieu naturel dès que les bassins atteignent leur coté maximum. Dans ce cas on considère que les premières eaux de toitures susceptibles d'être polluées (collecte des poussières accumulées après une longue période de sécheresse) sont orienté vers les bassins, donc collectées, mais qu'après plus de 12 heures de pluie continue, ces eaux de toiture sont alors propres.

Pour ce qui concerne les orientation du projet de Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés en cours d'approbation, qui ne retient pas l'incinération comme solution de traitement de ces déchets, il faut rappeler :

- *que pour l'instant ce projet n'est pas opposable ;*
- *qu'en ne retenant pas tous les procédé de traitement de déchets existant se plan n'est pas conforme aux dispositions réglementaires applicable ;*
- *que ce projet d'installation représente une solution alternative au centre d'enfouissement de la CRAU dont l'arrêt doit être prévu fin 2006 dans le contexte réglementaire qui est le sien actuellement, alors que le projet de plan reste très vague sur la gestion globale des déchets de la période 2005/2007*
- *que ce projet d'installation répond aux besoins de la CUMPM et prend en compte les meilleures technologies disponibles des différentes filières de traitement opérationnelles aujourd'hui.*

CONSEIL MUNICIPAL DE PORT SAINT LOUIS DU RHONE

Par délibération en date du 9 novembre 2005 et considérant que :

- ce projet génère une augmentation du trafic ferroviaire et routier,
- la demande comprend plusieurs erreurs ou incohérence relative :
 - au Plan Départemental d'Elimination des Déchets des Bouches du Rhône mis à l'enquête publique qui s'oppose à l'usage d'incinérateur,
 - au taux de valorisation de 50 % des déchets qui n'est pas atteint par la mise en place d'un programme de tri et de collecte sélective,
 - à l'information du dossier relative aux habitations les plus proches des installations qui est erronée,
 - au procédé par incinération qui a fait la preuve de sa capacité à générer des nuisances

le conseil municipal émet un avis défavorable.

Position de l'IIC :

Même position que pour le conseil municipal de Fos-sur-Mer

CONSEIL MUNICIPAL DE SAINT MARTIN DE CRAU

Par délibération en date du 20 septembre 2005 et considérant que :

- si le taux de valorisation de 50 % des déchets ne peut pas être atteint par la mise en place d'un programme de tri et de collecte sélective, aucune réponse n'est apportée par le dossier présenté,
- la question de la pertinence, voir la légalité de ce choix par rapport aux dispositions du Plan Départemental d'Elimination des Déchets des Bouches du Rhône mis à l'enquête publique, qui s'oppose à l'usage d'incinérateur et qui sera opposable aux tiers, reste posée,
- une motion est votée à l'unanimité contre le projet par le conseil municipal le 25 juillet 2002,

le conseil municipal émet un avis défavorable.

Position de l'IIC :

Même position que pour le conseil municipal de Fos-sur-Mer

IV. ENQUETE PUBLIQUE

Celle-ci s'est déroulée sur le territoire des communes de FOS SUR MER, PORT St LOUIS DU RHONE et SAINT MARTIN DE CRAU. Cette dernière commune a été incluse dans le périmètre car elle oriente ses ordures ménagères sur le CET de classe II de la CRAU exploité par la CUMPM qui devrait être remplacé par le projet dont il s'agit.

Cette enquête s'est déroulée du 19 septembre 2005 au 3 novembre 2005 après prolongation de 15 jours décidée par le Président de la Commission d'Enquête sollicité à cet égard par le maire de FOS SUR MER.

Deux réunions publiques ont été organisées :

- la première à FOS SUR MER, le 7 octobre 2005,
- la deuxième à PORT St LOUIS SUR RHONE, le 28 octobre 2005.

Le public était bien informé et sa mobilisation a été très importante.

Il a exprimé massivement son opposition à ce projet et de très nombreuses remarques ou craintes quant aux risques pour la santé et à l'atteinte de la qualité de vie induits par ce type d'installation.

La population et les élus locaux ont ensuite fait part de leur refus de voir s'installer un tel équipement sur le territoire de Ouest Provence au sein de la zone industrielle de FOS SUR MER dont les activités sont déjà jugées génératrices de pollutions atmosphériques inacceptables.

A l'issue de l'enquête publique, la Commission d'Enquête considérant que :

- la procédure de l'enquête régissant l'enquête publique en matière d'installations Classées pour la Protection de l'Environnement s'est déroulée dans des conditions normales et réglementaires, En respect du Code de l'Environnement dans ses Livres 1er (Titre II, Chapitre 3 - Livre II (Titre Ier) - Livre V (Titre 1er & IV), Les Articles L211-1 ; L212-1 à L212-7; L214-8. Les Décrets d'application: n° 77-1123 du 21.09.77 modifié concernant les installations classées, n° 98-622 du 20.07.98 relatif à l'établissement de la liste d'aptitude aux fonctions de Commissaire enquêteur ainsi que du Code de l'Urbanisme notamment dans son Article R421-12,
- l'Enquête Publique, s'est déroulée convenablement du 19 Septembre au 3 Novembre 2005 conformément à l'arrêté préfectoral n°121-2005A du 23.08.2005 avec prorogation d'une durée de 15 jours conformément à l'Article 19 du Décret n°83-453 du 23 Avril 1985 et de l'Arrêté Préfectoral n°121-2005A du 13 Octobre 2005,
- toute la population concernée a pu s'exprimer librement dans la mesure où les dossiers sont restés à sa disposition durant l'enquête et sa prolongation, pendant les permanences des commissaires enquêteurs et lors des deux réunions publiques organisées à l'initiative de la commission d'enquête à Fos sur Mer et Port Saint Louis du Rhône,
- les résidus solides sont aussi valorisés (composts et mâchefers) avec moins de 10% de la masse des déchets entrant qui seront mis en décharge,
- le transport par voie ferroviaire est un point positif du dossier car il présente environ 90% des déchets entrant (environ 410 000 tonnes/an),
- l'étude d'impact est très bien conduite tant au point de vue de l'évaluation du «point zéro» des sols et des milieux marins, que par la maîtrise des rejets: pas de rejets aqueux, contrôles rigoureux des émissions atmosphériques,
- l'information du Public a été bien assurée tant par le dossier technique que par les Avis d'Enquête insérés dans la presse régionale, apposés sur les panneaux d'affichage des communes de Fos Sur Mer, Port Saint Louis du Rhône et de Saint Martin de Crau ainsi que sur les lieux d'implantation du projet d'implantation du centre de traitement,
- le dossier technique et le mémoire en réponse, répondent dans la mesure du possible aux préoccupations du public et fournissent des garanties suffisantes sur la protection de l'environnement et notamment aux impératifs de la réglementation en vigueur,
- les procédés techniques utilisés bénéficient des dernières avancées technologiques. En particulier le procédé DéNox détruit les oxydes d'azote et améliore considérablement le piégeage des dioxines et des furannes dans les fumées qui ont déjà été filtrées sur charbon actif. La concentration des dioxines et furannes dans les fumées serait nettement inférieure à la valeur réglementaire de 0,1 ngI/Nm3 (valeur de 0,05 ngI/Nm3 attendue),
- les oppositions concernent essentiellement :
 - la non acceptabilité du projet par la population,
 - les incidences du projet sur la qualité de la vie,
 - les inquiétudes sur la santé et l'environnement,
- le rapport du 29.11.05 émis par le laboratoire INSERM de l'Observatoire Régional de la Santé, répond en grande partie aux inquiétudes de la population quant à la mortalité des populations habitant sur les communes de Fos-sur-Mer, Port-Saint-Louis-du-Rhône, Saint-Martin-de-Crau et dans la zone d'emploi de Fos-sur-Mer, en particulier concernant la mortalité par cancers sur une période d'étude de dix ans (1990-1999).

émet un avis favorable assorti des réserves suivantes :

- effectuer un prélèvement en continu des dioxines et des furannes et effectuer un dosage mensuel de ces produits,
- garantir par écrit un strict respect des procédures de maintenance afin d'éviter tous risques de dysfonctionnements,
- garantir par écrit le strict respect des normes réglementaires concernant l'ensemble des rejets,
- assurer un suivi environnemental des rejets atmosphériques du site, en particulier concernant les dioxines, furannes et métaux lourds, en référence au « point zéro » réalisé dans la demande d'autorisation d'exploiter,
- associer les populations, au travers d'une Commission Locale d'Information et de Surveillance (CLIS) qui doit être créée dans les plus brefs délais,
- de prévoir, lorsque cela sera techniquement possible, la mesure en continu des dioxines et des furannes,

Les conclusions de la commission d'enquête ainsi que le rapport de l'INSERM sur l'analyse comparative de la mortalité observées entre 1990 et 1999 sur les 3 communes concernées par l'enquête publique sont joints en annexes 7 et 7 bis à ce rapport.

Position de l'IIC :

Ces dernières recommandations sont reprises sous forme de prescriptions dans le projet d'arrêté joint respectivement dans les articles 9.2.1.1, 2.3.5, chapitre 3.2, 9.2.2.1, chapitre 1.6..

V. ANALYSE DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

STATUT ADMINISTRATIF DES INSTALLATIONS

La demande correspond à la mise en exploitation d'une nouvelle installation soumise à autorisation. Le dossier déposé répond aux exigences du décret du 21 septembre 1977 modifié en adaptant les développements des études et justifications entreprises aux enjeux considérés compte tenu du lieu d'implantation choisi dans une zone industrielle.

INVENTAIRE DES TEXTES EN VIGUEUR

Les principaux textes réglementaires auxquels la demande est soumise, compte tenu de la nature de ses activités, sont les suivants :

Dates	Textes
29/12/93	Décret n° 93-1410 du 29 décembre 1993 fixant les modalités d'exercice du droit à l'information en matière de déchets prévues à l'article 3-1 de la loi du 15 juillet 1975.
15/07/75	Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
13/07/94	Décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 modifié portant application de la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux et relatif, notamment, aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas des ménages.
09/05/94	Circulaire DPPR/SEI/BPSIED n° 94-IV-1 du 9 mai 1994 relative à l'élimination des

	mâchefers d'incinération des résidus urbains.
30/05/05	Décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits d'élimination des déchets.
17/01/05	Circulaire du 17 janvier 2005 relative à la gestion des résidus d'épuration des fumées d'incinération d'ordures ménagères
30/07/03	Circulaire relative aux procédures à suivre en cas de déclenchement de portique de détection de radioactivité sur les centres d'enfouissement technique, les centres de traitement par incinération, les sites de récupération de ferrailles et les fonderies
20/09/02	Arrêté relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activité de soins à risques infectieux (modifié par l'arrêté du 10 février 2005)
17/07/00	Arrêté du 17 juillet 2000 pris en application de l'article 17-2 du décret no 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié (bilan décennal de fonctionnement) ;
07/02/00	Arrêté du 7 février 2000 (Économie, finances et industrie) abrogeant les arrêtés du 5 février 1975 relatif aux rendements minimaux des générateurs thermiques à combustion et du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie
11/08/99	Arrêté du 11 août 1999 relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion, ainsi que les chaudières utilisées en post-combustion.
29/03/04	Arrêté du 29 mars 2004 relatif aux silos et aux installations de stockage de céréales, de graines, de produits alimentaires ou de tous autres produits organiques dégageant des poussières inflammables.
22/06/98	Arrêté du 22 juin 1998 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables et à leurs équipements annexes.
02/02/98	Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
23/01/97	Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.
10/05/93	Arrêté du 10 mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées.
28/01/93	Arrêté et circulaire du 28 janvier 1993 concernant la protection contre la foudre de certaines installations classées.
20/08/85	Arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées.
04/01/85	Arrêté du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination de déchets générateurs de nuisances.
31/03/80	Arrêté du 31 mars 1980 portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées susceptibles de présenter des risques d'explosion.
05/07/77	Arrêté du 5 juillet 1977 relatif aux visites et examens approfondis périodiques des installations consommant de l'énergie thermique.
20/06/75	Arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie.

EVOLUTION DU PROJET

En faisant appel aux meilleures technologies disponibles, le projet présenté donnait déjà les garanties nécessaires quant au respect des prescriptions réglementaires applicables aux différentes activités envisagées. De ce point de vue, nous remarquons d'une part, que les rejets à l'atmosphère de NOx sont réduits au delà de cette limite et, d'autre part, que le centre est conçu pour récupérer et recycler pour son propre usage tous les flux

aqueux de manière à réduire les apports en eau et à supprimer les rejets. Seuls des rejets d'eau à l'occasion de pluies d'occurrence exceptionnelle (supérieure à la décennale) peuvent être envisagés.

Aussi, les principales évolutions du dossier concernent :

- la prise en compte d'un nuage de gaz toxiques consécutif à un accident sur le site ARKEMA, par des dispositions permettant d'informer le personnel et les visiteurs éventuels afin de les protéger par un aménagement des locaux adapté à ce risque,
- la prise en compte de certaines dispositions réglementaires concernant les valeurs de rejet à l'atmosphère de divers paramètres
- la prise en considération de la phase de chantier pour limiter les effets sur l'environnement (faune, flore et milieu aquatique).

VI. PROPOSITIONS DE L'INSPECTION

Le site est implanté dans la zone industrialo-portuaire de Fos sur Mer, au lieu-dit "Caban Sud".

Dans cette zone, les populations sont principalement préoccupées par les émissions à l'atmosphère et leurs impacts sur la santé et, d'une manière plus générale, sur l'environnement compte tenu de la présence d'importantes installations industrielles dans le secteur.

INTERET DU PROJET

Dans le cadre de ses responsabilités, la CUMPM gère les 610000 t de déchets produits chaque année par les 18 communes membres. Les déchets ménagers et assimilés non pris en charge par les collectes sélectives sont envoyés actuellement vers des centres de stockages de classe 2 et notamment le CET de la Crau qui accueille à lui seul plus de 80% des tonnages concernés.

Sa fermeture, prévue fin 2006, nécessite la mise en place de moyens de traitement dimensionnés pour faire face à ces besoins dans les délais les plus courts.

Dans cette perspective, la CUMPM a donc opté pour un traitement multifilières conforme à son engagement politique en matière de recyclage des matériaux collectés et à la valorisation biologique et énergétique des déchets. Le tri prévu sur ce site complétera les dispositions déjà mises en place sur le territoire de la CUMPM (collecte sélective en porte à porte et apport volontaire) pour atteindre l'objectif de 50% de déchets recyclés.

Pour la Société EVERE à qui il appartient de concrétiser ces moyens de traitement, le choix du site est dicté par des considérations :

- de terrains,
- d'éloignement des habitations,
- de synergie avec des industriels pour l'utilisation de l'énergie valorisée,
- de solutions multimodales pour les transports,
- de proximité de réseaux d'énergie,

ce qui l'a conduit à une implantation sur le site de la zone industrielle de Fos-sur-Mer qui possède des atouts remarquables et déterminants à cet égard notamment une superficie très importante et un taux de remplissage globalement faible.

MEILLEURES TECHNOLOGIES DISPONIBLES

Le centre de traitement multifilières comprend sur le même site :

- un hall de réception,
- une unité de tri – sélection,
- une unité de méthanisation de la fraction fermentescible des ordures ménagères et de compostage,
- une unité de valorisation énergétique.

Traitement des déchets

De par sa conception, ce mode de traitement privilégie les valorisations des déchets non issus de tri sélectif par des opérations in situ de tri qui permettent de diriger directement vers les filières du centre adaptées :

- certains produits pouvant être recyclés : métaux ferreux ou non, tétrabricks, matières plastiques,
- la majeure partie des fermentescibles dans l'unité de méthanisation productrice d'énergie et de compost,
- les autres déchets vers les fours pour une valorisation énergétique sous forme de vapeur.

Sa conception reste ouverte à l'accueil direct dans la filière de méthanisation de déchets fermentescibles issus du tri sélectif.

Cette conception constitue actuellement l'optimum du traitement des déchets en vue de leur valorisation d'une part et, d'autre part, de réduire au minimum la production de déchets ultimes.

Unités de traitement

Les performances attendues se calent d'une manière générale sur les dernières dispositions réglementaires en vigueur pour ces installations qui sont récentes.

Concernant l'impact sur l'environnement, il convient d'insister sur deux points remarquables :

Emissions d'oxydes d'azote à l'atmosphère

L'unité de valorisation énergétique est dotée de moyens de traitement permettant de réduire les émissions d'oxydes d'azote à une valeur de 80 mg/m^3 (moyenne journalière) très inférieure au minimum réglementaire de 200 mg/m^3 .

Utilisation de l'eau

Le centre est conçu pour collecter et stocker les eaux pluviales de manière à les utiliser pour ses besoins industriels. L'équilibre du bilan nécessite un apport fourni par le réseau du PAM, variable en fonction du niveau des précipitations. Selon l'estimation, l'utilisation des eaux de pluie varie de 50 % des besoins (précipitations faibles) à 90 % (précipitations fortes), ce qui constitue une gestion économe de cette ressource.

De plus et dans droit fil de cette stratégie, le centre n'émet aucun rejet d'eau, sauf pluie exceptionnelles (occurrence supérieure à 10 ans).

L'impact, tant au niveau des prélèvements que des rejets est donc notablement réduit et traduit l'application de la meilleure technologie disponible.

Gestion des installations

De nombreuses inquiétudes se sont manifestées sur ce qu'il adviendrait en cas de mauvais fonctionnement des installations.

Le dimensionnement des installations de réception des déchets permet de stocker l'équivalent de trois semaines de fonctionnement des fours en plus des quantités nécessaires à la gestion quotidienne. Ce qui permet de faire face à tous les événements susceptibles d'être gérés dans ce délai.

Au niveau des fours, les deux lignes sont autonomes et permettent l'arrêt d'un four pour une intervention.

Des moyen redondants et un entretien préventif des installations permettent aussi d'assurer le fonctionnement de manière continue des installations.

L'enregistrement et le contrôle continus de multiples paramètres de fonctionnement doivent permettre aux opérateurs, présents en permanence, de détecter rapidement les dérives du procédé et d'intervenir dans des délais brefs

DANGER POTENTIEL SUR L'ENVIRONNEMENT

Les installations ne présentent pas de risques accidentels importants car les événements prévisibles susceptibles de ce produire restent contenus sur le site.

Concernant les risques chroniques, ceux-ci sont maîtrisés par les dispositifs de traitement en place et leur suivi.

Toutefois, en cas d'écart notable au regard des prescriptions réglementaires applicables et notamment des paramètres pouvant avoir un impact sur la santé, des mesures adaptées et pouvant conduire à l'arrêt des installations devront être prises.

QUALITE DE L'AIR DANS LA ZONE DE FOS-SUR-MER

La qualité de l'air est apparue comme étant la préoccupation majeure exprimée par les habitants de Fos sur Mer et de Port Saint Louis du Rhône lors de l'enquête et des réunions publiques. Ces préoccupations avaient déjà été exprimées lors du débat public organisé par la Commission Nationale du Débat Public pour le projet Fos 2XL du PAM. Ces observations ont aussi été relayées par le CHSCT du PAM au cours de l'année 2004.

Ces préoccupations concernent les émissions atmosphériques en général et les dioxines en particulier.

Sur la zone de Fos sur Mer, l'association AIRFOBEP exploite depuis 1972 un réseau de mesures dans le cadre de sa mission de surveillance de la qualité de l'air au travers de capteurs implantés à Fos ville, Fos Carabin et Port Saint Louis du Rhône qui permettent de disposer de mesures sur :

- le dioxyde de soufre,

- le dioxyde d'azote,
- l'ozone,
- les particules en suspension d'un diamètre inférieur à 10 microns PM10 (poussières d'origines industrielles et automobiles).

Il convient de noter que toutes les stations de mesures ne permettent pas de suivre l'ensemble de ces paramètres.

Sur la pollution de fond nous disposons des éléments suivants au travers des bilans des années 2002 à 2004 établis par cette association:

Paramètre en ug/m ³	Année	Fos-sur-Mer	Fos-sur-Mer Carabins	Port-Saint-Louis-du-Rhône	Objectifs qualité de l'air en ug/m ³
Poussières	2002	/	/	/	40
	2003	/	31	/	
	2004	/	25	/	
SO ₂	2002	21	6	4	50
	2003	19	8	6	
	2004	26	8	/	
NO ₂	2002	/	16	/	40
	2003	/	19	/	
	2004	/	18	/	
O _{zone}	2002	/	59	/	110
	2003	/	59	/	
	2004	/	59	/	

Sur la pollution de pointe nous disposons des éléments suivants :

Paramètre	Année	Fos-sur-Mer	Fos-sur-Mer Carabins	Port-Saint-Louis-du-Rhône	Seuil
Poussières nombre de dépassement en concentrations moyennes journalières	2002	/	/	/	35 jour
	2003	/	48	/	
	2004	/	9	/	
SO ₂ en nombre annuel de dépassements	2002	40	/	/	300 ug/m ³
	2003	27	/	/	
	2004	110	/	/	
NO ₂ pour le percentile 98	2002	/	/	/	200 ug/m ³
	2003	/	56	/	
	2004	/	58	/	
O _{zone} maxima des concentrations horaires	2002	/	200	/	360 ug/m ³
	2003	/	321	/	
	2004	/	189	/	

Au regard des stations de mesures les plus proches : Fos sur Mer, Fos Carabins et Port Saint Louis du Rhône ; les valeurs mesurées en moyenne annuelle du dioxyde de soufre, d'azote et de l'ozone, sont globalement légèrement supérieures à la moitié des objectifs de qualité de l'air. Toutefois l'on note des dépassements en période de pointe.

Comme l'information manquait de précision pour la zone d'implantation du projet, une station provisoire a été implantée à proximité de l'emplacement prévu pour le projet EVERE (au sud de SOLAMAT MEREX) pour une campagne de mesure d'un an (novembre 2004 à octobre 2005).

Pour le dioxyde de soufre, d'azote et l'ozone, cette station a confirmé le niveau de fond des émissions avec des valeurs conformes aux critères de qualité.

Pour les poussières, elle met en évidence un niveau légèrement supérieur à l'objectif de qualité.

Des investigations complémentaires engagées à cet égard, à l'aide d'une station implantée sur le quai pétrolier de Fos –sur-Mer et en considérant :

- les particules PM 2.5μ qui sont les plus nocives pour la santé,
- les conditions de vent au moment de la mesure,

permettent de situer leur origine au Nord de cette station (site SOLLAC) et au Sud-Ouest (zone d'apportement des bateaux du quai minéralier).

L'annexe 8 présente un document de synthèse de cette campagne.

Dans ce contexte et par rapport aux seuls établissements industriels considérés comme les principaux émetteurs de polluants de la zone industrialo-portuaire de Fos sur Mer, la contribution du site EVERE équivaut à :

- 2,4 % pour le SO₂,
- 2,6 % pour les NO_x,
- 1,6 % pour les COV,

ce qui paraît très faible et notoirement insuffisant pour dégrader de manière significative la qualité de l'air dans la zone.

Concernant les dioxines et furannes, les émissions sont évaluées à 0,225 g/an.

Sur la zone, elles interviennent à hauteur de 1,8 % de ce que la société SOLLAC a émis en 2004 (12 g/an).

Or, cette dernière devra respecter dès début 2006 la valeur de 8,5 g/an et des dispositions techniques ont d'ores et déjà été prises à cette fin.

Ceci montre que pour ce paramètre, ce projet n'induit pas globalement d'aggravation de la situation existante par effet cumulé. Les efforts de SOLLAC vont d'ailleurs conduire à une diminution notable.

Concernant l'impact des émissions sur la santé, l'étude de l'Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) produite montre que celui-ci est dû essentiellement aux émissions à l'atmosphère.

Cette étude met en évidence, malgré les hypothèses majorantes prises en compte, que le risque induit par cette nouvelle unité prise isolément est acceptable pour les populations voisines exposées aux composés émis par le site ou pouvant s'accumuler dans la chaîne alimentaire (métaux, dioxines) par ingestion de volailles, d'œufs, de légumes et de fruits, auto-produits et de viandes et de lait produits à hauteur de 50% sur d'hypothétiques élevages situés à proximité de la Fossette.

SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Indépendamment du contrôle des émissions à l'atmosphère qui permettra le suivi des conditions de fonctionnement des installations importantes, dont il convient de remarquer que pour les dioxines et furannes, le prélèvement à la sortie des cheminées des fours est assuré en continu, un programme de suivi environnemental allant au delà des engagements de l'exploitant est demandé.

Il devra notamment prendre en considération le milieu marin et, éventuellement pour une durée limitée car elles paraissent éloignées, les zones agricoles les plus sensibles en pourtour de la zone.

EVALUATION DU RISQUE SANTE GLOBAL DE LA ZONE

Bien que le niveau de la qualité de l'air nous paraît compatible avec la mise en exploitation de cet établissement, la concentration d'activités industrielles variées (pétrolières, chimiques, sidérurgiques, ...) génère des émissions, à l'atmosphère notamment, qui interrogent et préoccupent la population comme cela s'est largement manifesté lors de l'instruction de ce dossier.

Pour répondre de manière plus précise à ces préoccupations légitimes, une action concertée avec les principaux établissements émetteurs de pollution est engagée pour disposer d'une information fine sur le niveau global des pollutions atmosphériques de la zone et de leur effets sur la santé.

Cette étude étant particulièrement complexe, les premiers éléments ne nous paraissent pas pouvoir être disponibles avant la fin de l'année 2006.

INSTRUCTION REGLEMENTAIRE

La demande d'autorisation intervient dans un contexte très particulier d'opposition des élus locaux et d'une large partie de la population au projet avec un grand nombre de questions ou de considérations qui ne trouvent pas place dans le cadre de cette instruction et auxquelles il ne peut, pour ce motif, être apportées de réponses.

L'on remarque aussi qu'une large majorité des avis nous sont parvenus hors délai et, parmi eux, un certain nombre font état de demandes de complément de dossier et toutes n'ont pu être satisfaites.

Indépendamment des dispositions de l'article 9 de décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 relatif aux installations classées qui nous engage pour les avis hors délai à passer outre, il convient de remarquer que ceux-ci ne font jamais état d'enjeux justifiant de subordonner la poursuite de l'instruction à leur production.

Toutefois de nombreuses prescriptions prévues dans le projet d'arrêté répondent aux préoccupations soulevées.

V. CONCLUSIONS

Considérant que :

- les engagements de l'exploitant respectent les dispositions réglementaires en vigueur applicables à ses installations,
- l'implantation choisie pour cette installation en zone industrielle est suffisamment éloignée des premières habitations pour limiter les risques de nuisances
- les moyens techniques mis en œuvre représentent les meilleures technologies disponibles du moment,
- l'avis des municipalités, qui sont défavorables au projet, s'appuie essentiellement sur des craintes vis à vis de la santé des populations non corroborées par les éléments contenus dans le dossier de demande d'autorisation et les études annexées,
- les services consultés ne manifestent pas d'opposition au projet mais des réserves prises en considération dans le projet de prescriptions proposé,
- les contrôles prévus vis à vis des émissions à l'atmosphère permettront d'assurer le suivi du bon fonctionnement des installations,
- le suivi environnemental qui sera mis en place permettra d'apprécier l'impact réel des installations sur l'environnement,
- les actions pour l'évaluation globale du risque santé que peut présenter pour les populations locales le cumul des pollutions émises sur la zone de Fos-sur-Mer sont engagées et qu'elles permettront de disposer d'ici fin 2006 d'informations susceptibles d'apporter des réponses aux inquiétudes et aux interrogations qui se sont manifestées, et de prioriser les actions de réduction des pollutions encore nécessaires sur cette zone en plus des programmes déjà engagés, notamment sur la réduction des émissions de SO₂, Nox, COV et dioxines pour SOLLAC.
- le suivi sanitaire des populations, qui sera mis en place au tour de cette zone, apportera ainsi des informations objectives dans ce domaine,

nous émettons un avis favorable à la demande d'autorisation présentée par la Société EVERE pour laquelle nous avons établi le projet de prescriptions ci-joint.

Nous adressons le présent rapport et ses annexes, ainsi que le projet de prescriptions joint à Monsieur le Préfet des Bouches du Rhône en vue de son inscription à l'ordre du jour de la prochaine séance du Conseil Départemental d'Hygiène.

Les inspecteurs des installations classées

Gilbert SANDON

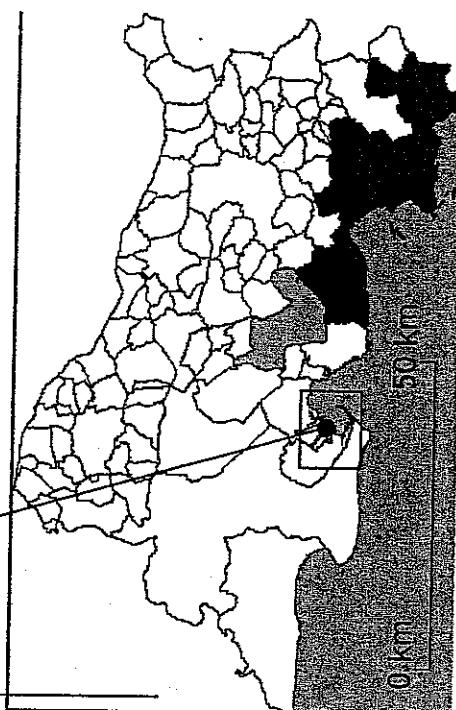
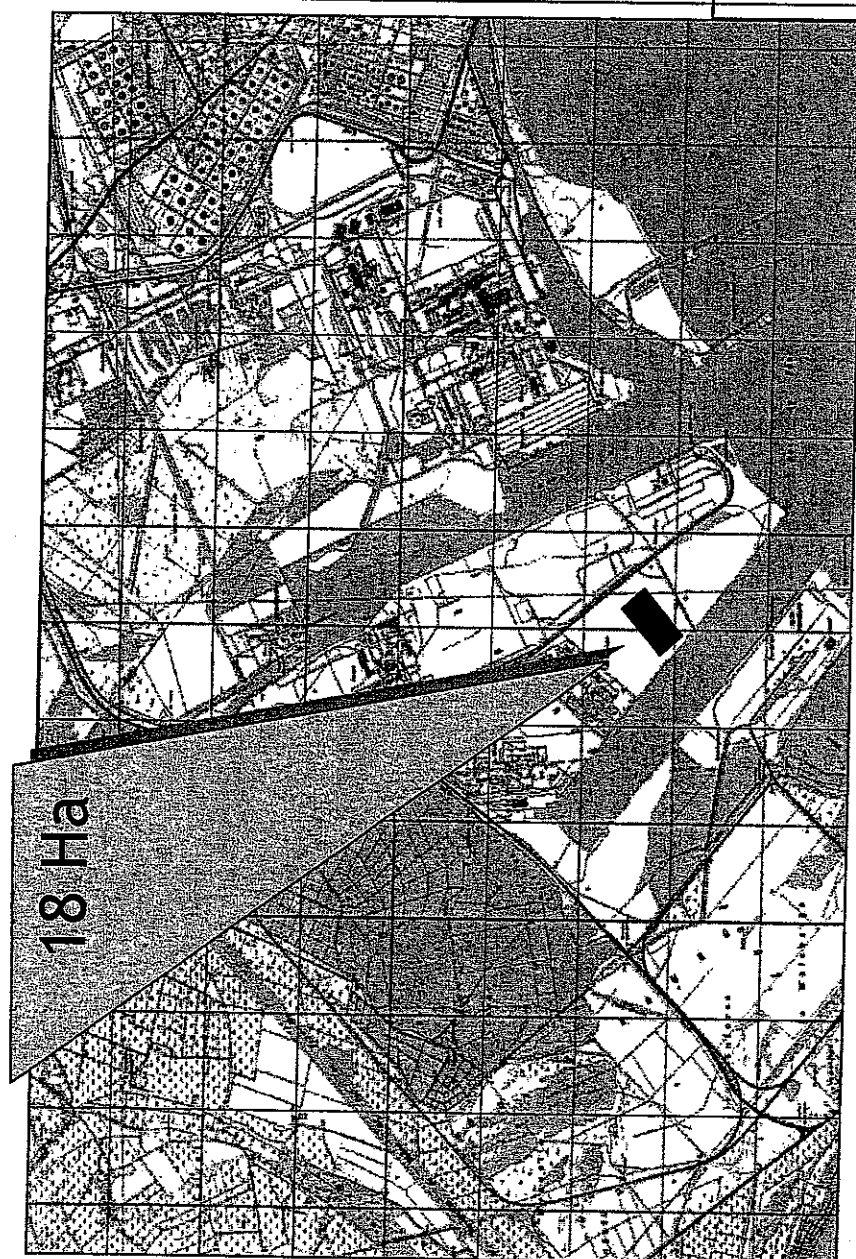
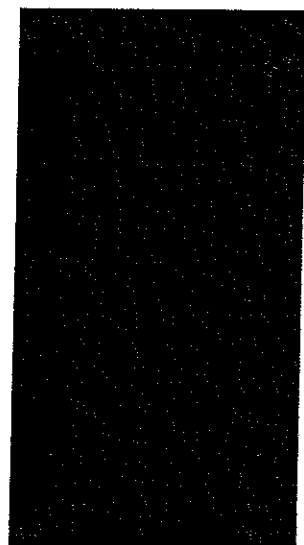
René LOVAT

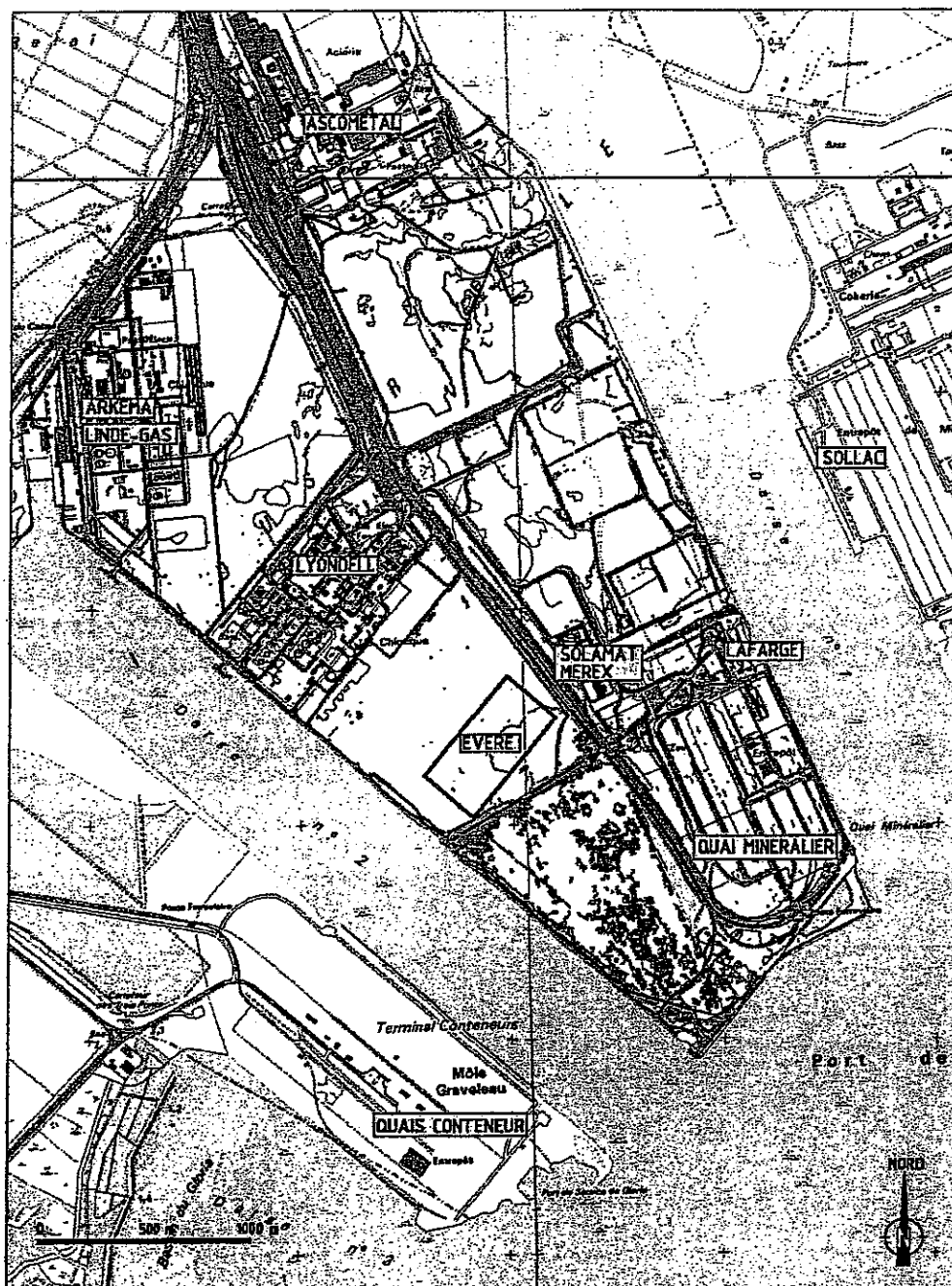
Vu, adopté et transmis le 12 décembre 2005

Le directeur

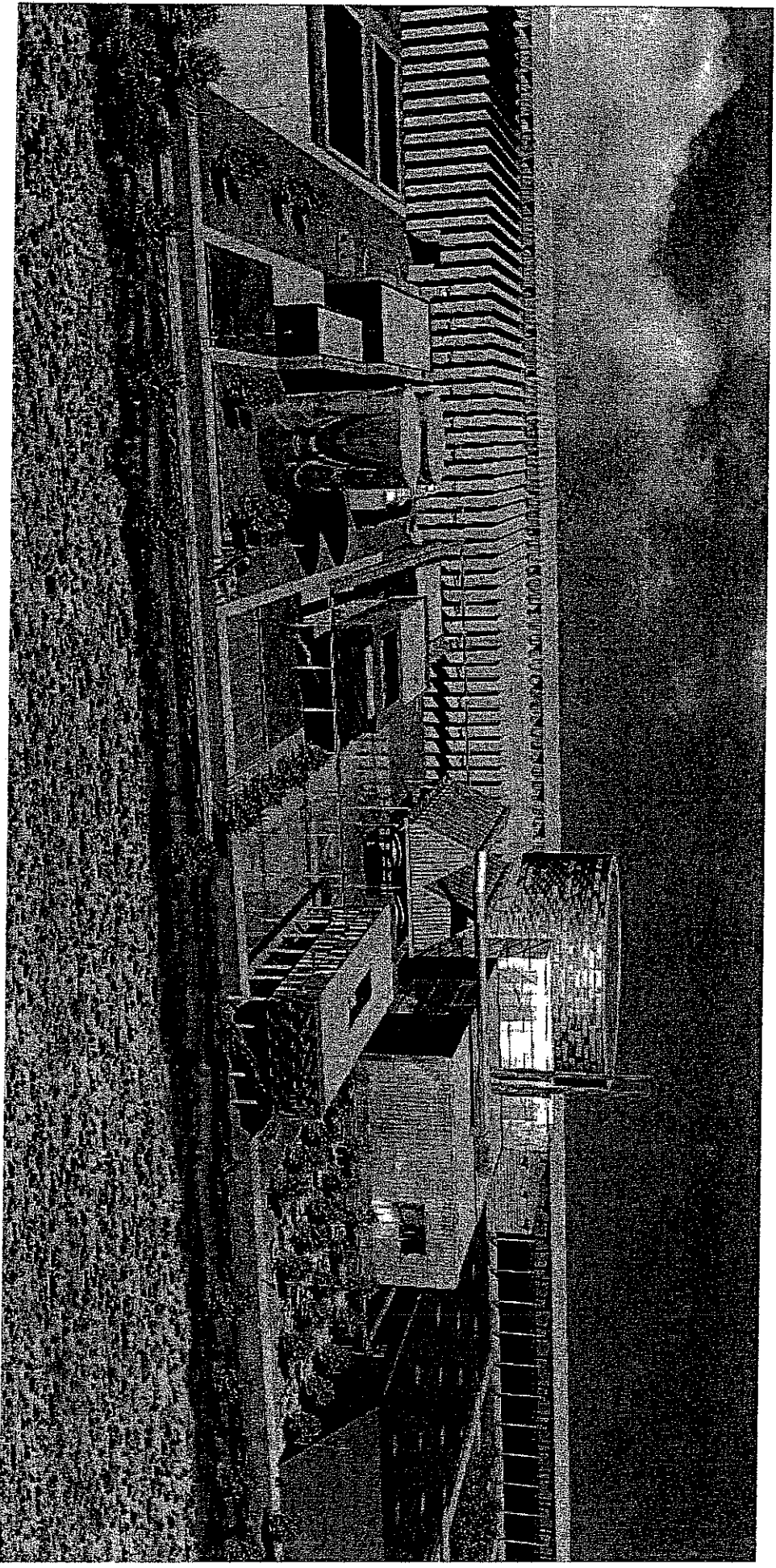
Philippe LEDENVIC

Situation de la filière

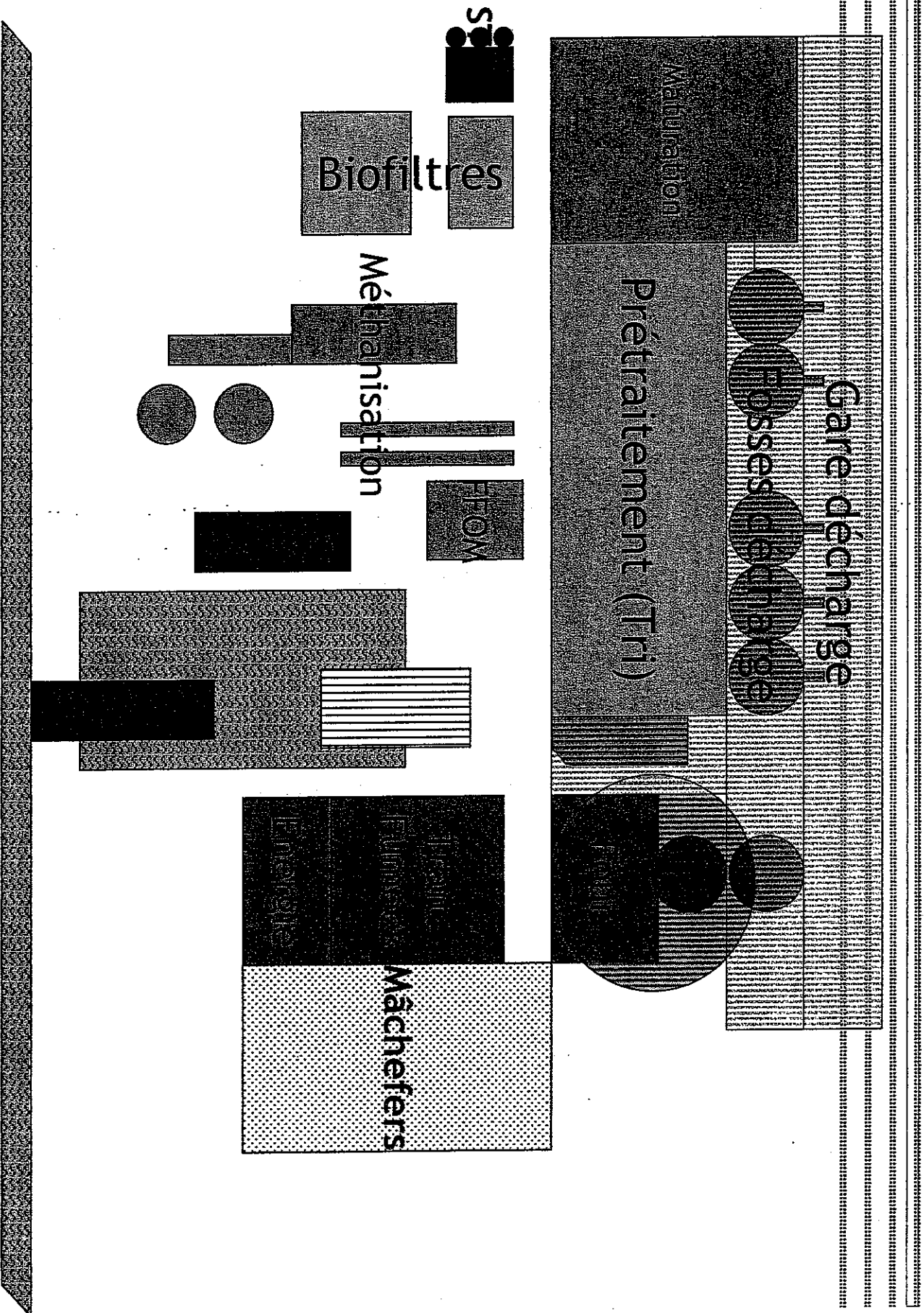




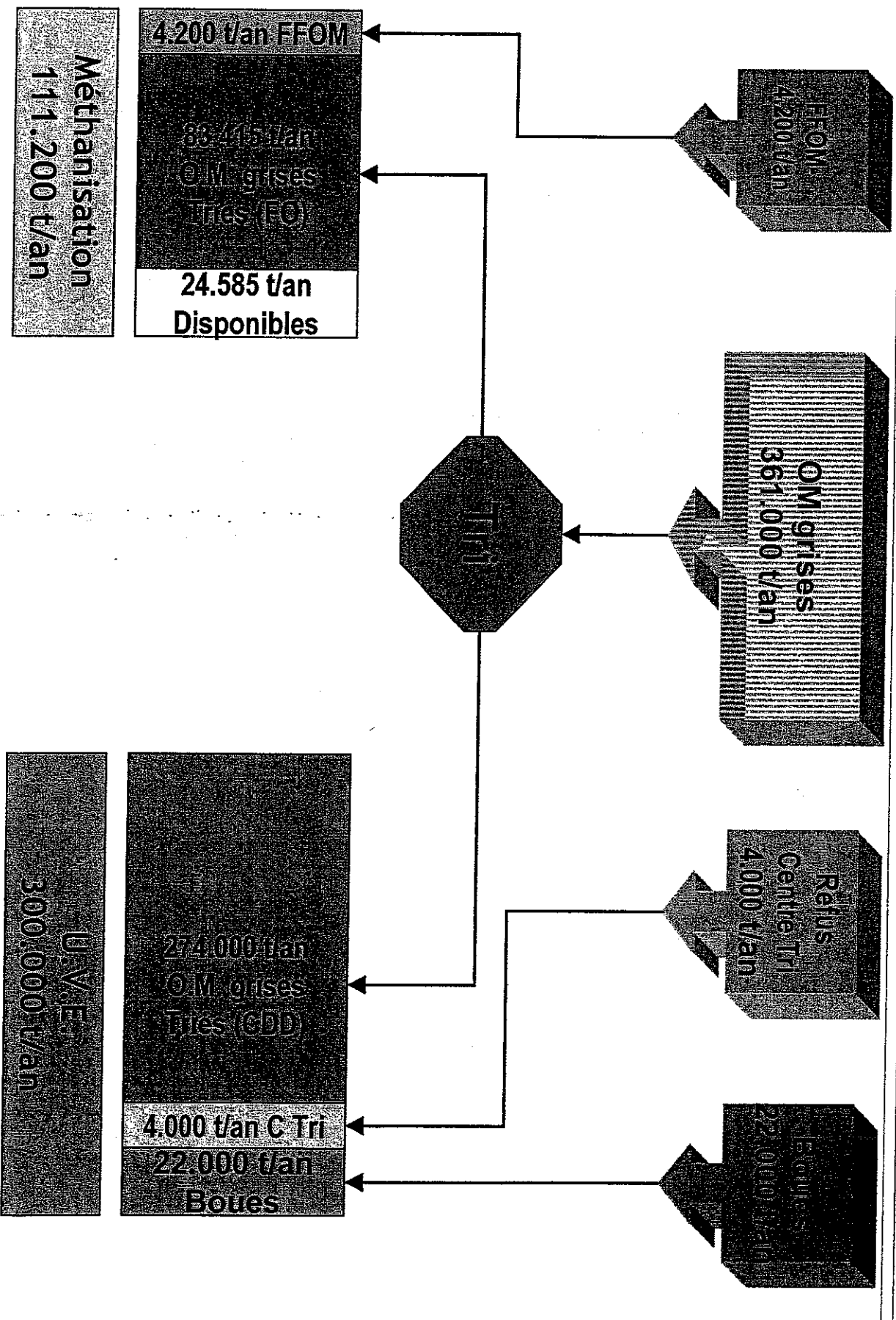
Composition architecturale de la filière



Organisation du site



Distribution U.V.E / Méthanisation

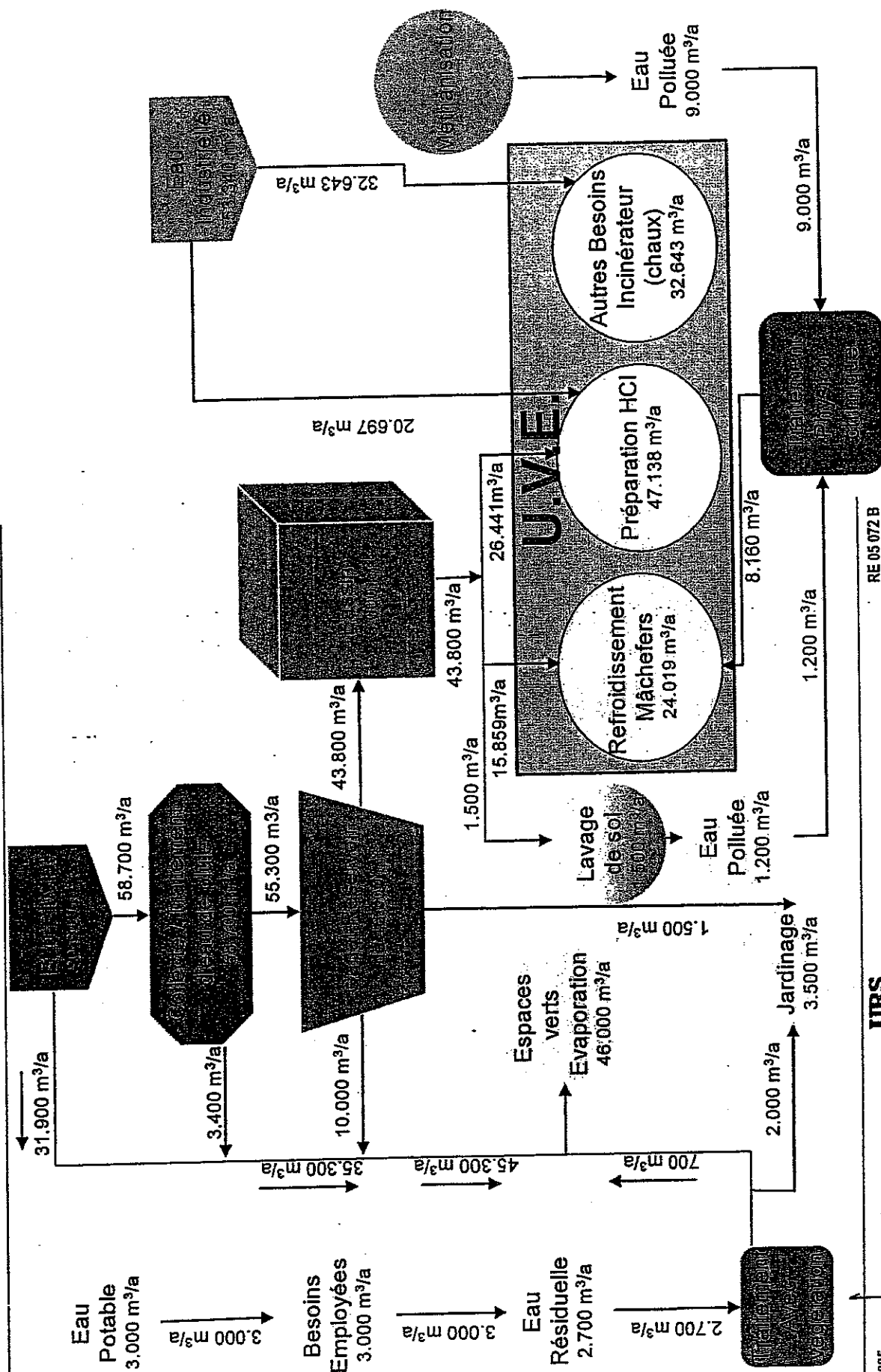


EVERE - FOS-SUR-MER (13)

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter un centre de traitement multifilières de déchets ménagers avec valorisation énergétique

Tome II : Etude d'impact

EVERE



RE 05 072 B
Page 47/223

URS

12/08/2005
Chapitre E

Annexe 3

ROSE DES VENTS

Station MN ISTRES MN

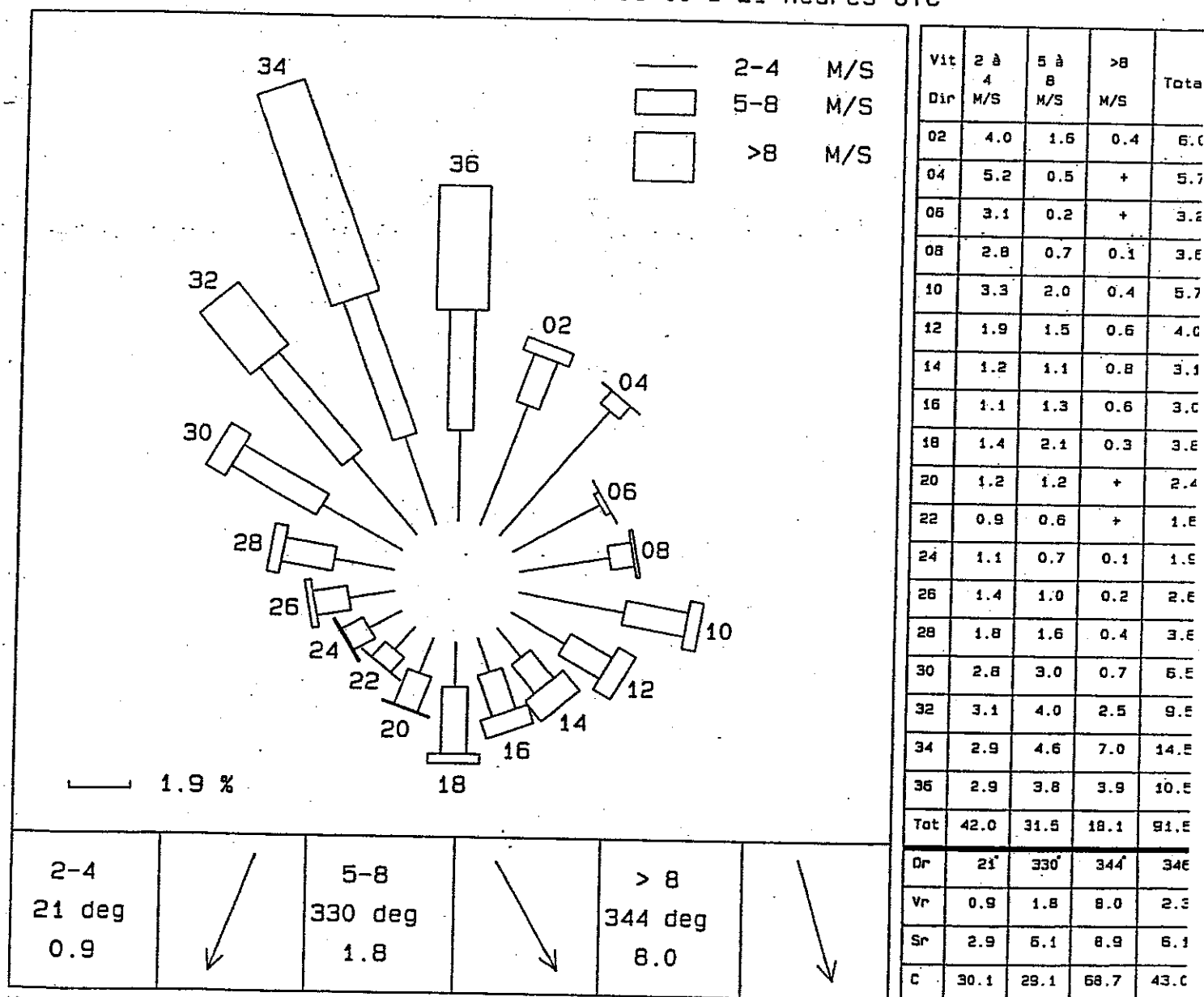
Commune ISTRES
Lieu-dit LE TUBE
Département BOUCHES-DU-RHÔNE

Altitude 23.0 m
Latitude 43°31'4" N
Longitude 04°55'8"
Hauteur anémo. 10.0 m

Période : JANVIER 1973 à DÉCEMBRE 2002

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %
Par groupes de vitesses : 2-4 M/S, 5-8 M/S, sup. à 8 M/S

Type de données : Valeurs trihoraires de 00 à 21 heures UTC



Nombre de cas observés : 87576. Nombre de cas manquants: 24.

VENT VECTORIEL MOYEN (Vent résultant):

de direction Dr, de force Vr, d'écart type Sr en M/S.

C=constance, paramètre de variabilité directionnelle=100*(Vr/vent moyen).

TABLEAU: pour les trois classes de force (2-4 M/S, 5-8 M/S, sup. à 8 M/S)

ou pour l'ensemble (dernière colonne), on retrouve par direction

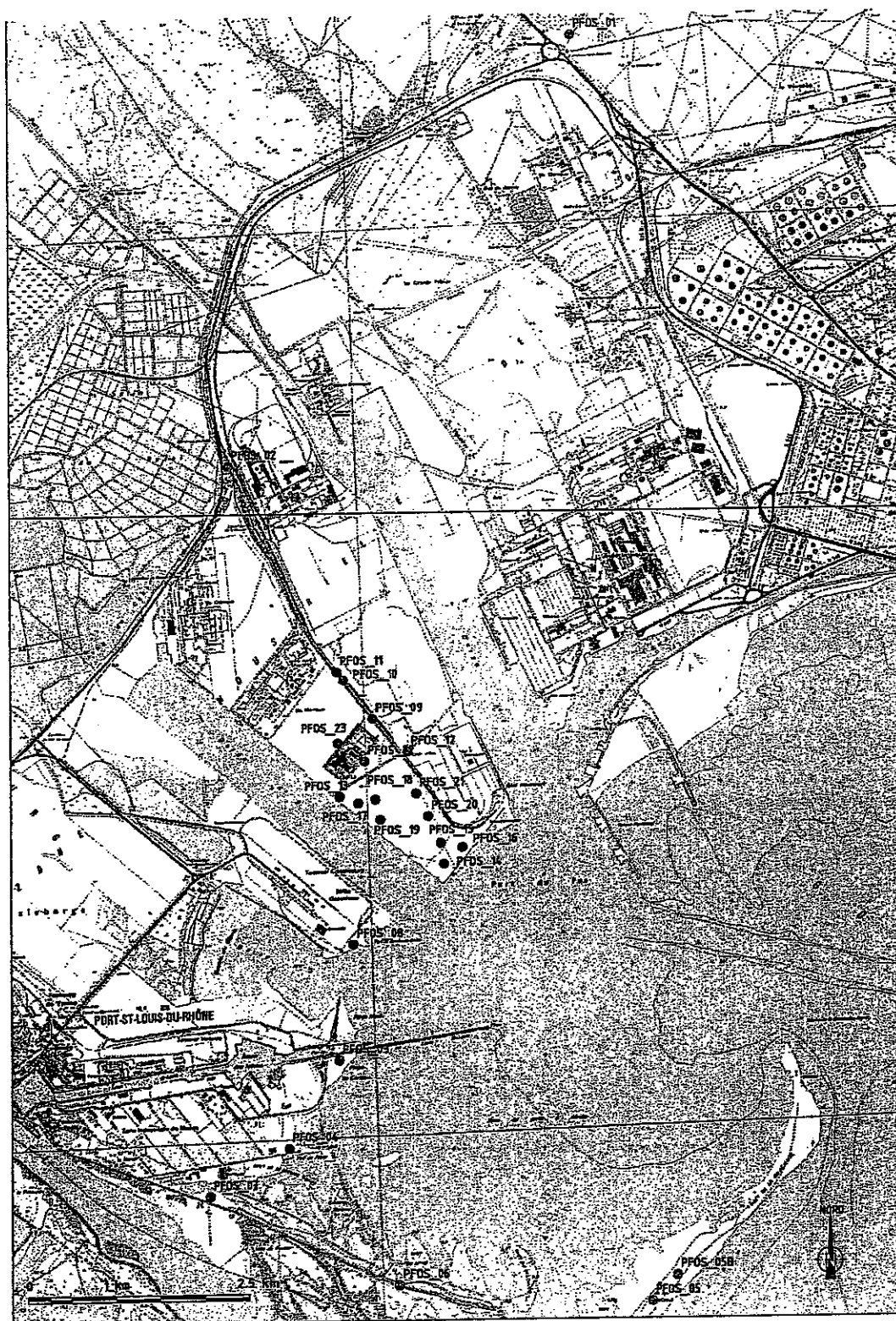
(lignes) la fréquence exprimée en %. Si on ne s'intéresse qu'à la

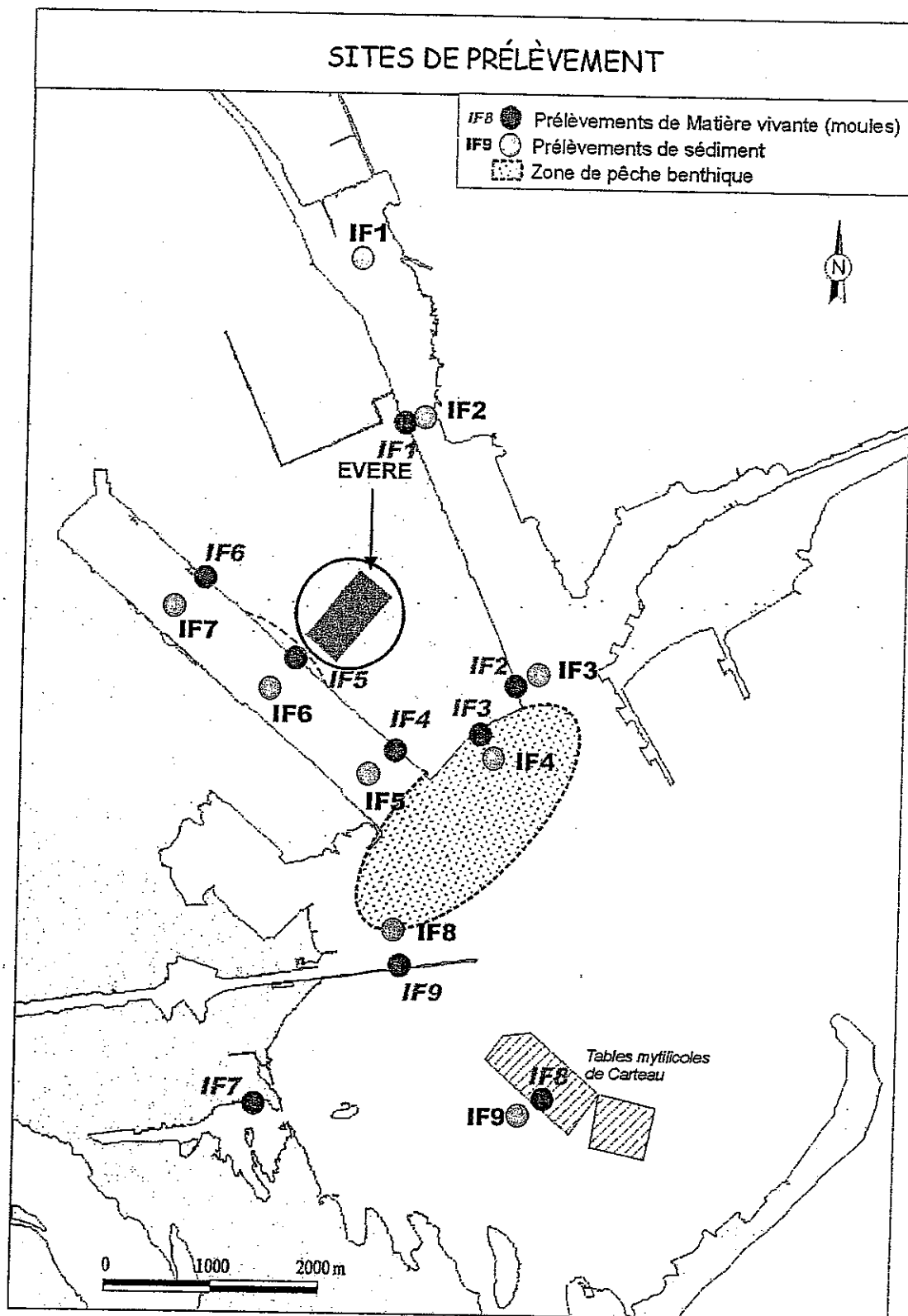
force, la ligne "Tot" donne les résultats indépendamment de la direction.

Dans ce cas Tot= 91.6 % soit 8.5 % de vents inférieurs à 2 M/S.

Le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.0%

Le schéma ci-dessous présente le futur site EVERE et l'emplacement des points de prélèvement des sols de surface.





EVERE

EVERE - FOS-SUR-MER (13)
Dossier de demande d'autorisation d'exploiter un centre de traitement
multifilières de déchets ménagers avec valorisation énergétique
Tome II : Etude d'impact

Les résultats détaillés sont présentés dans le rapport du cabinet A. RAMADE/GERIM donné en ANNEXE H. Les principaux résultats de cet état initial maritime sont les suivants :

Annexe 6ter

	Poids frais	Poids sec	Mesures / Poids frais						Valeur limite donné sur poids frais (Règlement CE N° 466/2001 modifié en dernier lieu le 11/08/2003)				Ratios Mesure /Valeur limite						
			Plomb	Cadmium	Mercur	Dioxines pg OMS PCDD/F -TEQ/g	Plomb	Cadmium	Mercur	Dioxines pg OMS PCDD/F -TEQ/g	Plomb	Cadmium	Mercur	Dioxines					
Echantillon	Unité	g	g	mg/kg	mg/kg	mg/kg													
	Espèce														Echantillon				
IFM1	Moules	294.1	45.8	0.65	0.09	0.02	0.21	1.5	1	0.5	4	IFM1	0.434	0.092	0.040	0.053			
IFM2	Moules	251.6	44.6	0.31	0.12	0.03	0.36	1.5	1	0.5	4	IFM2	0.207	0.121	0.060	0.090			
IFM3	Moules	307.2	61.7	0.40	0.13	0.03	0.33	1.5	1	0.5	4	IFM3	0.264	0.129	0.064	0.082			
IFM4	Moules	303.7	66.3	0.29	0.09	0.02	0.29	1.5	1	0.5	4	IFM4	0.195	0.087	0.048	0.073			
IFM5	Moules	378.7	78.8	0.31	0.09	0.02	0.30	1.5	1	0.5	4	IFM5	0.207	0.087	0.037	0.076			
IFM6	Moules	272.5	55.1	0.26	0.08	0.02	0.50	1.5	1	0.5	4	IFM6	0.173	0.083	0.049	0.125			
IFM7	Moules	237.7	36.6	0.28	0.10	0.03	0.33	1.5	1	0.5	4	IFM7	0.190	0.105	0.065	0.082			
IFM8	Moules	316.4	66.0	0.27	0.09	0.03	0.30	1.5	1	0.5	4	IFM8	0.181	0.086	0.050	0.076			
IFM9	Moules	321.3	59.1	0.27	0.11	0.02	0.35	1.5	1	0.5	4	IFM9	0.179	0.107	0.044	0.087			
	Poisson																		
IFP1	Rales	695.2	161.0	0.01	0.00	0.06	0.20	0.2	0.05	1	4	IFP1	0.071	0.093	0.056	0.051			
IFP2	Soles	587.0	131.3	0.02	0.00	0.04	0.05	0.2	0.05	0.5	4	IFP2	0.107	0.089	0.086	0.013			
IFP3	Turbot	142.8	31.0	0.00	0.00	0.09	0.09	0.2	0.05	0.5	4	IFP3	0.022	0.087	0.184	0.022			
												Rmax	0.434	0.129	0.184	0.125			

Au global, on constate que les valeurs sanitaires ne sont dépassées dans aucun des milieux intégrateurs. Les concentrations en polluants restent en dessous, voire très en dessous, de la moitié de la valeur limite.

CONCLUSION

L'enquête publique, relative à « la demande d'autorisation d'exploiter un centre de traitement multifilières de déchets ménagers avec valorisation énergétique dans la zone industrialo-portuaire Caban Sud de la commune de Fos-sur-Mer (13270) présentée par EVERE SAS, s'est déroulée du 19 septembre 2005 au 3 novembre 2005, compte tenu d'une prorogation de quinze jours, dans les conditions prévues par les textes en vigueur.

La période précédant l'enquête légale a été mise à profit par la commission pour étudier le dossier technique relatif à la demande formulée en date du 12 août 2005 par le pétitionnaire, organiser et tenir la réunion de préparation à l'enquête avec le pétitionnaire, parapher et coter les documents mis en dépôt dans les trois mairies impliquées par l'enquête selon l'arrêté préfectoral n°121-2005 A du 23 août 2005 (Fos-sur-Mer, Port-Saint-Louis-du-Rhône et Saint-Martin-de-Crau).

Le public a été bien informé sur le projet, par un affichage correct de l'avis d'enquête publique sur les lieux d'implantation du projet du centre de traitement et sur les panneaux municipaux des trois villes impliquées, avec publication dans les journaux locaux, par la tenue de deux réunions publiques durant l'enquête à Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis-du-Rhône et par un document technique réglementaire accompagné de différents plans et schémas divers.

La mobilisation du public a été très importante. Il convient de signaler que l'acceptabilité de ce projet par la population est totalement négative.

Le public qui s'est exprimé massivement a manifesté notamment une inquiétude sur la santé et l'environnement et s'est particulièrement intéressé aux incidences du projet sur la qualité de vie. De nombreuses associations, collectifs et élus politiques sont venus déposer différentes observations et/ou pétitions tout au long de l'enquête

- 14.308 signatures dans les 24 pétitions recueillies.
- 843 observations consignées dans 19 registres. Les observations peuvent parfois recueillir plusieurs questions.

Les oppositions les plus fréquentes sur le projet portent:

- sur la pollution supplémentaire apportée par le procédé d'incinération
- sur la pollution atmosphérique existante du golfe de Fos sur Mer génératrice de problèmes de santé publique, en particulier l'accroissement des taux de cancers et des affections broncho pulmonaires
- sur l'implantation dans la commune de Fos d'une installation destinée au traitement des déchets de MPM
- sur la fiabilité du contrôle de procédé de marche et de traitement des fumées.

EVERE SAS a répondu correctement dans les délais prescrits à toutes les questions et interrogations émanant du public et de la commission d'enquête dans son « mémoire en réponse » (deux documents en annexe au rapport).

Le pétitionnaire a remis un dossier conforme, tant sur la forme que sur le fond, répondant aux exigences du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié. En particulier, l'étude d'impact est très bien conduite tant pour l'évaluation du point zéro, des sols et des milieux marins, que pour la maîtrise des rejets (pas de rejets aqueux et contrôles rigoureux des émissions atmosphériques).

Le projet EVERE s'inscrit dans une politique globale de gestion des déchets de MPM, dont un schéma directeur a été remis au Préfet le 19 décembre 2002 suite à une injonction préfectorale du 02 juillet 2002. Ce schéma a pour objectif de définir les solutions alternatives à la mise en décharge des déchets dans le centre de stockage de déchets ultimes de Saint-Martin-de-Crau dont la fermeture a été programmée au 31 décembre 2006.

Le projet réunit pour la première fois en France sur le même site, plusieurs modes de traitement, en utilisant les meilleures technologies éprouvées:

- Le tri mécano-biologique sans intervention humaine, recyclage des matériaux récupérés (plastiques, métaux ferreux et non ferreux),
- La valorisation biologique par méthanisation compostage avec production d'un compost conforme à la norme NFU- 44051 modifiée,
- La valorisation thermique des résidus, avec production d'électricité et de vapeur

Le projet contribue à la réduction de gaz à effet de serre.

Nous relevons que le fait d'utiliser les résidus solides valorisables (composts et mâchefers) limite la mise en décharge à moins de 10% de la masse des produits entrants.

Sur le plan du transport des déchets, le projet EVERE présente aussi un point très positif dans la mesure où 90% des déchets entrants (environ 410.000 t/an) sont acheminés par voie ferrée. De surcroît, ce mode de transport permet de conserver l'organisation actuelle d'acheminement des déchets à partir des centres de transfert ferroviaires marseillais.

La commission a tenu à vérifier les conditions de marche d'un incinérateur dont les équipements sont similaires à ceux qui sont proposés dans le projet. Pour cela nous avons consulté un fabricant d'incinérateur reconnu au plan mondial, utilisant la technologie proposée par Evere, et visité l'une de ses réalisations à Lille, démarrée en 2003.

La commission a voulu se faire confirmer les chiffres alarmants concernant l'augmentation importante des décès par certaines formes de cancers à Port Saint Louis du Rhône. Pour cela, elle a demandé et obtenu une étude complète par un laboratoire INSERM de l'ORS, sur la mortalité des populations habitant sur les communes de Fos-sur-Mer, Port-Saint-Louis-du-Rhône, Saint-Martin-de-Crau et dans la zone d'emploi de Fos-sur-Mer.

Nous nous sommes intéressés au plan Santé Environnement et nous adhérons pleinement au fait d'une étude épidémiologique soit entreprise dans la zone de Fos sur Mer, d'autant qu'elle pollution existante de toute la zone doit être connue avec précision.

AVIS DE LA COMMISSION D'ENQUÊTE

A l'issue de l'enquête publique réalisée du 19 Septembre 2005 au 03 Novembre 2005 relative à la demande d'autorisation d'exploiter un centre de traitement multifilières de déchets ménagers avec valorisation énergétique dans la zone industrialo-portuaire Caban Sud de la commune de Fos Sur Mer (13270), la Commission d'Enquête soussignée :

CONSIDERANT :

- que la procédure de l'enquête régissant l'enquête publique en matière d'installations Classées pour la Protection de l'Environnement s'est déroulée dans des conditions normales et réglementaires, En respect du Code de l'Environnement dans ses Livres Ier (Titre II, Chapitre 3 - Livre II (Titre Ier) - Livre V (Titre Ier & IV), Les Articles L211-1 ; L212-1 à L212-7; L214-8. Les Décrets d'application : n°77-1123 du 21.09.77 modifié concernant les installations classées, n°98-622 du 20.07.98 relatif à l'Etablissement de la liste d'aptitude aux fonctions de Commissaire enquêteur ainsi que du Code de l'Urbanisme, notamment dans son Article R421-12,

- que l'information du Public a réglementairement été bien assurée par les avis d'enquête insérés dans la presse régionale, et apposés sur les panneaux d'affichage des communes de Fos Sur Mer, de Port Saint Louis du Rhône, de Saint Martin de Crau et des lieux d'implantation du projet.

- que l'Enquête Publique, s'est déroulée convenablement du 19 Septembre au 3 novembre 2005 conformément à l'Arrêté Préfectoral n°121-2005A du 23.08.2005 avec prorogation d'une durée de 15 jours conformément à l'Article 19 du Décret n°83-453 du 23 avril 1985 et de l'Arrêté Préfectoral n°121-2005A du 13 Octobre 2005,

- que toute la population concernée a pu s'exprimer librement grâce à la mise à disposition des dossiers techniques et des registres sur toute la durée de l'enquête prolongée, par la présence simultanée des trois commissaires durant les 21 permanences, et enfin, lors des deux réunions publiques organisées à l'initiative de la commission.

- que le dossier technique et le mémoire en réponse, répondent dans la mesure du possible aux préoccupations du public et fournissent des garanties sur la protection de l'environnement et le respect de la réglementation en vigueur,

- que les procédés techniques utilisés bénéficient des dernières avancées technologiques. En particulier le procédé DeNox détruit non seulement les oxydes

demande d'autorisation formulée par la Société EVERE SAS pour exploiter un centre de traitement multifilières de déchets ménagers avec valorisation énergétique sur le territoire de la commune de FOS SUR MER.

Enquête publique

50/52

SCS



d'azote mais améliore considérablement le piégeage des dioxines et des furannes dans les fumées qui ont déjà été filtrées sur charbon actif. La concentration des dioxines et furannes dans les fumées serait nettement inférieure à la valeur réglementaire de 0,1 ng/Nm³ (valeur de 0,05 ng/Nm³ attendue),

- que les résidus solides sont aussi valorisés (composts et mâchefers) et que moins de 10% de la masse des déchets entrants seront mis en décharge,

- que le transport par voie ferrée est un atout du dossier car il concerne 90% des déchets entrants (environ 410.000 tonnes/an),

- que l'étude d'impact est très bien conduite, tant au point de vue de l'évaluation du «point zéro» des sols et des milieux marins, que par la maîtrise des rejets: pas de rejets aqueux, contrôles rigoureux des émissions atmosphériques,

- que les angoisses compréhensibles de la population concernant les problèmes de santé publique de la zone, devraient être en partie apaisées par les conclusions du rapport du 29 novembre 2005, fourni par le laboratoire Inserm de l'ORS et

- qu'une enquête épidémiologique doit être mise en place sur la zone de Fos en profitant du plan santé et complètera le point initial sanitaire et le point initial pollution atmosphérique décrit dans l'étude de compact

AV

SCS

M

La Commission d'Enquête,

EMET UN AVIS FAVORABLE,

pour la demande formulée par la société EVERE SAS,

CET AVIS EST ASSORTI DES RESERVES SUIVANTES:

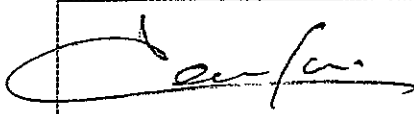


1. effectuer un prélèvement en continu des dioxines et des furannes et réaliser au minimum un dosage mensuel,
2. imposer au pétitionnaire un engagement concernant le strict respect des procédures de maintenance afin d'éviter tous les risques de dysfonctionnements,
3. imposer au pétitionnaire un engagement concernant le strict respect des normes réglementaires relatives à l'ensemble des rejets,
4. assurer un suivi environnemental des rejets atmosphériques du site, en particulier concernant les dioxines, furannes et métaux lourds, en référence au « point zéro » réalisé dans la demande d'autorisation d'exploiter.
5. associer les populations, au travers d'une Commission Locale d'Information et de Surveillance (CLIS) qui doit être créée dans les plus brefs délais,

En outre, nous recommandons :

- de prévoir, lorsque cela sera techniquement possible, la mesure en continu des dioxines et des furannes dans les fumées,
- d'associer le pétitionnaire à la demande d'une enquête épidémiologique sur la zone de Fos

Fait à Marseille, le 7 décembre 2005

La Commission d'Enquête:

<u>LE PRESIDENT</u>	<u>LES COMMISSAIRES ENQUETEURS</u>	
Jean-Claude SARI	Jean-Alain MAUREL	Maurice AUDIBERT
		

11

SCS



demande d'autorisation formulée par la Société EVERE SAS pour exploiter un centre de traitement multifilières de déchets ménagers avec valorisation énergétique sur le territoire de la commune de FOS SUR MER.

Enquête publique

52/52

Inserm

Institut national
de la santé et de la recherche médicale

**Analyse comparative de la
mortalité observée en métropole
et dans les communes de Fos-
sur-Mer, Port-Saint-Louis-du-
Rhône et Saint-Martin-de-Crau
ainsi que dans la zone d'emploi
de Fos-sur-Mer
1990-1999**

Novembre 2005

*demande d'autorisation formulée par la Société EVERE SAS pour exploiter un centre de traitement multifilières de déchets ménagers
avec valorisation énergétique sur le territoire de la commune de FOS SUR MER.*

Enquête publique

22/52

JCS

Annexe 7bis

I - METHODOLOGIE

Sources des données
Les données sur les décès
Les données de population

Indicateur utilisé

Tests statistiques

Sélection des causes de décès

II- RESULTATS

Commune de Fos-sur-Mer (13039)

Commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône (13078)

Commune de Saint-Martin-de-Crau (13097)

Zone d'emploi de Fos-Sur-Mer (9347)

III - DISCUSSION

L'objectif de cette étude est de décrire les causes de mortalité des populations habitant les trois communes de Fos-sur-Mer, Port-Saint-Louis-du-Rhône et Saint-Martin-de-Crau ainsi que de la zone d'emploi de Fos-Sur-Mer, comparativement à la population française. La population vivant dans ces communes étant relativement peu nombreuse, l'étude a porté sur une période de 10 années afin de porter sur des effectifs de décès plus importants et de ce fait minimiser les fluctuations dues au hasard.

La méthodologie, les sources de données et l'indicateur de mortalité utilisés pour cette étude sont d'abord expliqués ; les résultats sont ensuite présentés et ils sont enfin discutés dans une troisième partie. Il convient de souligner que cette étude est descriptive et ne permet en aucun cas de tirer des conclusions sur les origines des différences de mortalité constatées.

I - METHODOLOGIE

Sources des données
Les données sur les décès

L'analyse est basée sur la statistique nationale des causes de décès élaborée annuellement par l'INSERM et l'INSEE. Cette statistique exhaustive repose sur la déclaration des causes médicales de décès rapportées dans les certificats de décès complétés par les médecins qui constatent le décès. Le recueil et le circuit de l'information garantissent la confidentialité des informations et l'anonymat de la personne décédée.

Cette étude porte sur l'ensemble des décès survenus entre le 1er janvier 1990 et le 31 décembre 1999 dans les populations résidant dans les trois communes de Fos-sur-Mer, Port-Saint-Louis-du-Rhône et Saint-Martin-de-Crau ainsi que dans la zone d'emploi correspondant à la même zone géographique - appelée la zone d'emploi de Fos-sur-Mer¹. La zone d'emploi de Fos-sur-Mer comprend les communes suivantes : Aurélie, Châteauneuf-les-Martigues, Cornillon-Confoux, Fos-sur-Mer, Istres, Martigues, Miramas, Mouries, Port-de-Bouc, Port-Saint-Louis-du-Rhône, Saint-Chamas, Saint-Martin-de-Crau, Saint-Mitre-les Ramparts.

Réaliser l'étude sur cette période de 10 ans permet de se référer à une codification homogène des causes de décès (Classification Internationale des Maladies, 9ème révision) et de disposer d'effectifs de décès plus importants ce qui minimise les fluctuations aléatoires liées aux petits effectifs. Enfin, ceci permet d'inclure l'année des deux derniers Recensements de la population (1990 et 1999).

Les données de population

¹ La zone d'emploi est définie comme un « espace géographique à l'intérieur duquel les habitants trouvent normalement un emploi et à l'intérieur duquel les établissements trouvent la main d'œuvre nécessaire, en quantité et en qualité, pour occuper des emplois qu'ils procurent ». Elle délimite l'aire d'influence des grands pôles d'emploi.

Les effectifs de population par sexe et âge sont issus des deux recensements de la population de 1990 et 1999 (INSEE). L'INSEE ne calculant pas, à l'échelle des communes et celle des zones d'emploi, d'estimations annuelles de population entre les recensements, la moyenne des effectifs de population enregistrés lors des recensements de 1990 et 1999 a été calculée pour chaque sexe et tranche d'âge décennale (Tableau 1).

Indicateur utilisé

La connaissance de l'état de santé d'une population s'exprime par l'intermédiaire d'indicateurs de santé. Les taux de mortalité reflètent la fréquence des décès : il s'agit du nombre de décès survenus dans la population étudiée pendant une période de temps définie rapporté à l'effectif de la population concernée durant la même période. Le taux « brut » de décès est difficile à interpréter car il est très influencé par la structure d'âge de la population. La mortalité est d'autant plus élevée que la population est âgée. Il est donc essentiel, pour pouvoir juger s'il existe une différence réelle de taux de mortalité entre deux zones géographiques, de tenir compte de des différences éventuelles de structure d'âge entre populations. Pour cela, il existe deux méthodes de standardisation : la standardisation directe ou méthode de la population-type et la standardisation indirecte ou méthode de la mortalité-type.

La standardisation directe consiste à choisir une population de référence (ou population-type, généralement la population de la France) et à faire en sorte que la population à comparer ait une structure d'âge identique à la population de référence. Les taux alors calculés sont appelés « taux standardisés sur l'âge » ou encore « taux comparatifs » : il s'agit des taux que l'on observerait dans la population étudiée si elle avait la même structure d'âge que la population choisie comme référence. Les taux comparatifs ont l'avantage d'exprimer une fréquence de décès et de permettre une comparaison directe des taux entre les sexes.

Nous avons cependant opté pour la seconde méthode de standardisation, dite indirecte ou de mortalité-type, car elle permet d'évaluer directement des écarts de mortalité par rapport une mortalité de référence (ici celle de la France métropolitaine). Cette méthode consiste à comparer le nombre de décès « attendus » dans la population étudiée si celle-ci avait la même mortalité par âge que celle de la population de référence au nombre de décès effectivement observé dans la population étudiée. Les nombres attendus sont calculés en appliquant les taux de mortalité par âge de la population de référence aux effectifs par âge de la population étudiée. Le rapport du nombre de décès observés au nombre de décès attendus est appelé Indice Comparatif de Mortalité (ICM).

Pour le calcul du nombre de décès « attendus », nous avons utilisé comme mortalité-type, les taux spécifiques de la population française observés sur la période 1990-1999. Ces taux sont calculés par groupe d'âge décennal, pour chaque sexe séparément. Ils sont obtenus en divisant le nombre moyen annuel de décès observés en métropole sur la période 1990-1999 à l'effectif moyen annuel de la population calculé à partir des deux Recensements 1990 et 1999.

Si l'ICM vaut 100, la mortalité dans la population étudiée est identique à celle de la France métropolitaine. Si l'ICM est inférieur ou supérieur à 100, il faut d'abord vérifier, par un test statistique, que ce résultat est « significatif », c'est-à-dire non lié au hasard, avant de conclure que la mortalité observée est inférieure ou supérieure, respectivement, à celle de la France métropolitaine.

Avec la méthode des ICM, on peut travailler sur de petits effectifs et obtenir directement les résultats en termes d'excès de mortalité ou de moindre mortalité : un ICM de 200 signifie un excès de mortalité de 100 % et un ICM de 60, une mortalité diminuée de 40 % par rapport à la population de référence. En revanche, cette méthode ne donne pas une information sur la fréquence des décès et les ICM masculins et féminins ne sont pas comparables entre eux, car l'indice masculin est calculé à partir des taux de mortalité de la population masculine et l'indice féminin à partir des taux de mortalité de la population féminine.

Test statistique

Pour savoir si la différence, observée entre les mortalités des deux populations comparées, est significative, on utilise le test statistique du χ^2 . Ce test consiste à rejeter ou non une hypothèse dite « nulle » définie de la façon suivante : il n'y a pas de différence de mortalité entre les deux populations à comparer. Le rejet de l'hypothèse nulle est basé sur le calcul de la probabilité p appelé degré de signification qui permet de préciser le risque potentiel d'erreur qui accompagne le rejet de l'hypothèse nulle. Le seuil de signification habituellement choisi, par convention, est $p = 5\%$. Si la probabilité p calculée est inférieure au seuil de 5 %, on admet que l'on peut conclure que la différence observée n'est pas due au hasard ; la probabilité que cette conclusion soit erronée est inférieure à 5 %. On rejette donc l'hypothèse nulle et on conclut que la différence est significative à 5 %. Si en revanche la probabilité est supérieure ou égale au seuil de 5 %, on admet que la différence observée peut provenir des fluctuations dues au hasard. On ne peut alors pas rejeter l'hypothèse nulle et on conclut que la différence n'est pas significative au seuil de 5 % : en d'autres termes, on ne peut alors pas conclure à l'existence d'une différence entre la population étudiée et celle de référence.

Le test du χ^2 est d'autant plus « puissant » qu'il porte sur des effectifs importants. Ainsi, une très petite différence peut être significative si elle est observée sur des effectifs importants, tandis qu'une différence plus importante peut ne pas être significative si elle est observée sur des petits effectifs.

Pour le calcul du χ^2 , les conditions de validité doivent être respectées à savoir que les effectifs de décès calculés (ou attendus) doivent être supérieurs à 10 ou à la rigueur 5. Dans ce dernier cas et si la valeur du χ^2 est supérieure ou égale à 3,84 (risque à 5%), il faut appliquer la correction de Yates. Si les effectifs calculés sont inférieurs à 5, ils ne seront pas affichés dans les tableaux de résultats et le χ^2 ne sera pas calculé.

Seront présentés dans tous les tableaux et pour chaque cause de décès retenue, les nombres de décès « attendus » sur 10 ans (en prenant comme mortalité de référence celle de la France métropolitaine), les nombres de décès réellement observés sur 10 ans, la valeur de l'Indice Comparatif de Mortalité (ICM) exprimé en pourcentage, la valeur du χ^2 , le degré de signification et si nécessaire la valeur du χ^2 corrigé.

Causes de décès retenues dans l'étude

L'analyse porte sur la cause initiale du décès, celle qui est définie par l'OMS comme « la maladie ou le traumatisme qui a déclenché l'évolution morbide conduisant directement au décès ou les circonstances de l'accident ou de la violence qui ont entraîné le traumatisme mortel » (page 704 de la CIM9).

Les causes de décès sont codées à l'aide de la Classification Internationale des Maladies (CIM), 9ème révision pour les années allant de 1979 à 1999. Cette classification révisée tous les dix ans comprend toutes les causes de décès regroupées en 17 grands chapitres, eux-mêmes divisés en sous-groupes. Nous avons retenu pour notre analyse 9 chapitres et retenu les diagnostics les plus fréquents en se référant à la liste S9 (liste de référence INSERM).

Maladies infectieuses et parasitaires (CIM9 = 001-139)

D'après la CIM9, ce chapitre comprend les maladies généralement reconnues contagieuses ou transmissibles et quelques maladies d'origine inconnue mais présumées infectieuses : les fièvres typhoïde, paratyphoïde et infections à salmonella, les infections intestinales, les différentes formes de tuberculose, les infections à méningocoques, le tétanos, la septicémie, la poliomyélite aiguë, les maladies virales à virus du système nerveux central, l'hépatite virale, la syphilis, le sida et infections par le VIH, les autres maladies infectieuses et parasitaires. Il ne comprend pas certaines infections localisées comme la grippe, les infections aiguës des voies respiratoires. Au sein de ce chapitre, nous avons retenu la cause suivante :

sida et infections par le VIH (CIM9 :042-044)

Tumeurs (CIM9 = 140-239)

Ce chapitre comprend les tumeurs malignes primitives, ou présumées primitives, les tumeurs bénignes, les carcinomes in situ, les tumeurs à évolution imprévisible et les tumeurs de nature non précisée. Au sein de ce chapitre, les localisations tumorales suivantes ont été étudiées :

cancers des Voies-Aéro-Digestives Supérieures (VADS) (CIM9=140-149, 150, 161)

cancer de l'estomac (CIM9=151)

cancer de l'intestin (CIM9=152-154)

cancer du pancréas (CIM9=157)

cancer de la trachée, des bronches et du poumon (CIM9=162)

cancer de la plèvre (CIM9=163)

cancer du sein chez la femme (CIM9=174)

cancer de l'utérus (CIM9=179, 180, 182)

cancer de la prostate (CIM9=185)

cancer de la vessie (CIM9=188)

cancer de l'encéphale (CIM9=191)

maladie de Hodgkin et autres tumeurs des tissus lymphoïde et histiocyttaire, myélome multiples et tumeurs immunoprolifératives (CIM9=200-203)

leucémies (CIM9=204-208)

Maladies endocriniennes, de la nutrition et du métabolisme et troubles immunitaires (CIM9 = 240-279)

Ce chapitre comprend les troubles du corps thyroïde et les maladies des autres glandes endocrines dont le diabète sucré, les états de carence et autres troubles du métabolisme. Au sein de ce chapitre, la cause suivante a été étudiée :

diabète sucré (CIM9=250)

Troubles mentaux (CIM9 = 290-319)

Sont inclus dans ce chapitre les états psychotiques organiques et autres psychoses, les troubles névrotiques, de la personnalité, les autres troubles non psychotiques et le retard mental. La cause suivante a été étudiée :

Psychose alcoolique et alcoolisme (CIM9=291,303)

Maladies du système nerveux et des organes des sens (CIM9 = 320-389)

Ce chapitre inclut les méningites, les encéphalites, myélites et encéphalomyélites, les syndromes parkinsoniens, les hémipariés et autres syndromes paralytiques et d'autres maladies. Aucun diagnostic précis n'a été retenu.

Maladies de l'appareil circulatoire (CIM9 = 390-459)

Ce grand domaine pathologique comprend les rubriques suivantes : les cardiopathies rhumatismales, les maladies hypertensives, les cardiopathies ischémiques, les autres formes de cardiopathies, les troubles du rythme, l'insuffisance cardiaque et les maladies cardiaques mal définies, les maladies vasculaires cérébrales, les autres maladies de l'appareil circulatoire. Au sein de ce chapitre, les deux affections les plus fréquentes ont été étudiées :

cardiopathies ischémiques (CIM9=410-414)

maladies vasculaires cérébrales (CIM9=430-438)

Maladies de l'appareil respiratoire (CIM9 = 460-519)

Ce chapitre regroupe les pneumonies et broncho-pneumonies, la grippe, la bronchite chronique et les maladies pulmonaires obstructives (BCPO), l'asthme et les alvéolites allergiques, les autres maladies de l'appareil respiratoire. Les trois causes suivantes ont été étudiées :

pneumonies et broncho-pneumonies (CIM9=480-486)

bronchite chronique et maladies pulmonaires obstructives (CIM9=490-492, 494,496)

asthme et alvéolites allergiques (CIM9=493,495)

Maladies de l'appareil digestif (CIM9= 520-579)

Sont regroupés dans ce chapitre : l'ulcère digestif, les occlusions intestinales sans mention de hernie, la cirrhose du foie alcoolique ou sans précision, les autres maladies chroniques du foie et les autres maladies de l'appareil digestif. A été étudiée :

Cirrhose alcoolique ou sans précision du foie (CIM9=571.0-3, 571.5)

Symptômes, signes et états morbides mal définis (CIM9 = 780-799)

Ce chapitre comprend les symptômes, signes et états morbides mal définis pour lesquels n'est formulé aucun diagnostic qui puisse être classé ailleurs. On y trouve des symptômes généraux, des symptômes relatifs aux différents appareils (cardio-vasculaire, respiratoire, digestif, urinaire...) et des causes mal définies et inconnues (sénilité, mort subite de cause inconnue par exemple).

La fréquence des causes mal définies varie selon les départements et les zones d'emploi, représentant une source non négligeable de biais.

Nous avons retenu, outre les causes mal définies dans leur globalité, les « Causes inconnues ou non déclarées ». Ces dernières concernent, dans la majorité des cas, des « morts suspectes » ayant entraîné une investigation judiciaire et dont le résultat de l'autopsie n'est pas parvenu à l'Inserm. Une enquête réalisée auprès de l'IML de Paris indique une prédominance de morts violentes (suicide, homicide, overdose...).

Traumatismes et empoisonnements (CIM9 = E800-E999)

Ce chapitre regroupe l'ensemble des causes extérieures de traumatismes et empoisonnements : morts violentes, accidents, suicides et homicide ainsi que les traumatismes et empoisonnements indéterminés quant à l'intention. Y sont également inclus les accidents et complications au cours et suite d'actes médicaux et chirurgicaux.

Ont été retenues les rubriques suivantes :

accidents de la circulation (CIM9=E810-E819, E826-E829)

chutes accidentelles (CIM9=E880-E888)

suicides (CIM9=E950-E959)

II - RESULTATS

Commune de Fos-sur-Mer

Chez les hommes, le niveau de mortalité générale (c'est-à-dire, toutes causes confondues) observé ne diffère pas significativement de celui de la métropole (+1 %). Aucune des grandes causes de mortalité ne ressort en surmortalité significative, si ce n'est le chapitre des « symptômes et états morbides mal définis » (+50 %). Une sous mortalité significative est mise en évidence pour les maladies infectieuses et notamment pour le sida qui n'a occasionné aucun décès durant toute la période 1990-1999 dans la population de cette commune.

Chez les femmes, le niveau de mortalité générale est supérieur de 10 % à celui de la métropole mais la différence n'est pas significative. Seul le chapitre des tumeurs fait apparaître une surmortalité de 36 % significative à 1%, mais elle ne concerne pas les localisations habituellement les plus fréquentes (seins, colon-rectum, poudrons...). On note, en revanche, une sous mortalité significative de 50% par morts violentes. Les causes de décès mal définies sont en excès significatif par rapport à la métropole.

Commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône

Demande d'autorisation formulée par la Société EVERE SAS pour exploiter un centre de traitement multifilières de déchets ménagers avec valorisation énergétique sur le territoire de la commune de FOS SUR MER.

Enquête publique

26/52

TCS



Chez les hommes, les résultats indiquent une surmortalité générale significative de 12% par rapport à la métropole avec un risque d'erreur inférieur à 5 %. Les tumeurs sont en surmortalité significative de 19 %. Le cancer pulmonaire est en excès de 50 % avec un risque d'erreur inférieur à 1 %. Concernant le chapitre « traumatismes et empoisonnements », les résultats indiquent une surmortalité de 33 %, cette surmortalité venant des accidents de la circulation et des autres accidents. Les causes mal définies de décès sont en excès significatif par rapport à la métropole.

Chez les femmes, le niveau de mortalité est comparable à celui de la métropole. A l'exception des causes mal définies, 2 fois plus nombreuses que celles enregistrées en métropole, aucune cause de décès ne ressort en surmortalité significative. A noter une sous mortalité de plus de 50% par cancer du sein, significative avec un risque d'erreur inférieur à 5 %.

Commune de Saint-Martin-de-Crau

Le niveau de mortalité générale est significativement inférieur à celui de la métropole de 16 %, quel que soit le sexe.

Chez les hommes, une sous mortalité par rapport à la métropole est observée au niveau de tous les grands domaines pathologiques. Les tendances vont dans le mêmes sens pour les causes mal définies.

A noter un excès de mortalité de 19 % pour le cancer du poumon, cependant non significatif. Les pathologies liées à la consommation excessive d'alcool (cancers des VADS, alcoolisme et cirrhose alcoolique) ont entraîné significativement moins de décès qu'en métropole.

Chez les femmes, la mortalité tumorale est significativement inférieure de 25 % à celle observée en métropole. Concernant les maladies de l'appareil circulatoire, les différences de mortalité sont opposées pour les deux principales composantes : on observe une sous mortalité significative par cardiopathies ischémiques et une surmortalité non significative de 30 % par maladies vasculaires cérébrales.

Zone d'emploi de Fos-Sur-Mer

L'analyse des causes de décès réalisée au niveau de la zone d'emploi est plus riche d'informations car elle porte sur des effectifs plus importants.

Chez les hommes, bien que le niveau de mortalité générale soit légèrement inférieur (-2 %) à celui de la métropole, plusieurs localisations cancéreuses sont en surmortalité significative : le cancer du poumon (+9 %), celui de la plèvre (+166 %) et de la vessie (+28 %). Par contre, les cancers des voies aéro-digestives supérieures sont significativement moins fréquents qu'en métropole (-40 %).

Les morts violentes sont en surmortalité significative de 8 %, principalement liée à une surmortalité par accident de la circulation (+48 %), alors que le niveau de mortalité par chute accidentelle et par suicide est significativement plus faible qu'en métropole.

On retrouve un excès significatif de décès codés dans le chapitre « symptômes et états morbides mal définis ».

Enfin, plusieurs grands domaines pathologiques sont en sous mortalité significative par rapport à la métropole : les troubles mentaux (alcoolisme plus précisément), les maladies du système nerveux, de l'appareil respiratoire et de l'appareil digestif.

Chez les femmes, la mortalité générale est proche de celle de la métropole (+2 %, non significatif). Une surmortalité significative est observée pour les maladies endocriniennes, de la nutrition et du métabolisme (+48 %), les maladies vasculaires cérébrales (+14 %) et les accidents de la circulation (+26 %). A l'inverse, les troubles mentaux et les maladies de l'appareil respiratoire et plus précisément les BPCO sont en sous mortalité significative.

III - DISCUSSION

Au total, cette analyse a été réalisée à la demande du Professeur Jean-Claude Sari, président de la commission d'enquête EVERE, à partir de la statistique nationale des causes de décès de l'INSERM et l'INSEE. Il s'agit de données exhaustives et faisant l'objet d'un recueil permanent par ces deux organismes. Les résultats de cette analyse descriptive de la mortalité des populations des communes de Fos-sur-Mer, Port-Saint-Louis-du-Rhône et Saint-Martin-de-Crau et de la zone d'emploi de Fos-Sur-Mer sur la période 1990-1999 indiquent un niveau de mortalité générale proche ou meilleur que celui observé pour la métropole, sauf à Port-Saint-Louis-du-Rhône pour les hommes (chez lesquels une surmortalité générale significative est observée).

Les résultats révèlent aussi des différences : une surmortalité par cancers toutes localisations confondues et par cancer du poumon chez les hommes à Port-Saint-louis-du-Rhône, une surmortalité significative par cancer (« autres localisations ») chez les femmes dans la commune de Fos-sur-Mer, une surmortalité significative par cancers du poumon, de la plèvre et de la vessie, chez les hommes de la zone d'emploi de Fos-sur-Mer. Une surmortalité significative par maladies vasculaires cérébrales et maladies endocriniennes est aussi observée dans la population féminine de la zone d'emploi de Fos-sur-Mer. Un autre fait marquant est la nette surmortalité par accidents de la circulation observée chez les femmes et les hommes résidant dans la zone d'emploi de Fos-sur-Mer. Enfin, on constate un excès significatif de causes de décès mal définies, susceptible de perturber l'analyse des disparités géographiques.

Comme indiqué dans l'introduction de cette note, la nature descriptive de cette analyse réalisée à partir de statistiques de mortalité ne permet pas de tirer des conclusions sur les causes des écarts de mortalité observés. Pour de nombreux domaines de pathologies, comme par exemple pour les tumeurs, les causes de survenue sont multiples – génétiques, liées aux comportements, liées aux expositions. Leur compréhension nécessiterait des études approfondies pouvant faire appel à différentes disciplines (biologie, toxicologie, épidémiologie...) et basées sur des données individuelles et non pas, comme dans le cas présent, sur des données agrégées.

Mais de telles études seraient difficiles à mener car les données de mortalité concernant la période actuelle ou récente reflètent des événements, comportements ou expositions qui sont survenues dans le passé – plusieurs dizaines d'années – soit de façon ponctuelle, soit de façon prolongée.

On peut cependant, à partir des résultats présentés ici, soulever quelques hypothèses sur les écarts de mortalité observés. La principale est liée aux écarts importants de mortalité entre les catégories socioprofessionnelles et notamment entre les ouvriers-employés et les cadres supérieurs-professions libérales². Par exemple, les ouvriers-employés meurent près de 4 fois plus fréquemment de cancer du poumon que les cadres supérieurs-professions libérales.

Les écarts de mortalité entre catégories socioprofessionnelles s'expliquent par de multiples causes souvent associées : la pénibilité du travail effectué par les ouvriers-employés, leur exposition à des risques professionnels (qui pourrait expliquer notamment la surmortalité par cancer de la plèvre observée dans la présente étude chez les hommes dans la zone d'emploi de Fos-sur-Mer), les accidents, mais aussi un ensemble de conditions de vie plus défavorable et de comportements à risque – notamment la consommation de tabac – plus fréquents chez les ouvriers-employés ou dans les populations en situation de précarité. Ainsi, dans la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône, la proportion d'ouvriers était de 40 % au recensement de 1999 et le taux de chômage de 25 pour 100 personnes actives (Tableaux 2 et 3). Les populations les moins favorisées sont les plus exposées aux maladies cardio-vasculaires et aux cancers.

Tableau 1. Effectifs moyens de population dans les communes et la zone d'emploi considérées pour l'analyse.

	Femmes	Hommes
Commune de Fos-sur Mer	6 300	6 505
Commune de Port-Saint-Louis	4 243	4 128
Commune de Saint-Martin de Crau	5 367	5 668
Zone d'emploi de Fos-sur-Mer	89 759	90 136

Tableau 2: Répartition de la population active selon les classes socioprofessionnelles – RP 1999 (nombre pour 100 personnes actives)

communes	agriculteurs exploitants	artisans commerçants chefs d'entreprises	cadres professions intellectuelles supérieures	professions intermédiaires	employés	ouvriers
FOS-SUR-MER	0,1	5,1	5,1	24,9	33,9	28,2
PORT-SAINT-LOUIS-DU- RHONE	2,3	5,2	2,9	15,2	29,3	41,6
SAINT-MARTIN-DE-CRAU	3,1	5,2	7,6	25,7	27,5	28,3
Zone d'emploi						
FOS-SUR-MER	0,8	5,1	7,5	23,7	31,7	28,1
Département						
Bouches du Rhône	0,7	6,5	12,6	23,4	32,2	21,7

Source : INSEE, RP 99

² Fassin et al. Inégalités sociales de Santé, INSERM, La Découverte, 2000.

Tableau 3 : Taux de chômage - RP 99
(nombre de chômeurs pour 100 personnes actives)

communes	
FOS-SUR-MER	18,1
PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE	25,1
SAINT-MARTIN-DE-CRAU	13,7
Zone d'emploi	
FOS-SUR-MER	19,1
Département	
Bouches du Rhône	19,5

Source : INSEE, RP 99



AIRFOBEP



Association pour la Surveillance de la Qualité de l'Air de la Région de l'Etang de Berre et de l'Ouest des Bouches du Rhône

Route de la Vierge - 13500 Martigues

Tél : 04 42 13 01 20 mail : airfobep@airfobep.org

Qualité de l'air 24h/24 : 04 42 49 35 35 www.airfobep.org

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF

Amaze 8



EVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR DANS LA ZONE INDUSTRIELLE DU PAM A FOS-SUR-MER : premiers résultats

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



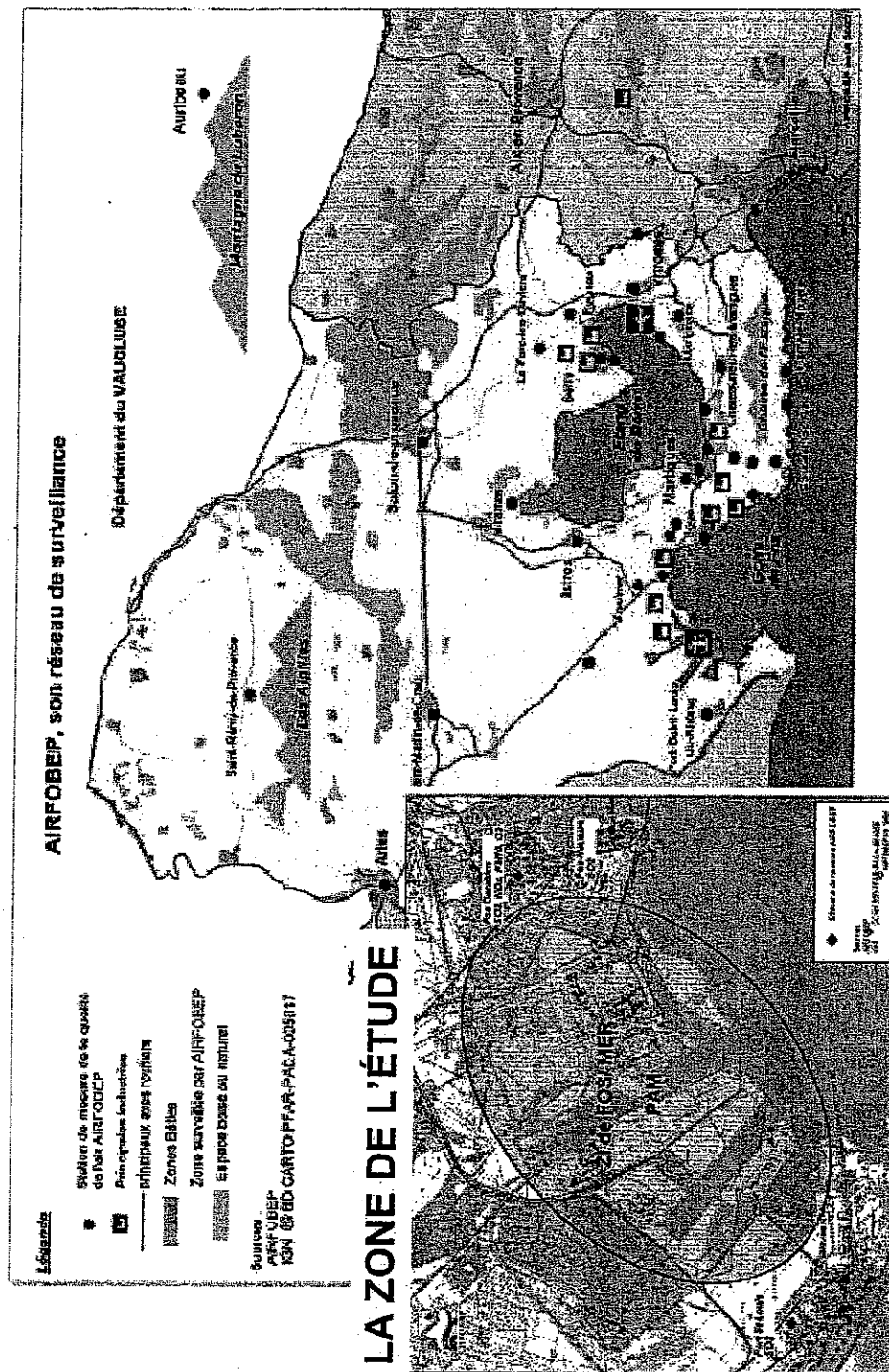
OBJECTIFS DE L'ÉTUDE



Évaluation préliminaire de la qualité de l'air (2004 - 2005)

- **Mesurer les concentrations de polluants réglementés dans l'air ambiant pour les comparer :**
 - ✓ **aux seuils réglementaires**
 - ✓ **aux concentrations des autres sites**
- **Identifier les principales sources d'émissions atmosphériques.**
- **Proposer une stratégie permanente de surveillance de la qualité de l'air de cette zone.**

LE RESEAU PERMANENT DE MESURE D'AIRFOBEP



Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



1/ LES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES MESURES

- DIOXYDE DE SOUFRE (SO_2)
- DIOXYDE D'AZOTE (NO_2)
- OZONE (O_3)
- BENZENE (C_6H_6)
- MONOXYDE DE CARBONE (CO)
- HYDROGENE SULFURE (H_2S)
- PARTICULES EN SUSPENSION DANS L'AIR (PM10 & PM2.5)
- MÉTAUX LOURDS (As / Pb / Cd / Ni)

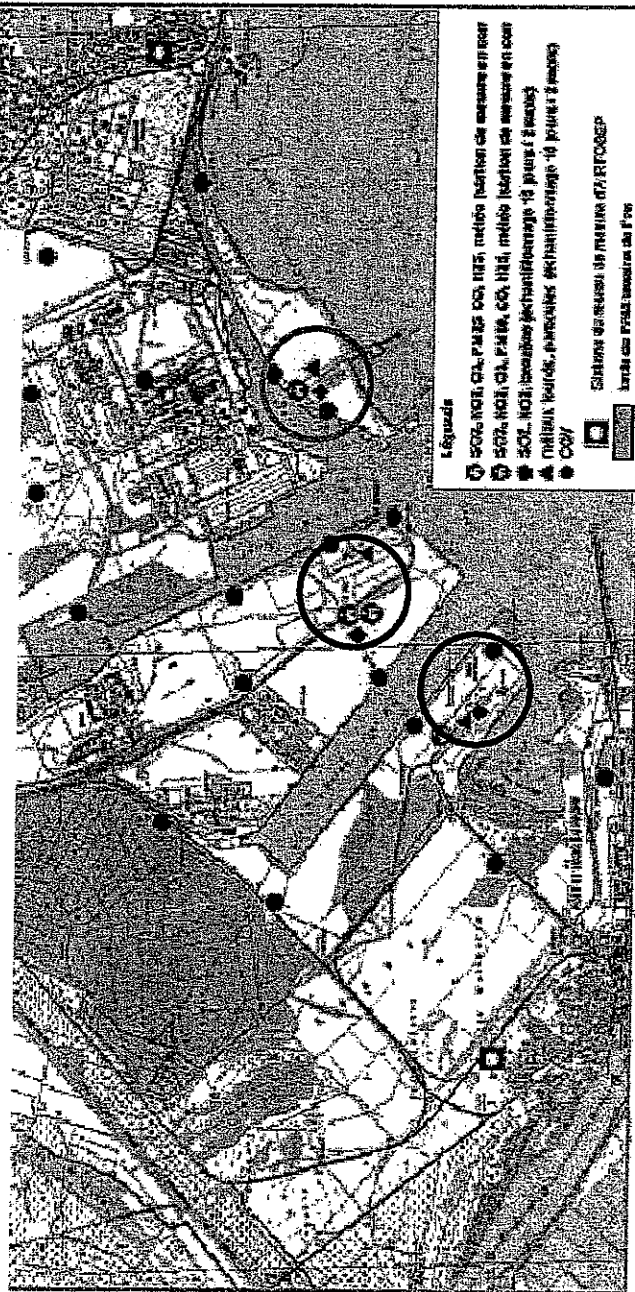
- **** COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS (COV)**
- ****HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)**

(** en cours d'analyse)

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF

2/ LES SITES DE MESURE

- LA ZONE DU PAM DANS SON ENSEMBLE
- BASE ARRIERE DARSE 1 (TERMINAL MINERALIER)
- TERMINAL CONTENEURS
- TERMINAL PETROLIER



Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



PREMIERS RESULTATS

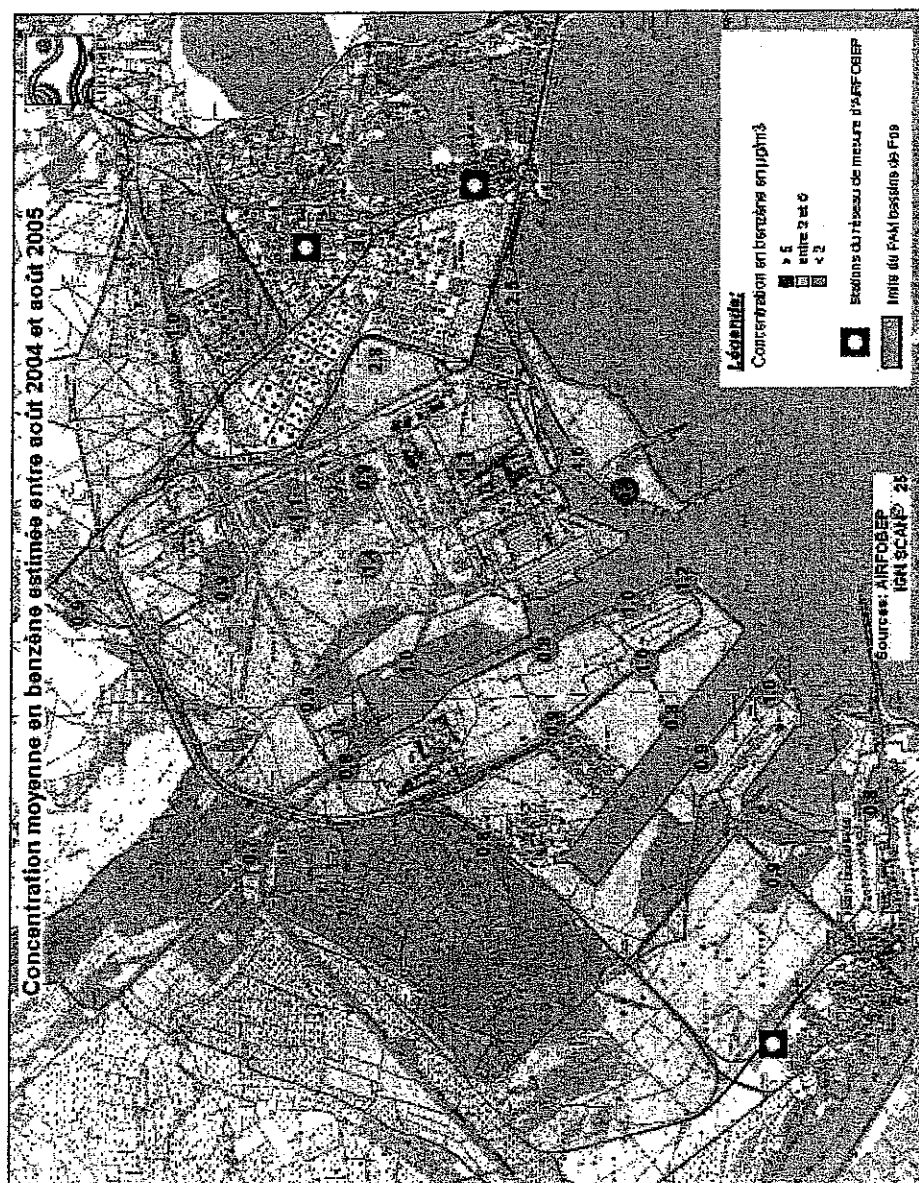
LA ZONE DU PAM DANS SON ENSEMBLE

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



AIRBORNE IN 60 SECONDS
VISION 2000

1 dépassement de la valeur limite annuelle et 3 sites qui dépassent l'objectif de qualité



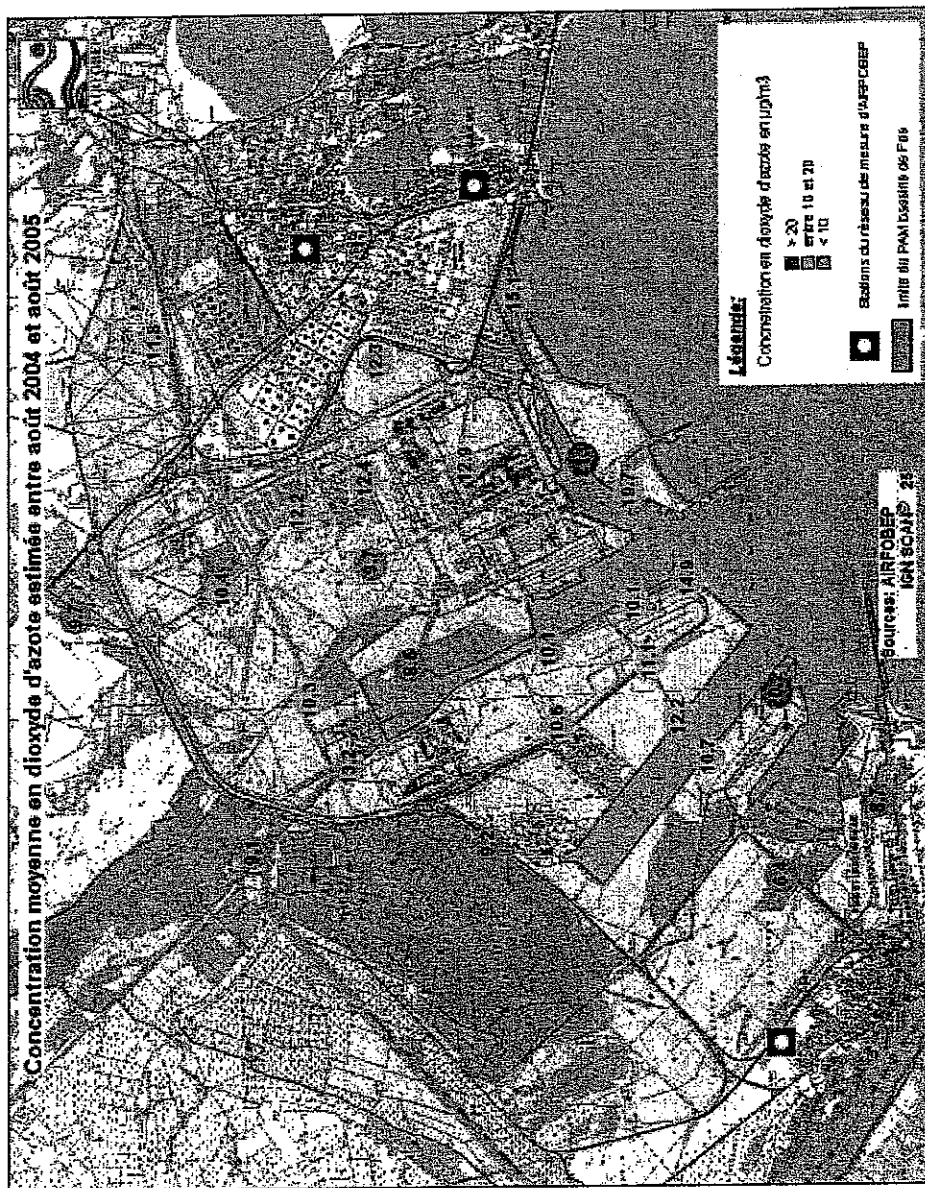
Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



LE DIOXYDE D'AZOTE

**Valeur limite
annuelle pour la
protection de la
santé : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$**

**Aucun
dépassement
de la valeur limite
annuelle dans la
zone.**



Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF

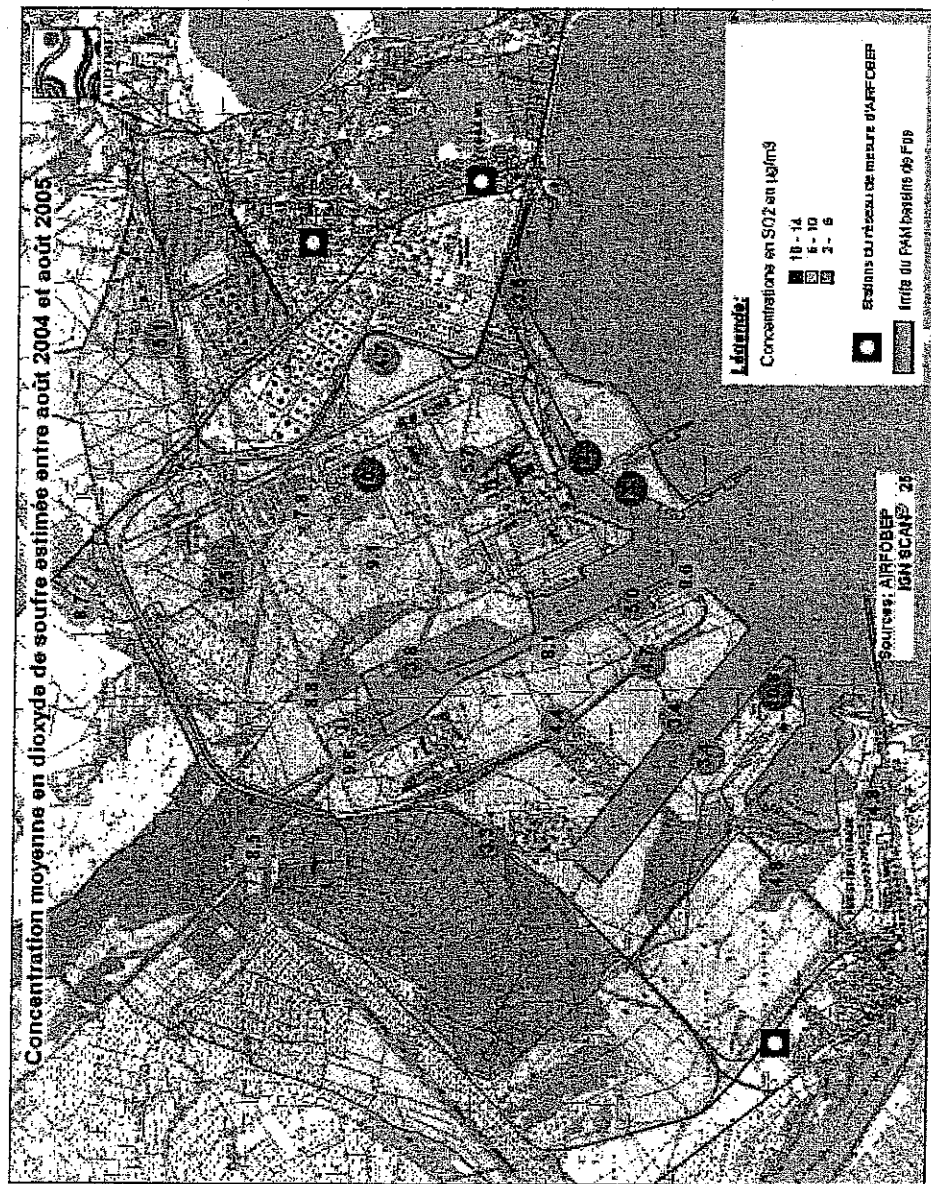


LE DIOXYDE DE SOUFRE



**Valeur annuelle de
l'objectif de qualité :
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$**

**Aucun dépassement
dans la zone de la
valeur annuelle de
l'objectif de qualité.**



Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



LES METAUX LOURDS



Estimation des concentrations annuelles							
	Réglementés				Non réglementés		
	Plomb	Arsenic	Cadmium	Nickel	Vanadium	Chrome	Zinc
Seuils en nanogramme/m ³ /an	500	6	5	20	-	-	-
Terminal Minéralier	49,0	1,5	0,4	10,0	31,9	26,6	475,9
Terminal Conteneurs	12,5	0,8	0,2	10,3	12,2	10,5	82,9
Terminal Pétrolier	112,5	4,7	1,2	17,1	8,7	28,4	401,7

Tableau des concentrations moyennes annuelles estimées à partir de 5 campagnes de mesures menées de novembre 2004 à août 2005. Données exprimées en ng/m³ (15 jours de prélèvements consécutifs par campagne).

Respect des valeurs réglementaires dans l'air ambiant.

C'est au niveau du terminal pétrolier que les concentrations les plus importantes sont observées pour le plomb et l'arsenic.

(La concentration annuelle mesurée au niveau du terminal pétrolier est la plus forte concentration mesurée dans la zone de l'Etang de Berne).

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



PREMIERS RESULTATS



BASE ARRIERE DARSE 1 (TERMINAL MINERALIER)

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



BILAN ANNUEL DE LA STATION BASE ARRIERE DARSE 1

(Bilan annuel de novembre 2004 à octobre 2005)

(les seuils réglementaires pour l'air ambiant figurent en rouge)

SO₂ Faible à modéré	Moyenne annuelle = 4 μgm^3 (50 $\mu\text{gm}^3/\text{an}$) Maximum horaire = 223 $\mu\text{gm}^3/\text{h}$ (300 $\mu\text{gm}^3/\text{h}$)
--	--

NO₂ Faible à modéré	Moyenne annuelle = 16 μgm^3 (40 $\mu\text{gm}^3/\text{an}$) Maximum horaire = 114 $\mu\text{gm}^3/\text{h}$ (200 $\mu\text{gm}^3/\text{h}$)
--	---

CO Faible	Maximum sur 8h = 1.5 $\text{mgm}^3/8\text{h}$ (10 $\text{mgm}^3/8\text{h}$)
---------------------	--

Particules PM10 Modéré à fort	Moyenne annuelle = 31 μgm^3 (40 $\mu\text{gm}^3/\text{an}$) Maximum journalier = 146 $\mu\text{gm}^3/\text{j}$ (50 $\mu\text{gm}^3/\text{j}$) avec 45 jours de dépassement de la valeur limite journalière (35 jours autorisés)
---	---

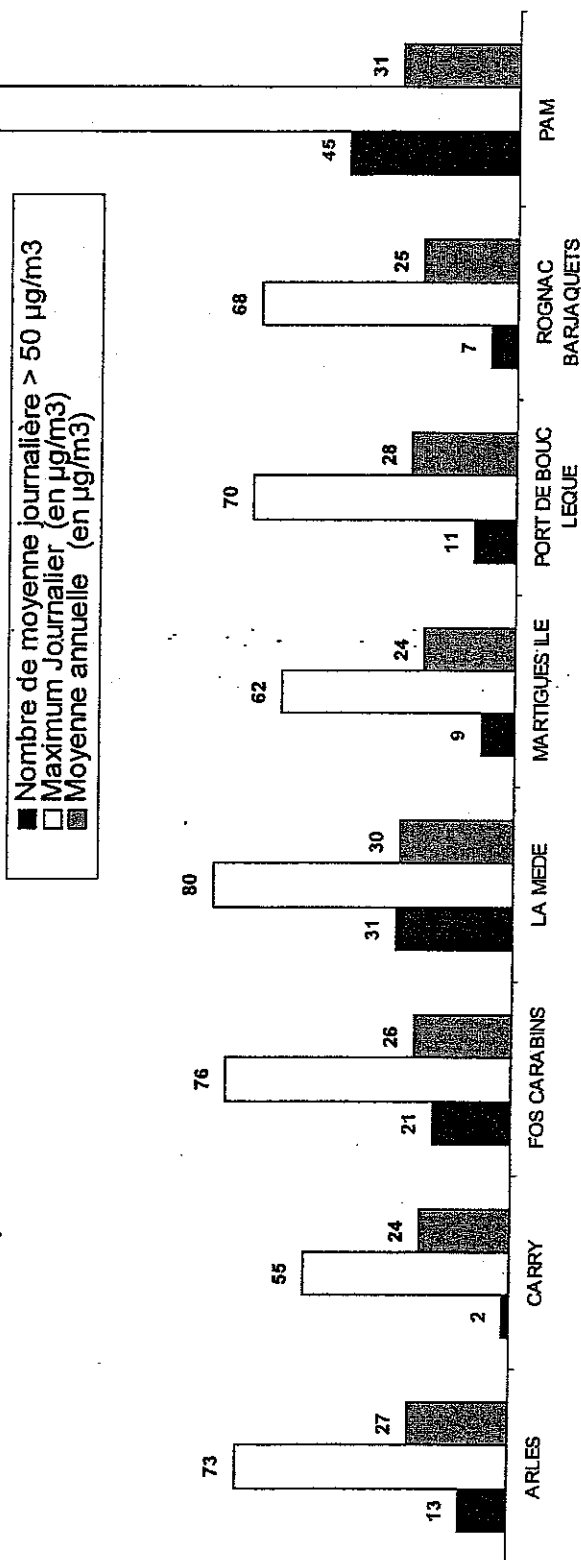
Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



BASE ARRIERE DARSE 1 : LES PARTICULES PM10

(Bilan annuel de novembre 2004 à octobre 2005)

Valeur limite pour la protection de la santé humaine
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /jour à ne pas dépasser plus de 35 jours par an
40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle

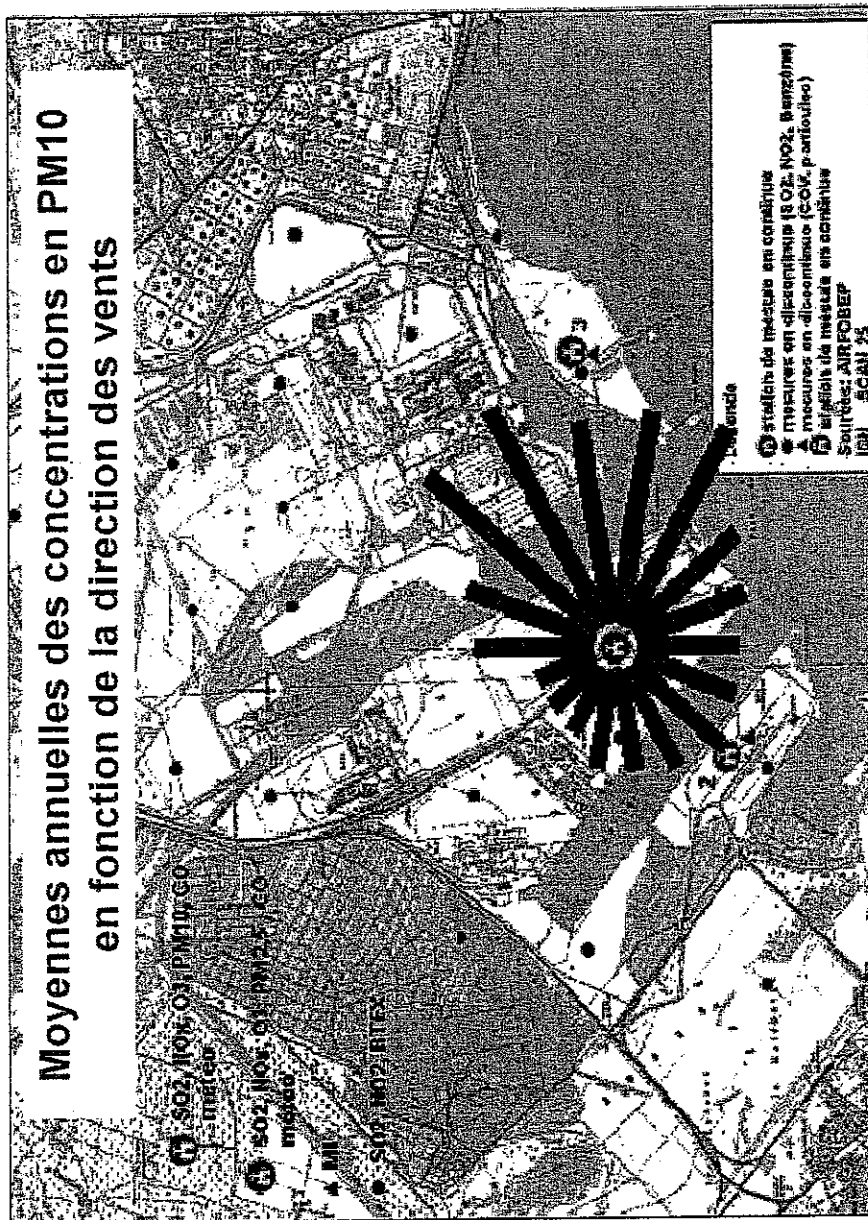


← C'est au PAM à FOS que les valeurs les plus élevées sont enregistrées

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF

BASE ARRIERE DARSE 1 : ORIGINE DES PM10

Moyennes annuelles des concentrations en PM10
en fonction de la direction des vents

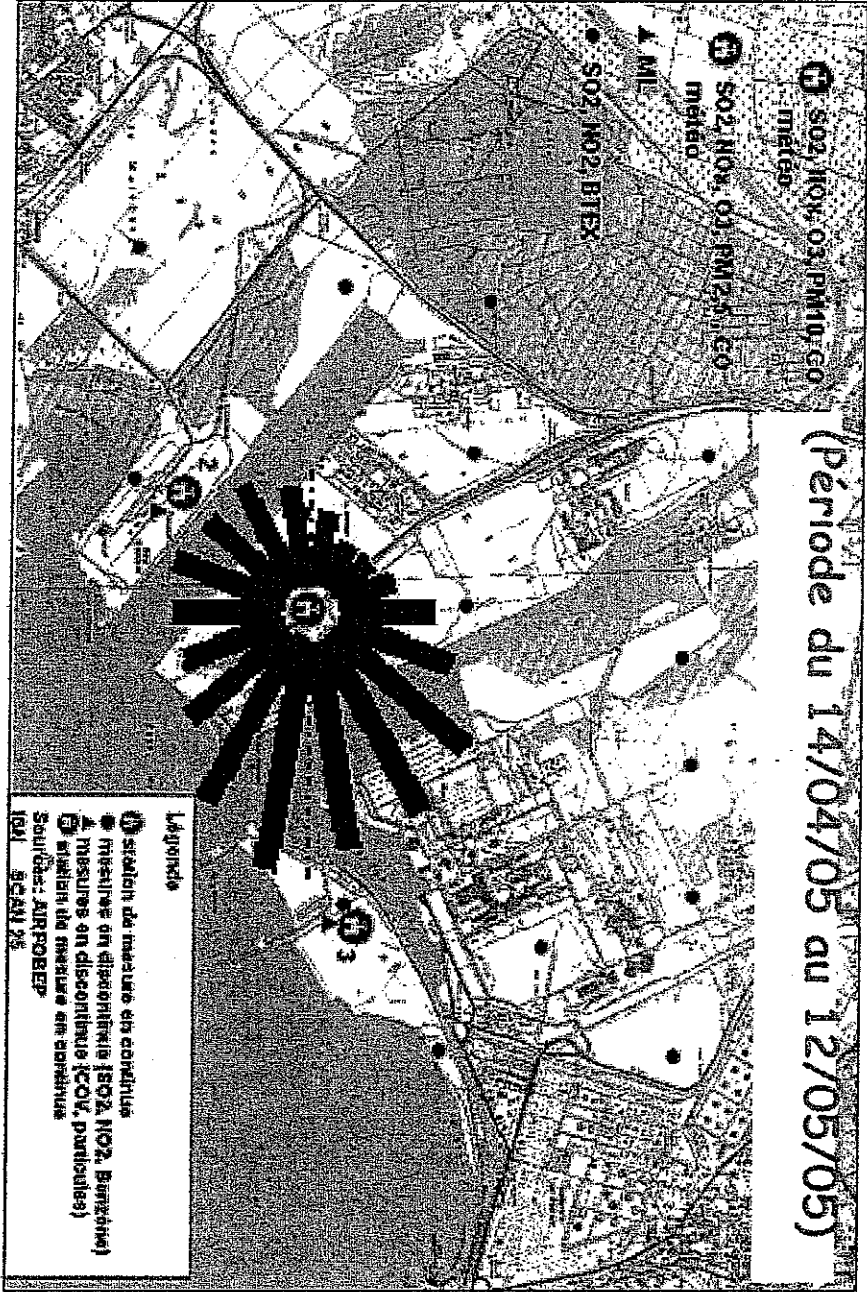


Sources principales d'émissions : ASCOMETAL / SOLLAC / EXXON /
Terminal Minéralier / Bateaux à quai / ZI LAVERA

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



BASE ARRIERE DARSE 1 : ORIGINE DES PM10 et des PM2.5



Les sources émettrices de PM10 sont également à l'origine de PM2.5

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



PREMIERS RESULTATS



TERMINAL CONTENEURS

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



TERMINAL CONTENEURS

(12/05/05 au 13/06/05)



BASE ARRIERE DARSE 1		MESURES		TERMINAL CONTENEUR	
CONCENTRATION MAXIMALE	CONCENTRATION MOYENNE	DU 12/05/05 AU 13/06/05	CONCENTRATION MOYENNE	CONCENTRATION MAXIMALE	
184 Moyenne horaire	3	DIOXYDE DE SOUFRE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	321 Moyenne horaire (1 dépassement du 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ le 26/05/2005)	
114 Moyenne horaire	14	DIOXYDE D'AZOTE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14	137 Moyenne horaire	
193 Moyenne horaire (3 dépassements du 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ le 26/05/2005)	84	OZONE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	79	172 Moyenne horaire	
0,5 Moyenne sur 8 heures	0,2	MONOXYDE DE CARBONE (mg/m^3)	0,2	0,4 Moyenne sur 8 heures	
52 Moyenne journalière (2 dépassements du 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ les 26/05 et 06/06/2005)	28	PARTICULES EN SUSPENSION PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	30	56 Moyenne journalière (2 dépassements du 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ les 26/05 et 06/06/2005)	

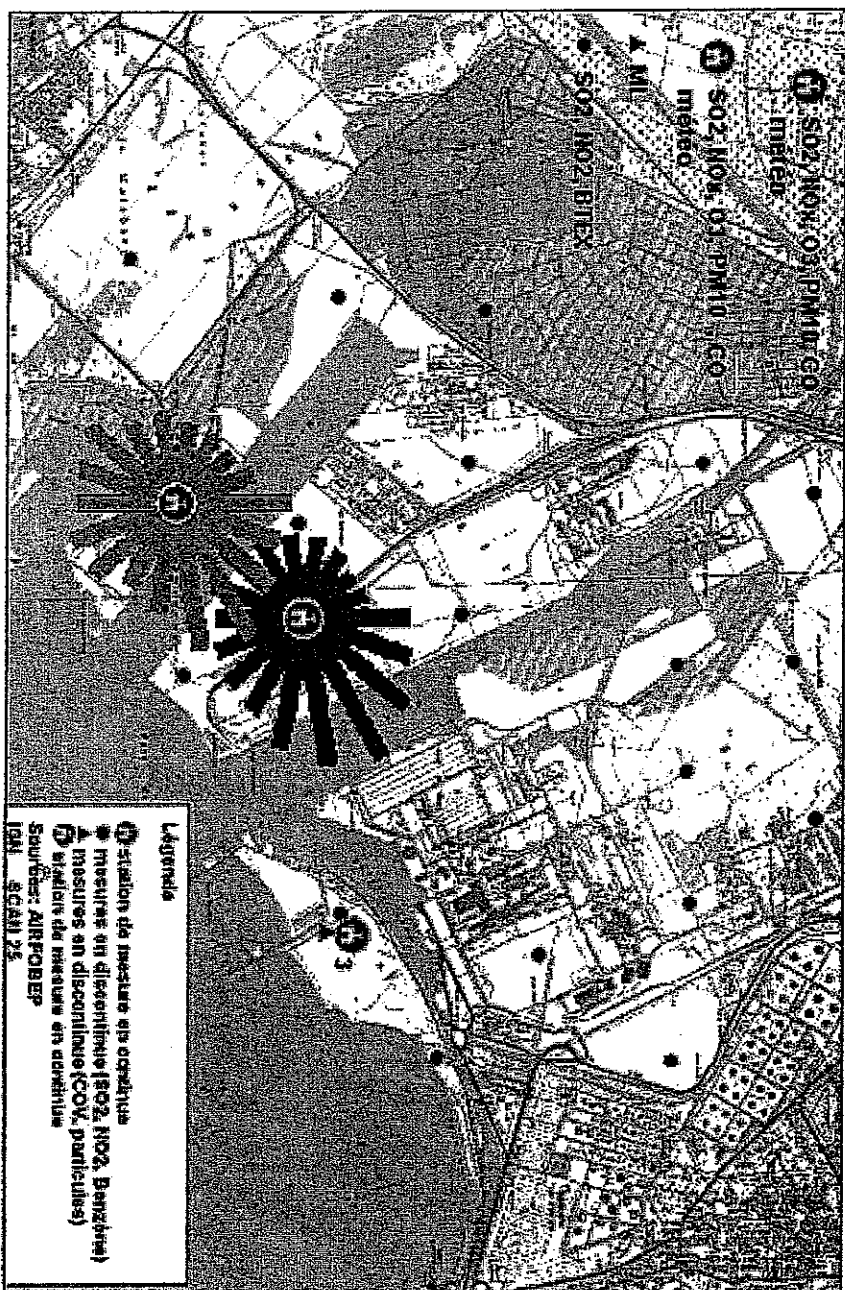
Les concentrations de polluants mesurées au Terminal Conteneurs sont similaires à celles mesurées en Base Arrière Darse 1.

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



TERMINAL CONTENEURS : PM10

(12/05/05 au 13/06/05)



PM10: mêmes typologies et mêmes niveaux de pollution entre Base Arrière Danse 1 et le Terminal Conteneurs.

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



PREMIERS RESULTATS



TERMINAL PETROLIER

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



TERMINAL PETROLIER

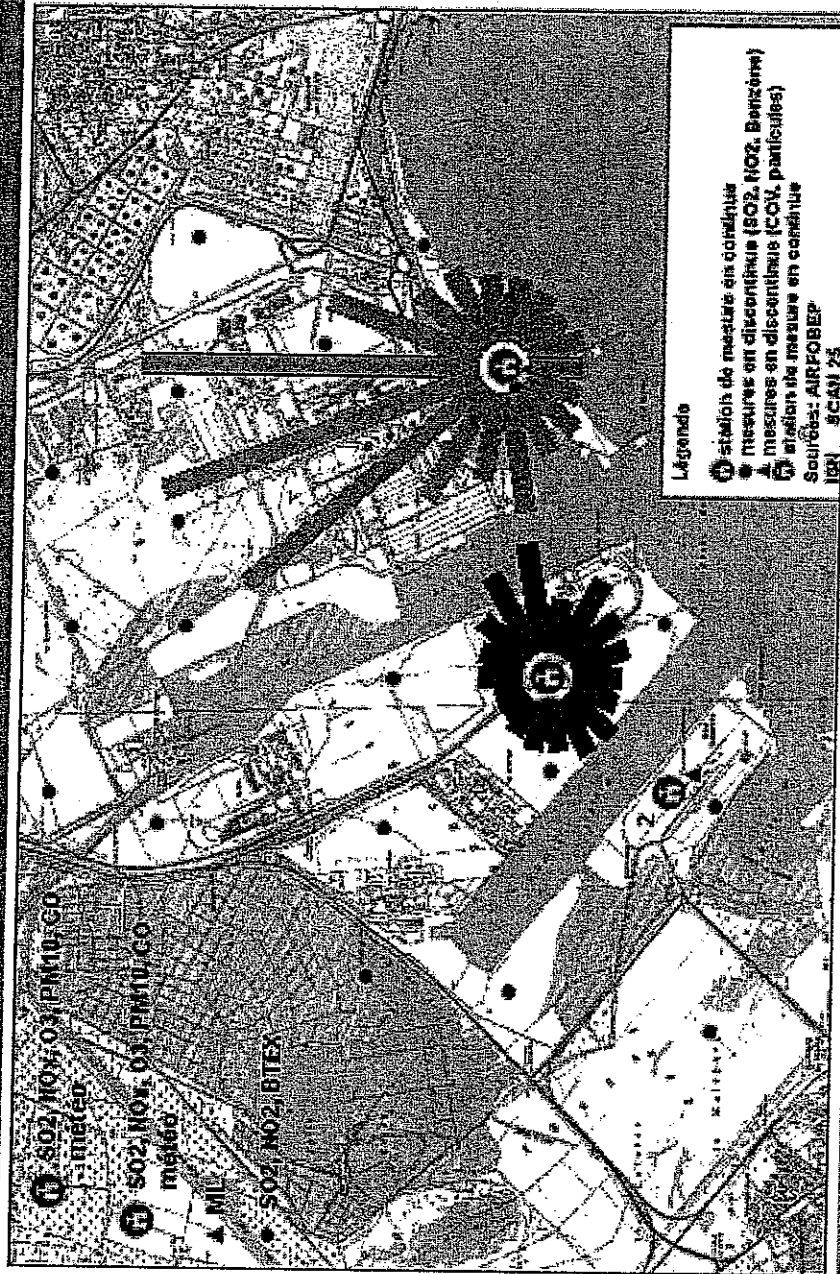
(14/06/05 au 08/07/05)



BASE ARRIERE DARSE 1		MESURES DU 13/06/05 AU 06/07/05		TERMINAL PETROLIER	
CONCENTRATION MAXIMALE	CONCENTRATION MOYENNE		CONCENTRATION MOYENNE	CONCENTRATION MAXIMALE	
39 Moyenne horaire	1	DIOXYDE DE SOUFRE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8	157 Moyenne horaire	
53 Moyenne horaire	11	DIOXYDE D'AZOTE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17	57 Moyenne horaire	
211 Moyenne horaire (5 dépassements du 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ les 20, 23 et 26/06/2005)	85	OZONE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	77	205 Moyenne horaire (3. dépassements du 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ les 20 et 26/06/2005)	
0,6 Moyenne sur 8 heures	0,2	MONOXYDE DE CARBONE (mg/m^3)	0,3	0,9 Moyenne sur 8 heures	
88 Moyenne journalière (2 dépassements du 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ les 28 et 29/6/2005)	28	PARTICULES EN SUSPENSION PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	102	476 Moyenne journalière (17 dépassements du 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{j}$ sur 25 jours de mesures)	

Des concentrations de polluants sont différents dans ces deux lieux.
Concernant les PM10, les niveaux enregistrés au Terminal Pétrolier sont
très élevés.

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



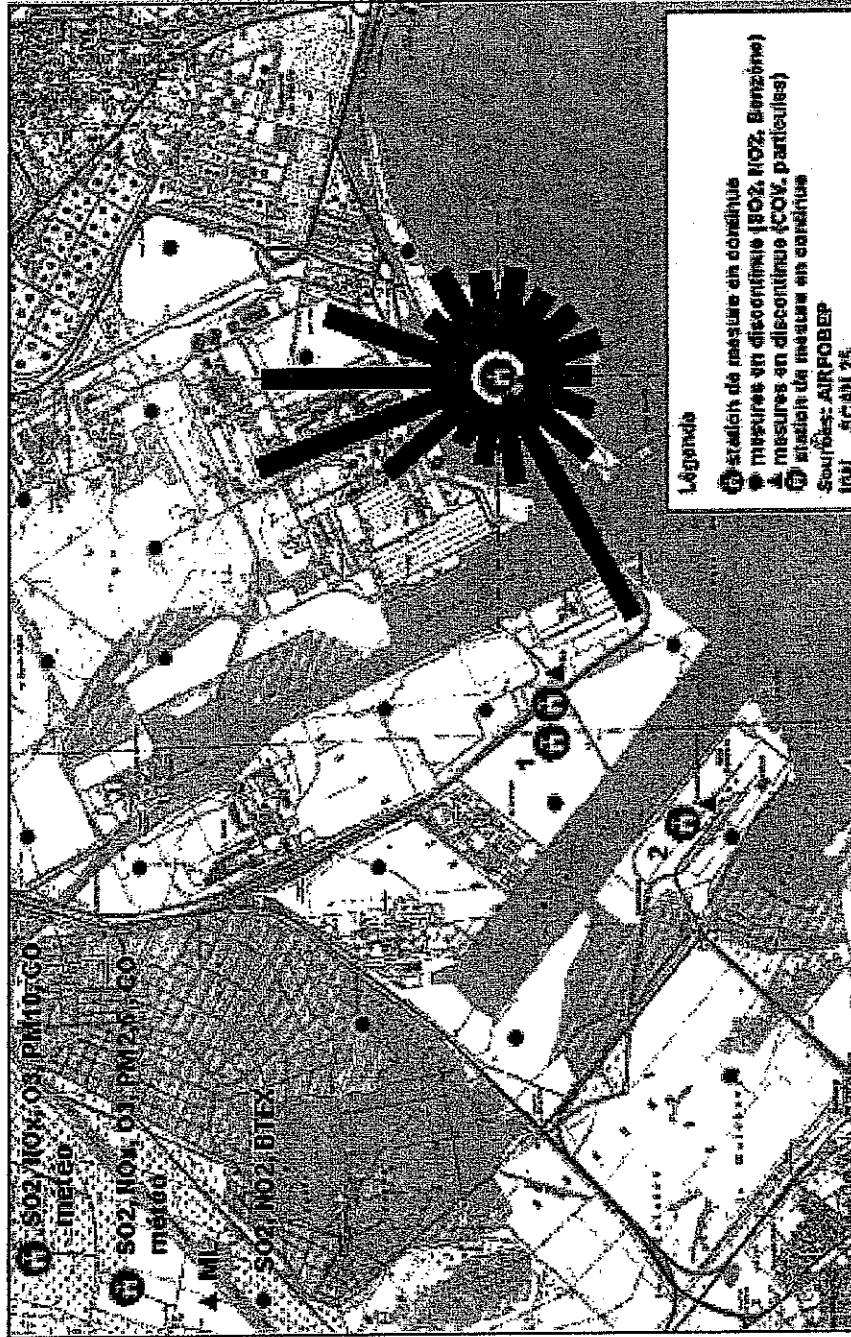
Les PM10: typologies et niveaux de pollution différents entre Base Arrière-Darse 1 et le Terminal Pétrolier. Origine: Concentrations plus élevées sous le vent de SOLLAC et du Terminal Minéralier.

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



TERMINAL PETROLIER : PM2.5

(08/07/05 au 17/07/05)



Les PM2.5 Les niveaux les plus élevés sont obtenus sous le vent de la source SOLLAC et de celle concernant les Petroliers à quai

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



PREMIERS RESULTATS



CONCLUSIONS

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



CONCLUSIONS

DES DEPASSEMENTS DE SEUILS REGLEMENTAIRES CONCERNANT L'AIR AMBIANT SONT MIS EN EVIDENCE POUR LES POLLUANTS SUIVANTS :

- ✓ LES PARTICULES EN SUSPENSION PM10
- ✓ LE BENZENE
- ✓ LE DIOXYDE DE SOUFRE
- ✓ L'OZONE

PARTICULARITE DE LA ZONE DU PAM A FOS PAR RAPPORT A LA ZONE DE L'ETANG DE BERRE :

- ✓ DES NIVEAUX PLUS ELEVES EN PARTICULES ET EN PLOMB.

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF



CONCLUSIONS

PARTICULARITE DE LA ZONE

LES POUSSIÈRES

ORIGINES DIVERSES / SPECTRE DE GRANULOMETRIE ETENDU DE TRES GROSSES A TRES FINES / NATURE DES PARTICULES VARIEES.

METEAUX LOURDS

NIVEAUX PLUS IMPORTANTS A PROXIMITE DE SOURCES INDUSTRIELLES EMETTRICES NOTAMMENT CONCERNANT LE PLOMB.

LE TERMINAL PETROLIER

CE LIEU CUMULE DES NIVEAUX IMPORTANTS EN PARTICULES (PM10 ET PM2,5), EN ML (Plomb&Arsenic) ET EN BENZENE.

LES ACTIVITES QUI S'Y DEROULENT LIEES AU PETROLE ET LA PROXIMITE DE SOLLAC (NOTAMMENT PAR MISTRAL) SONT A L'ORIGINE DE CE CONSTAT.

Évaluation de la qualité de l'air de la ZIF