

RAPPORT D'ÉTUDE  
N°DRC-07-91606-17340A

10/01/2008

**Analyse critique du dossier de modernisation  
de l'usine de traitement des ordures ménagères  
sise à Ozoir-la-Ferrière (77)**



# **Analyse critique du dossier de modernisation de l'usine de traitement des ordures ménagères sise à Ozoir-la-Ferrière (77)**

Client (ministère, industriel, collectivités locales) : SIETOM de Tournan en Brie

Liste des personnes ayant participé à l'étude :

Isabelle Zdanévitch, unité DEchets et Sites Pollués, Direction des Risques Chroniques

Karine Adam, unité Qualité de l'Air, Direction des Risques Chroniques

Laure Déléry, unité Evaluation des Risques SAnitaires, Direction des Risques Chroniques



## PRÉAMBULE

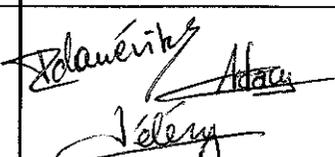
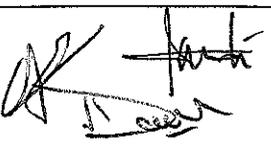
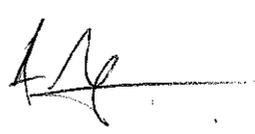
Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à l'INERIS, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de l'INERIS ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalents qui seraient portés par l'INERIS dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. Etant donné la mission qui incombe à l'INERIS de par son décret de création, l'INERIS n'intervient pas dans la prise de décision proprement dite. La responsabilité de l'INERIS ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

L'INERIS dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	Isabelle Zdanévitch Karine Adam Laure Déléry	Olivier Bour Jean Poulleau Corinne Mandin	André Cicolella
Qualité	Ingénieur DESP Ingénieur AIRE Ingénieur ERSA	Ingénieur DESP Responsable AIRE Ingénieur ERSA	Responsable de l'unité ERSA, DRC
Visa			

## TABLE DES MATIERES

<b>1. RÉSUMÉ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ACRONYMES.....</b>	<b>7</b>
<b>3. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....</b>	<b>8</b>
<b>4. INTRODUCTION GÉNÉRALE .....</b>	<b>9</b>
<b>5. ANALYSE CRITIQUE .....</b>	<b>10</b>
5.1 Fiabilité du procédé et capacité de fonctionnement de l'installation .....	10
5.1.1 Méthodologie .....	10
5.1.2 Procédé .....	10
5.1.3 Capacité de fonctionnement .....	14
5.1.4 Conclusion .....	16
5.2 Odeurs.....	17
5.2.1 Emissions prises en compte vis à vis de la problématique odeurs .....	17
5.2.2 Respect de la réglementation actuelle et de ses évolutions .....	20
5.2.3 Prise en compte des événements potentiels .....	21
5.2.4 Conclusion .....	23
5.3 Impact sur la santé des riverains .....	24
5.3.1 Méthode d'analyse.....	24
5.3.2 Etat initial .....	25
5.3.3 Inventaire des substances émises par le site par catégorie de rejet.....	27
5.3.4 Identification des dangers et des relations dose-réponse .....	29
5.3.5 Evaluation des expositions .....	33
5.3.6 Caractérisation des risques .....	36
5.3.7 Bruit .....	37
5.3.8 Conclusion .....	39
<b>6. CONCLUSION GÉNÉRALE .....</b>	<b>41</b>
<b>7. RÉFÉRENCES.....</b>	<b>43</b>

## **1. RESUME**

L'usine de traitement des ordures ménagères d'Ozoir-la-Ferrière (77) gérée par le SIETOM de la région de Tournan en Brie est spécialisée dans le compostage d'ordures ménagères résiduelles.

En vue d'une modernisation de l'usine et d'une augmentation de sa capacité de traitement à 65 000 tonnes par an en 2025 (54 000 tonnes par an actuellement), le SIETOM a déposé un dossier de demande d'autorisation d'exploiter en avril 2005.

Par lettre du 23 avril 2007, le préfet de Seine-et-Marne a sollicité l'INERIS pour procéder à l'examen du dossier déposé par le SIETOM et des deux rapports d'expertise fournis par le SIETOM d'une part et par la mairie d'autre part de façon à fournir un avis indépendant.

L'analyse critique de l'INERIS, réalisée à partir des documents transmis par la préfecture, a porté sur 3 thématiques :

- ✓ fiabilité du procédé et capacité de fonctionnement de l'installation,
- ✓ odeurs,
- ✓ impact sur la santé des riverains.

L'INERIS s'est basé sur les connaissances scientifiques et techniques disponibles au moment de l'analyse ainsi que sur son expérience dans le domaine.

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de référentiel national sur la construction ou l'exploitation d'une usine de compostage, mais un projet d'arrêté fixant les règles techniques est en cours d'élaboration au ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables. En ce qui concerne la qualité des produits, le respect de la norme NF U 44051 permet d'assurer la qualité du compost destiné à être valorisé en agriculture.

Par ailleurs, un guide méthodologique d'évaluation du risque sanitaire de l'étude d'impact des installations de compostage soumises à autorisation a été édité par l'ASTEE en juin 2006.

A l'issue de ce travail, les conclusions de l'INERIS sont les suivantes :

✓ **Concernant la fiabilité du procédé et la capacité de fonctionnement de l'installation :**

- le projet de modernisation de l'UTOM d'Ozoir-la-Ferrière ne pose pas de problème prévisible en terme de fiabilité du procédé ;
- certains aspects de sécurité devront cependant être pris en compte (ex : émissions de gaz toxique ou dangereux à l'intérieur des bâtiments) ;
- au vu des calculs, la taille du terrain et des installations prend en compte une augmentation de déchets entrants de l'ordre de 20 % sur les 20 ans à venir. L'implantation a été optimisée, mais il n'y aura a priori pas de possibilité d'extension.

✓ **Concernant l'aspect odeurs :**

Le projet de modernisation limite d'une manière adaptée les émissions gazeuses dans l'environnement. Seules les émissions diffuses, ne provenant pas

directement de l'installation mais liées à son activité, n'ont pas directement été considérées et pourraient au minimum être limitées par le nettoyage des véhicules sur site.

L'INERIS recommande :

- la mise en place d'un lavage amont des effluents gazeux pour traiter de manière plus efficace l'ammoniac ;
- la réalisation d'une modélisation de la dispersion atmosphérique des odeurs pour établir une cartographie des zones d'impact et les comparer à la valeur réglementaire de  $5 \text{ uo}_E \cdot \text{m}^{-3}$  ;
- la fourniture par l'exploitant de garanties d'efficacité des biofiltres et la mise en place de contrôles réguliers afin de vérifier le respect des valeurs limites de rejet quelles que soient les charges entrantes ;
- la mise en œuvre de solutions préventives afin de limiter toute émission diffuse accidentelle liée à un défaut de confinement des bâtiments (règles d'exploitation adaptées, mise en œuvre de procédures d'approvisionnement, mise à disposition de matériels et rédaction de contrats adaptés pour réduire les délais d'interventions).

✓ **Concernant l'étude sanitaire :**

L'examen de l'ensemble des documents disponibles indique que l'évaluation des risques pour les riverains actuellement disponible dans le dossier du SIETOM comporte des faiblesses ou des problèmes de lisibilité qui nuisent à son bon suivi.

Compte tenu des caractéristiques du projet (configuration fermée, collecte/traitement des effluents atmosphériques, rejets liquides dans le milieu naturel limités), de la rose des vents et de la distance relativement éloignée des premiers riverains (400 mètres), l'INERIS juge qu'il n'y a pas de risques sanitaires prévisibles pour les riverains. En l'état, il n'est pas estimé nécessaire, en vertu du principe de proportionnalité, de reprendre l'évaluation des risques sanitaires. Il conviendra dans le cas où la présence de travailleurs au niveau de la gare de triage située à proximité du site est confirmée de mener une étude d'impact acoustique liée au projet.

A l'issue de son analyse, l'INERIS recommande de compléter l'état des connaissances du terme source en conduisant une surveillance de  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NH}_3$  et poussières en amont du biofiltre tout au long d'un cycle de compostage, ainsi qu'une campagne de mesures en sortie de biofiltre. Ces données permettront de s'assurer du fonctionnement optimal du dispositif de collecte et de traitement des effluents atmosphériques de l'installation.

## **2. ACRONYMES**

**AFSSET** : Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail

**ASQA** : Association de Surveillance de la Qualité de l'Air

**ASTEE** : Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement

**BRS** : BioRéacteur Stabilisateur

**IC** : Installations Classées

**DDAE** : Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter

**DPPR** : Direction de la Prévention de la Pollution et des Risques du ministère de l'écologie, du développement et de l'Aménagement durables

**ERP** : Etablissement Recevant du Public

**ETM** : Eléments Traces Métalliques

**INERIS** : Institut National de l'Environnement industriel et des RISques

**ISDND** : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

**MEDAD** : Ministère de l'écologie du développement et de l'aménagement durables

**PCB** : PolyChloroBiphényles

**OMR** : Ordures Ménagères Résiduelles

**OMS** : Organisation Mondiale pour la Santé

**RD** : Route Départementale

**RFF** : Réseau Ferré de France

**SIETOM** : Syndicat Mixte pour l'Enlèvement et le Traitement des Ordures Ménagères

**UTOM** : Usine de Traitement des Ordures Ménagères

**VCI** : Valeur de Constat d'Impact

### **3. CONTEXTE ET OBJECTIFS**

L'usine de traitement des ordures ménagères d'Ozoir-la-Ferrière (77) est spécialisée dans le compostage d'ordures ménagères résiduelles (déchets collectés en porte-à-porte hormis la partie valorisable –papiers, cartons, emballages, verres- qui fait l'objet d'une collecte séparative). Elle est gérée par le Syndicat Mixte pour l'Enlèvement et le Traitement des Ordures Ménagères (SIETOM) de la région de Tournan en Brie qui couvre 41 communes du département de Seine-et-Marne depuis 1968.

En vue d'une modernisation de l'usine et d'une augmentation de sa capacité de traitement à 65 000 tonnes par an en 2025 (54 000 tonnes par an actuellement), le SIETOM de Tournan en Brie a déposé un dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE) en avril 2005 dans le cadre de la réglementation des Installations Classées (IC) pour la Protection de l'Environnement (articles L.511-1 à L.517-2 du code de l'environnement, circulaire DPPR du 19 juin 2000). L'étude d'impact de ce dossier a été rédigée par le bureau d'études GIRUS Ingénierie.

L'enquête publique portant sur ce projet s'est déroulée du 8 novembre au 9 décembre 2005 et a donné lieu aux avis favorables des services de l'Etat, du conseil municipal de Chevry-Cossigny et du commissaire-enquêteur ainsi qu'aux avis défavorables des conseils municipaux des communes d'Ozoir-la-Ferrière et de Gretz-Armainvilliers.

En date du 22 juin 2006, la préfecture a décidé de faire procéder à la désignation d'une tierce-expertise par un collège de 3 experts dont la mission devait consister à examiner les problématiques liées à l'implantation géographique du projet et au choix du procédé. Faute d'accord entre la mairie d'Ozoir-la-Ferrière et le SIETOM, le collège n'était toujours pas désigné en date du 9 mars 2007. Chacune des parties a toutefois désigné son propre expert qui a lui-même établi un rapport.

Par lettre du 23 avril 2007, le préfet de Seine-et-Marne a sollicité l'INERIS pour procéder à l'examen du dossier déposé par le SIETOM et des deux rapports d'expertise et pour fournir un avis indépendant.

Le présent document présente l'analyse critique de l'INERIS. Il porte sur 3 thématiques :

- ✓ fiabilité du procédé et capacité de fonctionnement de l'installation,
- ✓ odeurs,
- ✓ impact sur la santé des riverains.

L'analyse a été réalisée à partir des documents suivants transmis par la préfecture :

- étude d'impact (avril 2005, pièce 3 du DDAE déposé par le SIETOM) ;
- rapport d'expertise du SIETOM (M. Morvan, CEMAGREF, 5 mars 2007, 5 pages) ;
- rapport d'expertise de la mairie d'Ozoir-la-Ferrière (M. Rabache, expert-consultant, 2 juillet 2007 version B, 27 pages),
- rapport et conclusions du commissaire-enquêteur ;

- réponses du SIETOM aux observations et ses annexes ;
- rapport DRIRE du 4 avril 2006 de présentation au CDH accompagné du projet d'arrêté préfectoral d'exploitation.

L'analyse de l'INERIS est basée sur les connaissances scientifiques et techniques disponibles au moment de l'analyse.

En accord avec la préfecture, cette étude ne porte pas sur les points suivants :

- l'analyse critique des autres chapitres du dossier (notamment l'étude de dangers) ;
- l'analyse critique de l'étude d'impact des rejets chimiques sur la faune et la flore, et de l'évaluation des risques sanitaires pour les travailleurs de l'installation. Seuls les impacts pour la santé des populations riveraines font l'objet de l'analyse critique ;
- l'analyse critique de l'alternative d'une autre implantation géographique ;
- un jugement éventuel sur la qualité des analyses environnementales effectuées.

#### **4. INTRODUCTION GENERALE**

Le développement de nouvelles filières de gestion des déchets ménagers est lié à la saturation de nombreux centres de stockage, à l'arrêt des incinérateurs non conformes et à l'évolution de la réglementation. La Directive Européenne sur la mise en décharges (1999/31/CE) impose de diminuer fortement sur les 15 ans à venir la quantité de déchets municipaux biodégradables enfouis (ils ne devront plus représenter que 35 % de la quantité produite en 1995, ou au cours « de la dernière année avant 1995 pour laquelle on dispose de données normalisées d'Eurostat »). Par ailleurs, le projet de Directive européenne sur les sols comporte un volet sur le retour au sol de la matière organique.

Pour ces raisons, le traitement biologique des déchets ménagers avant enfouissement (qu'il y ait ou non - production de compost et/ou de biogaz, valorisables), est une filière qui se re-développe en France. Il existait dans les années 1980 de nombreuses unités de tri-compostage des ordures ménagères. Ces installations ont peu à peu été presque toutes abandonnées à cause des problèmes d'impacts, en particuliers d'odeurs. Cependant ces procédés ont été récemment remis en œuvre sur plusieurs sites en France.

L'usine de compostage sur ordures ménagères résiduelles d'Ozoir-la-Ferrière fonctionne depuis le début des années 1970 et a connu diverses évolutions, dont la construction d'un incinérateur pour les refus de compostage, incinérateur qui a été arrêté en 2000, puis démantelé.

Actuellement le site ne comporte plus qu'un tube bioréacteur (BRS) de 48 m de long, insuffisant pour la quantité quotidienne de déchets à traiter (environ 170 tonnes) : une fraction des déchets entrants (environ 50 t/jour) est donc redirigée, soit vers un incinérateur voisin, soit vers une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND). Afin de répondre au besoin de traitement des déchets ménagers de l'ensemble du territoire du SIETOM (environ 150 000 habitants), il a

été proposé d'étendre les capacités de traitement de l'Usine de Traitement des Ordures Ménagères (UTOM) en la modernisant.

Le procédé décrit dans le DDAE diffère assez peu du procédé actuel, sauf que toutes les opérations du nouveau procédé seront réalisées en enceintes closes, mises en dépression (l'air étant extrait et traité sur un biofiltre), les temps de traitement total sont allongés, et il sera ajouté un criblage final à maille fine, permettant d'éliminer les éléments indésirables fins (petits morceaux de plastiques et de verre principalement).

L'implantation actuelle des bâtiments et le procédé mis en œuvre ont été observés par l'INERIS lors d'une visite sur site le 12 novembre 2007.

Depuis le dépôt de DDAE en avril 2005, un certain nombre d'éléments de nature réglementaire et technique ont évolué :

- ✓ Parution du guide méthodologique d'évaluation du risque sanitaire de l'étude d'impact des installations de compostage soumises à autorisation édité par l'ASTEE en juin 2006<sup>1</sup>,
- ✓ Projet d'arrêté (novembre 2007) du ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie soumises à autorisation au titre du livre V du code de l'environnement.

## **5. ANALYSE CRITIQUE**

### **5.1 FIABILITE DU PROCEDE ET CAPACITE DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION**

#### **5.1.1 METHODOLOGIE**

Il n'existe à l'heure actuelle pas de référentiel national sur la construction ou l'exploitation d'une usine de compostage, mais un projet d'arrêté fixant les règles techniques est en cours d'élaboration. En ce qui concerne la qualité des produits, le respect de la norme NF U 44051 permet d'assurer la qualité du compost destiné à être valorisé en agriculture.

L'analyse critique du procédé de compostage sera donc effectuée principalement par rapport à l'expérience de l'INERIS en ce domaine et par rapport à des installations existantes en France qui fonctionnent correctement.

#### **5.1.2 PROCEDE**

##### **5.1.2.1 ÉLÉMENTS DU DDAE**

Les éléments décrivant le projet de procédé sont dispersés dans le DDAE pièce n°2, ce qui en rend la lecture délicate.

Les déchets traités par le futur site sont caractérisés : il s'agit d'ordures ménagères résiduelles et des refus du centre de tri de recyclables secs

---

<sup>1</sup> [http://www.astee.org/publications/bibliographie/guide/guide\\_09/accueil.asp](http://www.astee.org/publications/bibliographie/guide/guide_09/accueil.asp)

(700 tonnes/an en 2026). Le projet produira donc du compost, des refus valorisables (métaux) et des refus destinés au stockage ou à l'incinération (description au chapitre 1.6, pièce 3 du DDAE).

Le procédé est relativement simple et de ce fait robuste. Les déchets entrants sont introduits sans broyage, dans un tube bioréacteur (BRS) de 48 m de long. Le temps de séjour prévu est au minimum de 3 jours. Ce séjour permet aux sacs d'être ouverts et aux réactions de digestion aérobie de démarrer. A la sortie du BRS, les déchets sont criblés dans un trommel à maille de 30 mm. Les refus sont déferrailés, les métaux étant recyclés, le reste des refus étant destiné à l'ISDND ou à l'incinérateur. La fraction fine est alors transportée par convoyeur vers le bâtiment de traitement intensif, où elle est disposée en andains aérés, humidifiés et régulièrement retournés mécaniquement (9 fois sur le temps de séjour total qui est de 30 jours). Le compost subit ensuite un deuxième tri (tri balistique puis crible à maille de 6 mm) et est transporté par un autre convoyeur à bandes vers le bâtiment d'affinage secondaire ou maturation, où il sera stocké de une semaine (au moins) à 28 jours. L'aération du compost dans ce bâtiment est prévue plus légère que dans le bâtiment d'affinage primaire.

Toutes les étapes du procédé de compostage seront confinées en bâtiment mis en dépression. L'air des bâtiments sera collecté et traité par biofiltre a priori surdimensionné. Le nouveau procédé permettra de réduire les émissions de gaz (aération forcée du traitement intensif, de l'affinage secondaire et de la maturation/stockage et biofiltre) et de particules (présence d'un dépoussiéreur -2 multi-cyclones- sur le circuit d'affinage secondaire et d'un humidificateur en entrée du biofiltre). Les convoyeurs extérieurs aux bâtiments seront capotés et étanches.

Les eaux de procédé seront séparées des eaux de ruissellement (eaux externes), stockées en bassin étanche et recyclées sur le procédé de compostage. Les eaux pluviales sont de 3 types :

- 1) eaux ayant ruisselé sur la voirie, l'aire de distribution du fioul et les aires techniques Elles subissent un traitement par décantation et déshuilage puis sont stockées en bassin d'orage et rejetées au milieu naturel (fossé dirigé vers la forêt domaniale pour rejoindre les étangs du parc Pereire puis le ru « le Réveillon »). En cas de besoin elles peuvent alimenter les 2 bacs étanches d'eaux ayant ruisselé sur les toitures ;
- 2) eaux ayant ruisselé sur les toitures stockées dans 2 bacs étanches pouvant servir à arroser la surface du biofiltre, au traitement intensif et, à la maturation et à l'alimentation du bac étanche de stockage des eaux de procédé ;
- 3) eaux ayant ruisselé sur la surface du biofiltre stockées en fosse étanche alimentant le bac de stockage des eaux de procédé.

Les eaux sanitaires subiront un traitement dans une station d'épuration sur site, puis rejoindront les eaux pluviales ayant ruisselé sur la voirie, l'aire de distribution du fioul et les aires techniques.

Le fonctionnement du projet sera continu, du lundi au dimanche (7 h –17 h), tous les jours de l'année.

### 5.1.2.2 REMARQUES DE L'INERIS SUR LE DDAE

Le fait de ne pas broyer les déchets en entrée permet d'éviter au maximum de retrouver des éléments de verre fin au niveau du compost, les éléments les plus fins pouvant passer à travers le dernier crible. → **Pertinent**

Le temps de séjour de 3 jours dans le BRS est effectivement un minimum pour que les papiers-cartons restant mélangés aux déchets commencent à se dégrader. Des études menées sur l'usine de compostage du Smitom de Launay Lantic<sup>2</sup> (22) montrent qu'après un séjour de 2,5 jours en BRS (les réacteurs de cette usine étant pourvus de couteaux permettant de lacérer les sacs) il reste encore 8 % de papiers cartons non dégradés. → **Attention au temps de séjour minimum**

Le premier tri est réalisé dans un trommel à maille de 30 mm, ce qui permet d'éliminer beaucoup d'indésirables de relativement petites dimensions. En revanche une partie des matières organiques risque d'être perdue à ce niveau, et partira à l'enfouissement ou à l'incinération, avec les refus. → **Pertinent**

L'étape de déferrailage apparaît en petit sur le schéma de la page 23 et la récupération des métaux est citée page 15, mais cette étape n'est pas clairement décrite dans le procédé au chapitre tri primaire page 25, et le déferrailleur n'apparaît pas dans la liste des équipements page 19. → **L'étape de déferrailage, importante pour la qualité du compost, n'est pas clairement mise en évidence.**

Au jour de notre visite, le sens de l'aération des andains (soufflage ou aspiration) n'était pas encore choisi. A priori, l'aspiration serait plus favorable. Si les entrées d'air sont insuffisantes il peut y avoir des émissions de gaz toxiques ou dangereux (H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, méthane). → **L'installation de détecteurs de gaz explosifs et toxiques dans les bâtiments d'affinage primaire et secondaire est recommandée pour des questions de sécurité.**

La séparation finale est réalisée par tri balistique suivi d'un criblage sur une maille à 6 mm. Cette séparation existe sur d'autres unités du même type (usine de compostage du Smitom de Launay Lantic par exemple) et permet d'obtenir un compost avec très peu d'éléments indésirables. → **Pertinent ; cependant une maille de 6 mm est peut-être un peu trop fine et le crible risque de se colmater, surtout si le compost est humide.**

En ce qui concerne la gestion des eaux, deux remarques préalables sont formulées :

- Le volume du bassin d'orage est de 1000 m<sup>3</sup> dans le texte et 1 500 m<sup>3</sup> dans les figures « schéma eaux résiduelles » → problème de précision et de lisibilité ; dans tous les cas, il apparaît suffisamment dimensionné pour ne se déverser que dans les situations exceptionnelles d'orage et/ou de fortes pluies ;
- Les eaux sanitaires sont traitées en mini-step dans le texte et les figures et dans une fosse à vider dans le tableau 22 p 56 → problème de précision et de lisibilité ;

---

<sup>2</sup> B. Morvan et al : « Essais de performance de l'usine de traitement par compostage des ordures ménagères de Launay Lantic ». Rapport CEMAGREF – SMITOM, novembre 2004

D'après le DDAE, la gestion des eaux permettra d'utiliser au maximum les différents flux et de minimiser les besoins en eaux de ville (9 000 m<sup>3</sup> devraient ainsi être apportés par les eaux pluviales, pour 11 000 m<sup>3</sup> d'eaux de ville, d'après le DDAE partie 3 : étude d'impact). Les échanges possibles dans les deux sens : des eaux pluviales vers le bassin d'orage ou les bassins d'alimentation du process, et du bassin d'orage vers les bassins du process ou vers le fossé extérieur, permettront de gérer au mieux les volumes reçus. La séparation totale des eaux de procédé permet d'éviter a priori des déversements d'eaux pollués vers l'environnement. → **Pertinent**

Valorisation du compost : ce point n'est pas très détaillé dans le DDAE, or c'est un des principaux facteurs de réussite d'une installation de compostage à partir d'OM. Lors de notre visite du site, nous avons constaté que le compost produit actuellement par l'usine est intégralement utilisé par les agriculteurs locaux. Le débouché, pour un compost qui devrait être a priori de meilleure qualité et respecter la norme NF U 44 051 ne devrait donc pas poser de problème. → **Pas de problème a priori**

#### 5.1.2.3 REMARQUES DE L'INERIS SUR LE RAPPORT D'EXPERTISE DE LA MAIRIE D'OZOIR

1. **Tri sélectif en entrée insuffisant** : le fait de partir d'OM brutes non triées avant l'introduction dans les cylindres BRS peut faire craindre une contamination du compost final par certains pathogènes, comme les salmonelles et les listeria. Les températures atteignent 60 °C dans les BRS et peuvent monter jusqu'à 70 °C dans les andains de compostage (Noel et al, 2002), pendant plusieurs heures voire plusieurs jours, ce qui permet d'éliminer les germes pathogènes. D'autres usines fonctionnent sur le même principe, avec un procédé de tri en sortie de BRS équivalent (SMITOM de Launay Lantic), en partant des mêmes déchets : OM résiduelles. Or la qualité du compost produit répond bien aux critères d'innocuité microbiologique de la norme NF U 44 051.

→ **Le procédé choisi permet normalement d'éliminer les germes pathogènes présents dans les déchets et ainsi d'obtenir un compost répondant à la norme NF U 44 051.**

2. **Traitement de l'eau** : notamment la récupération et l'utilisation de l'eau nécessaire au fonctionnement des bioréacteurs, la production réelle de lixiviats par le projet, l'évacuation et le traitement des lixiviats, si le recyclage sur site n'est plus possible. Les eaux du bac de stockage procédé vont progressivement se concentrer à force d'être recyclées et ce malgré l'apport d'eau de ville. Il conviendrait de prévoir une purge et/ou un traitement externe.

→ **avis de l'INERIS : il n'y a actuellement pas de renseignements disponibles sur les phénomènes de charge, ou au contraire, de diminution des concentrations en polluants au cours de la recirculation dans le procédé. Il est donc conseillé à l'exploitant de surveiller régulièrement la charge polluante des eaux de process de façon à les traiter si elles sont incompatibles avec une bonne qualité du compostage.**

3. **Autres voies de traitement** : la méthanisation est citée comme une alternative qui aurait dû être envisagée, avec des références aux sites de Lille et de Varennes Jarcy (91) (lesquels traitent des quantités de déchets plus importantes). La méthanisation est en effet une voie de traitement des déchets

intéressante, car elle permet (à condition de valoriser le compost, ce qui est le cas partout en France) de réduire les quantités de déchets à enfouir, de produire de l'énergie tout en valorisant le digestat sous forme de compost. Cependant, les investissements sont plus lourds que pour les unités de compostage (d'autant que dans le cas d'Ozoir une partie des locaux est conservée, ce qui n'aurait peut-être pas été le cas pour la méthanisation). De plus, le procédé est délicat à mettre en œuvre et à maintenir, et demande des mois, voire des années pour que le fonctionnement soit stabilisé. Alors que le compostage, pour autant que l'aération et le taux d'humidité soient maîtrisés, est un procédé qui fonctionne plus facilement. Par ailleurs, l'exploitant restant a priori celui qui est déjà présent sur le site, il est formé au procédé, et suivra l'installation de la nouvelle installation, ce qui devrait en faciliter le démarrage et l'entretien.

**→ avis de l'INERIS : compte tenu de ces différents paramètres, et du fait que la future installation sera basée sur le même procédé, le choix du compostage était le plus favorable en termes économiques et de chances de réussite.**

#### 5.1.2.4 REMARQUES DE L'INERIS SUR LE RAPPORT D'EXPERTISE DU SIETOM

Ce rapport, globalement positif pour le projet, est très succinct et n'examine pas ou peu les éléments qui peuvent poser problème notamment les dimensions du site et des installations.

Il insiste cependant sur le fait que le séjour en BRS doit être d'au moins 3 jours d'après son expérience sur le fonctionnement d'autres sites similaires, comme Launay Lantic et Sorel Tracy, et possède une longue expérience des procédés de compostage.

En revanche, il ne considère qu'une durée, pour la maturation du compost, de 30 jours soit la durée maximale, or nous avons vu que cette durée pouvait être réduite, puisque dans le DDAE, pièce n°2, il est prévu une durée minimum d'une semaine. La durée minimale de maturation, en complément du compostage proprement dit, n'est indiquée, ni dans la norme NF U 44 051, ni dans le projet d'arrêté. Or, une durée trop courte peut influencer sur le degré de maturité du compost et en conséquence sur les odeurs à l'épandage.

**→ avis de l'INERIS : le rapport d'expertise du SIETOM donne peu d'éléments chiffrés permettant de juger de la fiabilité du process. Il n'a pas été considéré le fait que la durée de maturation pouvait être réduite à une semaine, ce qui peut nuire au degré de maturité du compost.**

#### 5.1.3 CAPACITE DE FONCTIONNEMENT

Un tableau donné en page 13 du DDAE, pièce n°2, donne les quantités de « produits » sortant du procédé pour un tonnage de produits entrants de 65 000 tonnes (2025), à savoir 16 400 tonnes de compost/an, 2 134 t/an de produits recyclables, et 29 265 t/an de refus, à envoyer vers un incinérateur ou une ISDND. Le total est donc de 47 800 tonnes/an sortantes de l'usine.

La différence entre les tonnages entrants et sortants résulte de la perte de matières : l'eau qui est recyclée dans le procédé, et le gaz carbonique émis par la digestion aérobie. Pour un tonnage entrant de 65 000 tonnes, cela représente une

perte de matières de l'ordre de 26 % en masse, valeur qui est atteinte sur d'autres installations du même type (par exemple à l'usine de compostage du Comtat Venaissin à Carpentras).

#### 5.1.3.1 VOLUMES/TONNAGES : ADEQUATION ENTRE LE DIMENSIONNEMENT ET LES QUANTITES TRAITÉES (AFFINAGE PRIMAIRE)

Les couloirs de traitement intensifs, au nombre de 22, recevront des andains de 38 m de long, 3 m à la base et 2,13 m de haut (page 26 du DDAE). Le volume correspondant, calculé à l'aide d'un logiciel d'interpolation 3D, est donc de 128 m<sup>3</sup> (voir Figure 1).

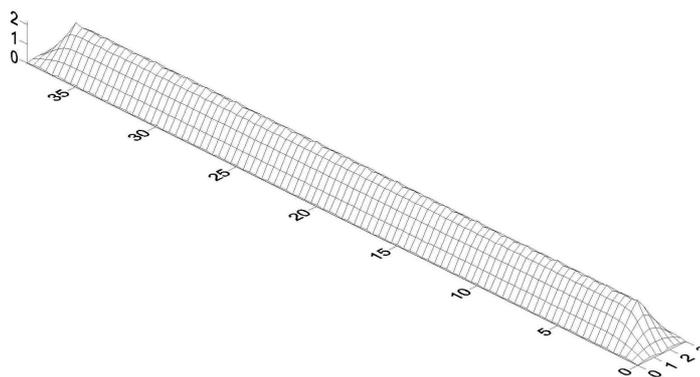


Figure 1 : représentation d'un andain selon les données du DDAE

En considérant une densité moyenne du compost de 0,5, valeur généralement admise<sup>3</sup>, le tonnage maximal de compost par andain est de 64 tonnes. Sur les 22 andains, cela représente donc au total 1408 tonnes de matières en fermentation. Le temps de séjour étant de 30 jours, le tonnage maximal sortant par jour est donc de 47 tonnes soit 17 155 tonnes au maximum (il est cité dans les produits, page 13, 45 t/j de compost soit 16 400 tonnes/an).

L'implantation des futurs bâtiments (compte tenu de l'extension sur le terrain acquis à la SNCF) étant déjà très serrée, la question d'un sous-dimensionnement du local de traitement intensif peut être posée si les quantités de compost devaient être plus élevées (par exemple avec un meilleur tri des déchets recyclables, la proportion de matière organique des OM pourrait augmenter).

**→ avis de l'INERIS : le dimensionnement du projet correspond juste à un tonnage de déchets entrants de 65 000 tonnes/an, soit 20 % d'accroissement du tonnage entrant par rapport à 2005, sans possibilité d'extension.**

#### 5.1.3.2 DIMENSIONNEMENT DU BATIMENT DE L'AFFINAGE SECONDAIRE

La surface du bâtiment d'affinage secondaire est réduite de près de moitié (44 %) par rapport à celle du bâtiment primaire. Or les quantités de compost à gérer sont quasiment les mêmes, de l'ordre de 1200 tonnes à la fois pour un temps de séjour

<sup>3</sup> 0,5 (biodéchets ou déchets verts) :

[http://www.smicval.fr/smicval/menu\\_principal\\_gauche/le\\_compost/proprietes\\_et\\_parametres\\_cles\\_du\\_compost](http://www.smicval.fr/smicval/menu_principal_gauche/le_compost/proprietes_et_parametres_cles_du_compost) ; 0,67 (canton de Lausanne : <http://www.gcp-compost.ch/doc/51.pdf>)

de 28 jours. Même en disposant le compost en tas plus élevés (3 m au lieu de 2, comme indiqué sur le schéma de la page 23), le bâtiment risque d'être un peu petit en cas de fort afflux de compost.

→ **avis de l'INERIS : en cas de fort afflux de compost, le stockage devra être géré en plates-formes installées en bout de champ par les repreneurs<sup>4</sup>. Si le stade de maturation était insuffisant, cela risquerait de poser des problèmes d'odeurs pour les éventuels riverains des champs des repreneurs.**

#### 5.1.3.3 REMARQUES DE L'INERIS SUR LE RAPPORT D'EXPERTISE DE LA MAIRIE D'OZOIR

1. **Insuffisance de la superficie du terrain** : les surfaces invoquées font référence à des usines étrangères (Canada, Etats-Unis) où la disponibilité du terrain en général n'est pas la même qu'en France, en région parisienne qui plus est. Il existe en France une usine du même type (compostage en silos dans un bâtiment) que le projet d'Ozoir : l'usine de la Communauté d'Agglomération Ventoux – Comtat Venaissin (COVE) à Carpentras (84). Cette usine ne possède pas l'étape de compostage secondaire de maturation, l'objectif étant uniquement de réduire le tonnage des déchets et de les stabiliser avant enfouissement. La taille de cette usine, située à une entrée de la ville, est également très réduite. Néanmoins, le temps de séjour pour le traitement intensif est de 28 jours. Dans le projet de modernisation d'Ozoir, l'implantation des divers éléments du procédé a été optimisée. La taille réduite du terrain et sa forme étroite pourraient être un obstacle s'il fallait agrandir l'usine : la quantité de déchets traités ne pourra pas être augmentée par rapport aux 65 000 tonnes prévues. Pour évaluer la taille de l'usine, il convient de se baser sur les quantités de matières présentes à la fois sur le site, de la géométrie des andains –dictée par les silos- et de la densité du compost : c'est ce que nous avons fait plus haut.

→ **avis de l'INERIS : les surfaces du site et des bâtiments sont réduites, mais l'implantation a été optimisée, permettant de répondre a priori au traitement des 65 000 tonnes annuelles entrantes prévues en 2025.**

2. **Sous-dimensionnement du bassin de rétention** : le calcul de l'expert repose sur l'hypothèse d'un terrain nécessaire supérieur à ce qu'il est. Logiquement le bassin de rétention peut donc paraître sous-dimensionné. Cependant la superficie du terrain étant donnée, le volume du bassin doit être dimensionné pour recevoir les eaux pluviales (et uniquement celles-là, puisque les eaux du traitement ont un circuit séparé).

→ **avis de l'INERIS** : Le dossier d'étude d'impact considère deux chiffres (données de Météo France de Melun) : une pluie maximale sur 24h de 60 mm, et un événement décennal (orage) de 40 mm/h. Pour une surface de 11 700 m<sup>2</sup> (voirie + toitures) cela correspond à une quantité d'eau maximale de 258 m<sup>3</sup>/j dans le premier cas, et de 172 m<sup>3</sup>/h pour le deuxième cas. Le bassin est donc suffisamment dimensionné pour recevoir ces précipitations. Compte tenu des besoins en eau du process, les eaux pluviales seront presque intégralement dirigées vers les BRS et les bâtiments de compostage. Les rejets vers le milieu extérieur ne devraient donc se produire, éventuellement, qu'en cas de très fortes précipitations avec un bassin déjà plein. Les eaux du bassin seront alors

---

<sup>4</sup> courrier du SIETOM du 21 décembre 2007, réf. DR-CM-07/12/118

principalement des eaux de pluies, dont le déversement vers le milieu naturel ne pose pas de problème. **Le dimensionnement du bassin d'orage est pertinent.**

#### 5.1.4 CONCLUSION

Le projet de modernisation de l'UTOM d'Ozoir-la-Ferrière **ne pose pas de problème prévisible en terme de fiabilité du procédé.** Il reprend le procédé existant, en l'améliorant sur les deux phases de traitement, notamment grâce à l'aération, sur la gestion des odeurs par le confinement et le traitement en biofiltre de l'air des bâtiments, sur la qualité du compost par un tri plus poussé des matières en sortie de BRS. La gestion des eaux est également bien prévue puisque les circuits des eaux pluviales et des eaux du traitement sont séparés, et que la récupération des eaux pluviales du site permet de diminuer les besoins en eaux de ville.

Certains **aspects de sécurité** devront cependant être pris en compte (présence possible de gaz explosifs et/ou toxiques dans les bâtiments du traitement). Les paramètres de suivi du procédé (températures, taux d'humidité, taux d'oxygène...) devront être régulièrement contrôlés pour vérifier la qualité du compostage.

**Au vu des calculs, la taille du terrain et des installations prend en compte une augmentation de déchets entrants de l'ordre de 20 % sur les 20 ans à venir. L'implantation a été optimisée, mais il n'y aura a priori pas de possibilité d'extension.**

## 5.2 ODEURS

Le Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter indique que la gestion des odeurs est un point majeur traité dans le dossier. La solution proposée repose sur le confinement de l'ensemble des étapes du traitement des déchets : l'ensemble des bâtiments sera mis en dépression et l'air vicié extrait sera traité par un biofiltre avant rejet à l'atmosphère.

La présente expertise s'intéresse donc tout particulièrement à vérifier que :

- toutes les précautions sont prises en vue de garantir la qualité de ce confinement ;
- l'impact olfactif théorique du site est correctement estimé et en adéquation avec la réglementation actuelle ;
- la qualité de l'air traité est garantie, quelles que soient les variations de charges à traiter, variations liées à des modifications de quantités ou de qualité des produits à traiter ou à des dysfonctionnements au niveau des procédés ;
- les mesures préventives adéquates (organisation, réactivité) sont prises dès la conception afin de limiter les odeurs susceptibles d'être émises par le futur site.

### 5.2.1 EMISSIONS PRISES EN COMPTE VIS A VIS DE LA PROBLEMATIQUE ODEURS

Etant donné le confinement de l'usine, les sources potentielles d'odeurs sont représentées par tout rejet dans l'atmosphère. Les seuls rejets cités dans le DDAE correspondent aux rejets gazeux du biofiltre.

### 5.2.1.1 PERTINENCE ET DIMENSIONNEMENT DU SYSTEME DE TRAITEMENT PROPOSE

Le système de traitement des odeurs proposé est un biofiltre. La description succincte de ce biofiltre est la suivante :

- composition : lit filtrant comprenant des copeaux de chêne, de cèdre ou tout autre essence de bois dur ;
- hauteur lit : 1800 mm ;
- surface utile : 1275 m<sup>2</sup> ;
- débit air : 140 000 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> ;
- temps de séjour : 59 s
- rejet limite garanti : 500 uo<sub>E</sub>.m<sup>-3</sup>.

La biofiltration consiste à forcer le passage du gaz à traiter au travers d'un matériau de garnissage maintenu à un taux d'humidité optimal. Du fait de la présence réduite d'humidité dans les biofiltres, ce système est plus approprié pour traiter des composés hydrophobes. Les charges surfaciques peuvent atteindre 100 à 150 m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>.h). Ce système de traitement est relativement bien adapté, à condition d'être correctement dimensionné, au traitement des variations de charges entrantes. Les vitesses de passage optimales sont de l'ordre de 100-150 m/h avec un temps de séjour compris entre 15 et 60 secondes. Pour une hauteur du lit de 1 m, un débit d'air compris entre 50 000 – 300 000 m<sup>3</sup>/h et des concentrations à traiter comprises entre 0,01 et 5 g/m<sup>3</sup> d'air, on peut atteindre un abattement compris entre 60 et 100 % selon les polluants.

#### **Avis et remarques de l'INERIS**

L'humidité ainsi que le pH du biofiltre doivent être constants afin de garantir le développement et la croissance des micro-organismes. Le projet prend correctement en compte ces aspects : une humidification des gaz en amont du biofiltre est prévu.

Par contre, la biofiltration est généralement associée à un lavage en amont afin de diminuer les teneurs en ammoniac à traiter. En effet, cette technique présente une efficacité de traitement réduite sur l'ammoniac (70% environ) et d'autant plus réduite en cas de mélanges avec l'H<sub>2</sub>S. L'ammoniac et les amines représentent des polluants majoritaires émis lors du compostage de déchets.

**Le système de traitement d'air du projet ne garantit pas à l'heure actuelle un traitement efficace de l'ammoniac. Un lavage du gaz à traiter devrait être envisagé en amont du biofiltre.**

Le dimensionnement du biofiltre est compatible avec les débits d'air à traiter (140 000 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>). Une marge de manœuvre existe.

Il a été dimensionné en vue de garantir un rejet d'odeur inférieur à 500 uo<sub>E</sub>.m<sup>-3</sup>. Les commentaires relatifs à cet objectif sont présentés dans le paragraphe traitant des aspects réglementaires. Des valeurs limites de rejet sur les composés prioritaires (H<sub>2</sub>S, mercaptans, ammoniac) pourraient également être prévues. Elles permettraient de vérifier la conformité du site en toute situation (variabilité des charges entrantes) en rapport avec l'arrêté d'autorisation d'exploiter.

Le document ne présente pas de bilan des teneurs et flux attendus ni de leur variabilité au cours du temps. Les temps de séjour estimés laissent peu de marge de manœuvre quant à la charge à traiter. C'est pourquoi, en vue de prévenir toute situation émissive, il nous semble important qu'une surveillance particulière puisse être mise en œuvre dès que l'usine sera en fonctionnement normal. Des objectifs de rendements d'épuration de l'odeur et des composés prioritaires (H<sub>2</sub>S, mercaptans, ammoniac) permettraient à l'exploitant de contrôler les teneurs entrantes et leur variabilité au cours du temps. Les mesures en amont du biofiltre seront réalisées sur une canalisation d'air vicié. Elles seraient donc plus aisées et moins coûteuses que celles réalisées au rejet et permettraient si nécessaire des contrôles plus fréquents. En effet, le biofiltre tel que prévu dans ce projet constitue une source surfacique pour laquelle des mesures de contrôle restent délicates à mettre en œuvre et s'avèrent relativement coûteuses (détermination des zones homogènes du biofiltre, mesures à réaliser pour chacune des zones définies).

Il est évidemment important d'établir un objectif de rejet d'odeur mais il est également important pour le site de garantir un fonctionnement optimal de son biofiltre. C'est pourquoi, nous conseillons de définir des valeurs limites de rejets en polluants odorants principaux listés précédemment associées à un rendement d'épuration. Elles seront au minimum définies à partir du projet d'arrêté pour les installations de compostage soumises à autorisation.

**Les rendements d'épuration d'odeur et des polluants malodorants ciblés et les rejets limites admissibles en polluants mériteraient d'être précisés. Ces éléments permettraient de contrôler l'efficacité du biofiltre en toute situation. En effet, ce système de traitement doit admettre des variabilités de charges entrantes inhérentes à l'activité du site.**

#### 5.2.1.2 AUTRES SOURCES POTENTIELLES

Le dossier ne présente aucune autre source potentielle d'odeur.

#### **Avis et remarques de l'INERIS**

Il apparaît important de lister, dans un premier temps, de manière exhaustive l'ensemble des sources potentielles et de les classer ensuite en fonction de leur émissivité potentielle. Il conviendrait donc de considérer dans un premier temps toutes les sources de rejets à l'atmosphère. Les ouvrages suivants devraient figurer dans cette première liste au côté du biofiltre :

- le bassin de rétention des eaux de pluies (920 m<sup>2</sup>) ;
- les convoyeurs. Le transport entre les différentes étapes est réalisé par convoyeurs à bande. Compte tenu de l'implantation des bâtiments sur le terrain, la fosse de réception des déchets restant au centre, les deux bâtiments d'affinage sont séparés. L'implantation des convoyeurs n'est pas précisée sur le plan de masse n°2. Si les convoyeurs à bande passent par l'extérieur, cela peut représenter une source d'odeurs, bien que mineure, qui aurait dû cependant être décrite ;
- les véhicules. Ces sources mobiles ne font pas partie intégrante de l'usine mais doivent cependant être prises en compte en raison de leur impact sur les

riverains situés sur leurs trajets. Elles sont représentatives de l'odeur du site pour un riverain et passent devant chez lui (impact de proximité).

Dans un second temps, une liste plus restreinte et justifiée peut être établie à partir des sources réellement prises en compte dans l'étude d'impact. Ainsi, en cas de difficultés rencontrées lors de l'exploitation du site, ces sources secondaires pourraient être reconsidérées.

Par exemple, le bassin de rétention des eaux de pluie peut être considéré comme une source mineure et être écarté dans l'étude d'impact. En effet, les eaux stockées sont potentiellement peu odorantes.

**La circulation des véhicules** venant déposer ou rechercher des déchets, est **un élément important pour la qualité de vie des riverains**. En effet, ces véhicules représentent des sources mobiles et diffuses d'odeur. Environ 44 Poids Lourds vont circuler par jour, du lundi au samedi, sur une plage horaire élargie : entre 5 h et 21 h. Ces sources mobiles étant difficiles à prendre directement en compte (leurs émissions étant délicates à estimer objectivement), des solutions préventives telles le nettoyage des camions-bennes pourraient être étudiées.

<b>Le nettoyage sur site des véhicules ayant déchargé les déchets permettrait de limiter les émissions d'odeur à proximité des habitations.</b>
---

A noter que cet aspect est également pris en compte dans la circulaire du 22 février 1973, relative à l'évacuation et au traitement des résidus urbains, dans la partie « usine de compostage (rubrique 322) » : « les circulations des véhicules, la réception des ordures, l'évacuation des déchets constituent des sources de difficultés aussi sérieuses que la fabrication du compost. ».

#### 5.2.1.3 SOURCE INDIRECTE

Lors de l'épandage du compost produit par le site, des émissions odorantes peuvent se produire. Afin d'en limiter les impacts, il faut impérativement respecter les temps de séjour dans les BRS et assurer une maturation suffisante du compost produit. Les conseils donnés quant aux conditions météorologiques à éviter lors de l'épandage sont intéressants en vue de limiter la dispersion des odeurs potentielles.

### 5.2.2 RESPECT DE LA REGLEMENTATION ACTUELLE ET DE SES EVOLUTIONS

L'arrêté du **7 janvier 2002**, concernant la rubrique 2170, relative aux unités de compostage, précise que « le niveau d'odeur émis à l'atmosphère par chaque source odorante non canalisée présente en continu sur le site ne doit pas dépasser les valeurs mentionnées dans le tableau suivant, en fonction de son éloignement par rapport aux immeubles habités ou occupés par des tiers, aux stades, terrains de camping et établissements recevant du public» (Tableau 1).

Eloignement des tiers (m)	Niveau odeur (uo <sub>E</sub> .m <sup>-3</sup> )
100	250
200	600
300	2 000
400	3 000

Tableau 1 : Prescription de l'arrêté du 7 janvier 2002 concernant les odeurs

### **Avis et remarques de l'INERIS**

**Les tiers étant situés à 300 m minimum, le site respecte la réglementation actuelle (rejet du biofiltre à 500 uo<sub>E</sub>.m<sup>-3</sup>).**

La réglementation dans le domaine des odeurs a fortement évolué. L'estimation de l'impact olfactif d'un site sur son environnement implique désormais une modélisation de la dispersion atmosphérique de ses différentes sources odorantes potentielles. Ceci implique de connaître ou d'être susceptibles d'estimer les émissions des sources à prendre en compte (cf paragraphe 5.2.1.2). La valeur limite admissible dans l'environnement est fixée à 5uo<sub>E</sub>.m<sup>-3</sup>. A l'heure actuelle, le texte réglementaire de référence dans ce domaine ne correspond pas à l'activité du futur site discuté dans ce document. Notons cependant que l'arrêté pour les installations de compostage soumises à autorisation en cours de validation au MEDAD s'appuierait sur les mêmes contraintes.

Dans le cas présent, aucune évaluation théorique de l'impact n'a été réalisée. L'emploi d'un modèle de dispersion atmosphérique adapté pourrait être envisagé ou discuté, même s'il n'est pas imposé actuellement.

Ces données objectives permettraient de visualiser et de prendre en compte l'impact des conditions météorologiques locales.

**Une étude de la dispersion atmosphérique locale des odeurs permettrait d'affiner l'impact du site.**

## **5.2.3 PRISE EN COMPTE DES EVENEMENTS POTENTIELS**

### **5.2.3.1 EVENEMENTS SUR LE BIOFILTRE**

**Le biofiltre** est le système de traitement d'air vicié proposé afin de limiter l'impact olfactif du site. Il doit donc fonctionner, autant que faire se peut, en continu et toutes les interventions prévisibles doivent être programmées pour en limiter la durée.

L'entretien est prévu environ tous les 2-4 ans, compte tenu de la durée de vie d'un biofiltre. L'intervention sera réalisée par tranche.

L'article 19 de l'arrêté du 02/02/98 indique que : « Les installations d'épuration des gaz ont souvent des rendements très élevés ; de ce fait, une indisponibilité, même de courte durée, peut avoir une incidence notable sur le niveau des rejets ».

### **Avis et remarques de l'INERIS**

L'entretien du biofiltre a correctement été considéré dans le dossier. En effet, il a été envisagé par tranche afin de permettre un traitement efficace et continu des débits d'air extraits des bâtiments

#### 5.2.3.2 ÉVÉNEMENTS AYANT UNE INFLUENCE SUR LA QUALITÉ DE L'AIR À TRAITER

Le DDAE considère différents fonctionnements anormaux du site et prévoit des mesures compensatoires. Sont notamment pris en compte, des pannes électriques, des pannes de bioréacteurs, de ventilateurs d'extraction d'air et de la ventilation forcée (maturation). Des pièces de rechange seront stockées sur site afin de limiter le délai d'intervention.

### **Avis et remarques de l'INERIS**

L'influence de dysfonctionnements a été prise en compte dans le dossier et des mesures compensatoires ont été prévues. Pour améliorer ces mesures, des contrats de maintenance pourraient également être envisagés afin de contrôler périodiquement le fonctionnement des différents organes et assurer le stock de pièces de rechanges.

Par contre, l'impact de certains événements sur la qualité de l'air à traiter est peu discuté dans le DDAE. En effet, certaines situations peuvent aboutir à une modification des polluants et de leurs flux respectifs à traiter comme la possibilité d'un début de fermentation en anaérobie. La présente remarque rejoint le constat précédent et pour lequel il est conseillé de définir des rendements d'épuration et des valeurs limites admissibles de rejet de polluants odorants afin de garantir et de faciliter le contrôle de l'efficacité d'épuration du biofiltre quelle que soit la variabilité de la charge entrante.

#### 5.2.3.3 GARANTIE DU CONFINEMENT

L'élément crucial dans ce projet pour limiter l'impact olfactif du site est le confinement des différentes étapes du procédé. Il faut donc assurer la qualité de ce confinement tout en garantissant la qualité de l'ambiance de travail. L'impact d'une défaillance de la mise en dépression des bâtiments a été prise en compte en vue de limiter l'impact direct sur la population.

### **Avis et remarques de l'INERIS**

L'impact d'une défaillance du système d'isolement des bâtiments a partiellement été évalué :

- la défaillance de la mise en dépression des bâtiments a été prise en compte en vue de limiter l'impact direct sur la population. Il est évident qu'en cas de dysfonctionnement impliquant des émanations gazeuses importantes dans les bâtiments, la protection de la santé du personnel doit représenter une priorité absolue. Dans la pratique, deux situations existent, l'évacuation du personnel et la possibilité d'une extraction d'air suffisante pour assainir rapidement les locaux ou l'ouverture des portes pour améliorer la circulation d'air. C'est pourquoi, la qualité de la ventilation doit être contrôlée et suffisante pour garantir l'assainissement de pics de pollution. Cet aspect ne sera pas approfondi dans ce document car il ne fait pas partie de notre mission. Il est cependant évident que le confinement ne pourra être garanti qu'à condition de traiter correctement les aspects hygiène et sécurité du personnel.

- La défaillance des fermetures rapides de portes n'est pas évaluée dans le DDAE. Pourtant ces systèmes limitent l'impact olfactif du site lors de l'arrivée ou de la sortie des véhicules des bâtiments. Rappelons que 4 zones seront concernées : la zone de réception, la zone d'affinage secondaire, la zone de maturation-stockage et la zone de traitement intensif.

**Les problèmes liés à un défaut de confinement doivent être traités en vue de limiter les durées potentielles de tels événements. Des durées d'intervention, des contrats de maintenance adéquats pourraient être conclus ; des procédures de mise à disposition et d'approvisionnement adaptées au matériel pourraient être rédigées afin d'éviter toute émission diffuse.**

#### 5.2.4 CONCLUSION

Ce projet de traitement et de valorisation des déchets ménagers résiduels limite d'une manière adaptée les émissions gazeuses dans l'environnement en confinant l'usine et en plaçant en dépression les différentes étapes du procédé.

Le **biofiltre constitue un système de traitement adapté pour ce projet**. Il serait cependant plus efficace sur le traitement de l'ammoniac au cours du temps si un **lavage** était envisagé **en amont**.

**Le projet respecte les prescriptions réglementaires qui lui sont appliquées.** Une meilleure appréhension et compréhension de la dispersion locale permettraient d'apporter des éléments objectifs au débat. Une modélisation de la dispersion atmosphérique pourrait être envisagée en vue de respecter le futur texte réglementaire.

La limitation de l'impact olfactif du projet repose sur le confinement des bâtiments et la qualité d'épuration du système de désodorisation traitant l'air vicié capté dans les différentes zones du site.

Des garanties et des contrôles réguliers des biofiltres permettraient de :

- détecter tout dysfonctionnement ou passage préférentiel impliquant des rejets directs sans traitement efficace, et y remédier dans les délais les plus courts possibles ;
- vérifier l'efficacité de traitement des biofiltres au cours du temps quelles que soient les variations de charges polluantes ou de débits d'air à traiter.

Afin de limiter toute émission diffuse accidentelle liée à un défaut de confinement des bâtiments, des solutions préventives ont été prévues et d'autres pourraient l'être :

- des règles d'exploitation adaptées (limiter l'ouverture des portes),
- la mise en œuvre de procédures d'approvisionnement, la mise à disposition de matériels et la rédaction de contrats adaptés pour réduire les délais d'interventions.

Les émissions diffuses, ne provenant pas directement du site mais liées à son activité, n'ont pas directement été considérées. Les émissions liées à la circulation

des poids lourds venant livrer les déchets, pourraient au minimum être limitées par le nettoyage des véhicules.

L'impact olfactif de l'épandage du compost produit doit être limité par des actions préventives ayant pour objectif de réduire les émissions odorantes et leur dispersion : respect des durées de fermentation et de maturation pour un compost stabilisé et de qualité, choix des périodes d'épandage en fonction des conditions météorologiques et respect des bonnes pratiques de la profession.

## 5.3 IMPACT SUR LA SANTE DES RIVERAINS

### 5.3.1 METHODE D'ANALYSE

Tous les éléments du dossier concernant les aspects sanitaires du projet ont été examinés notamment le volet santé de la pièce 3b de l'étude d'impact du DDAE.

Ils ont été analysés à la lumière des documents de référence en vigueur :

- ✓ Institut de Veille Sanitaire, 2000 : Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact, [http://www.invs.sante.fr/publications/guides/etude\\_impact](http://www.invs.sante.fr/publications/guides/etude_impact)
- ✓ guide méthodologique INERIS approuvé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables intitulé : "Substances chimiques, Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des installations classées", 2003, ISBN 2-85498-0023-9, <http://www.ineris.fr>,
- ✓ guide méthodologique pour l'évaluation du risque sanitaire de l'étude d'impact des installations de compostage soumises à autorisation, ASTEE, juin 2006, <http://www.ecologie.gouv.fr/Guide-methodologique-pour-l.html> .

On rappelle que dans le cadre réglementaire des IC, les évaluations des risques sanitaires ne portent que sur le risque sur la santé des populations riveraines au site. Les travailleurs sur site, dans le cadre de leur poste de travail, ne sont pas concernés (c'est la législation du travail qui s'applique). Les risques concernant l'hygiène, la sécurité et les conditions de travail sont en effet abordés dans le chapitre : « hygiène, sécurité et conditions de travail » de l'étude d'impact.

Un avis critique est émis, en fonction de la pertinence et de l'importance des informations disponibles, sur le type de données utilisées, les sources de données citées, les hypothèses choisies et la méthode employée pour chacune des étapes suivantes de la démarche d'évaluation des risques sanitaires :

- inventaire des substances émises par le site et flux associés (par catégorie de rejets et par substance), puis choix des "traceurs sanitaires" ;
- identification du danger et des relations dose-réponse, en distinguant les substances cancérigènes et les substances non cancérigènes ;
- évaluation des expositions :
  - définition des populations exposées et des voies d'exposition,
  - détermination des concentrations dans les compartiments environnementaux pertinents,
  - construction de scénarios d'exposition à l'aide de variables humaines d'exposition,

- quantification de l'exposition ;
- caractérisation des risques dont l'évaluation qualitative des incertitudes, discussion, conclusion et recommandations.

L'évaluation de l'état initial et de l'impact lié au bruit généré par le projet a également été réalisée.

Les critères retenus pour cette analyse sont les suivants :

- Principe de prudence, traduit ici par l'analyse du caractère sécuritaire de l'évaluation ;
- Principe de proportionnalité, veillant à la cohérence entre le degré d'approfondissement de l'étude et l'importance de la pollution et son incidence prévisible ;
- Principe de spécificité, veillant à la pertinence de l'étude par rapport à l'usage et aux caractéristiques du site et de son environnement ;
- Objectif de transparence et de cohérence, veillant, à travers l'explication et la justification des choix et hypothèses, à la lisibilité de l'étude.

Les risques sanitaires liés à l'épandage de composts ne sont pas traités dans cette analyse critique conformément aux recommandations du guide ASTEE (2006). Réglementairement, c'est le respect des critères d'innocuité de la norme NFU 44-051 qui couvre cette thématique.

De la même façon, les risques liés à l'utilisation du compost ne font pas partie du champ couvert par cette analyse critique (ASTEE, 2006). En effet, d'une part un procédé de compostage bien conduit (couple durée-température) a des propriétés hygiénisantes, d'autre part, la commercialisation en temps que « produit » des composts est encadrée par la réglementation (code rural) notamment par l'intermédiaire des seuils d'innocuité pour des paramètres chimiques et biologiques (NF U 44-051).

## **5.3.2 ETAT INITIAL**

### **5.3.2.1 CONTENU DES DOCUMENTS**

#### **5.3.2.1.1.1 DDAE**

Le chapitre 1.3 de l'étude d'impact décrit les zones industrielles de la commune d'Ozoir-la-Ferrière notamment la zone « La Pyramide » située à plus de 300 m du projet, les voies de communication ainsi que l'environnement proche du projet (parc Pereire au sud-est, espaces boisés, ferme Pereire, parc et château du domaine Pereire classés monuments historique, ERP et habitations à 400 m à l'ouest, gare SNCF à 1,5 km à l'est).

Le chapitre 1.4 décrit l'environnement naturel avec notamment présence de la forêt domaniale d'Armainvilliers. La rose des vents (station Météo France de Torcy) sur la période de janvier 1994 à décembre 1992 fait état de vents dominants de secteur sud/sud-ouest.

La qualité de l'air locale (chapitre 1.4.4) est qualifiée à partir de l'indice ATMO fourni par Airparif pour le département de Seine-et-Marne. Sur le site existant, elle est également donnée de manière descriptive (poussières, émissions de polluants liés à la circulation des véhicules attachés au site). Hors site, il s'agit des

émissions de polluants liés à la circulation et aux installations thermiques de chauffage urbain.

Le chapitre 1.4.7 décrit l'hydrologie locale (étang d'Armainvilliers à 1,7 km à l'ouest, ruisseau « Le Réveillon » à 1 km au sud, petits plans d'eau dans le parc Pereire).

Le chapitre 1.7 fournit l'état d'un comptage routier (trafic moyen journalier véhicules totaux avec pourcentage de poids lourds) de 2000 par la DDE sur la RD 350 et la RD 471.

Le chapitre 1.2.3 précise que la cessation d'activité de l'incinérateur a entraîné la réalisation d'un diagnostic environnemental initial effectué par GRS Valtech en mars 2005 (annexe 14) dans les sols et les eaux souterraines. Les conclusions de ce diagnostic rapporté dans le DDAE sont les suivantes :

- ✓ dans les sols :
  - pour les métaux, la présence de cuivre mesuré en concentration supérieure à la Valeur de Constat d'Impact à usage non sensible de type industriel. Cette présence semble liée à la nature des remblais et non à l'activité. Les autres métaux ont été mesurés à des concentrations inférieures à la VCI d'usage non sensible.
  - la présence de dioxines et furannes en concentration très inférieure à la VCI à usage non sensible au droit de 2 sondages pour la frange superficielle de sol 0-0,3 m. Les résultats sont qualifiés de « corrects » pour la frange inférieure.
- ✓ dans les eaux souterraines : les résultats d'analyse des métaux lourds, hydrocarbures totaux, chlorures et fluorures sont qualifiés de « corrects ». Seul un piézomètre présente une valeur en sulfates légèrement supérieure à la VCI à usage non sensible.

#### 5.3.2.1.1.2 RAPPORT MAIRIE D'OZOIR

Le rapport de la mairie d'Ozoir situe l'implantation du site dans l'espace urbain communal en précisant les distances d'éloignement du site par rapport aux activités environnantes.

#### 5.3.2.1.1.3 RAPPORT SIETOM

Le rapport du SIETOM ne contient pas d'éléments spécifiques concernant ce point.

#### 5.3.2.2 AVIS DE L'INERIS

L'état initial présenté dans le DDAE décrit bien les caractéristiques physiques de l'environnement du site, les données météorologiques, les installations et aménagements présents dans la zone d'étude.

La présence de la gare de triage à l'est du site est néanmoins oubliée et il aurait été nécessaire de préciser combien d'employés travaillent sur ce site RFF. La maison forestière située 750 m à l'est du site et mentionnée dans le chapitre bruit (1.5) est également omise.

Ce chapitre manque également de précisions quant à l'état de la qualité de l'air. En effet, il aurait été utile de rappeler les principaux résultats de surveillance

d'Airparif mesurés au niveau des stations rurales de Saints et Montge en Goele et de la station située près de la forêt de Fontainebleau, données qui sont disponibles sur le site Internet de cette ASQA.

### **5.3.3 INVENTAIRE DES SUBSTANCES EMISES PAR LE SITE PAR CATEGORIE DE REJET**

#### **5.3.3.1 CONTENU DES DOCUMENTS**

##### **5.3.3.1.1.1 DDAE**

La pièce 2 du DDAE présente les installations liées au projet (modernisation de la plate-forme de compostage grâce à un nouveau procédé qui remplace l'installation existante → voir description chapitre 5.1.2.1, équipements -dont notamment convoyeurs, ventilateurs, pompes-, installation de transfert des OM pendant la durée des travaux de construction de la nouvelle plate-forme de compostage et en cas de d'arrêt technique ou de pannes de la plate-forme).

Le trafic routier généré actuellement par l'usine est estimé à 14 000 véhicules par an représentant 12 500 camions (44 camions/jour en 2003) et 1500 véhicules légers soit 0,6 % du trafic de la RD 350.

Le trafic de camions induit par le projet est estimé au maximum (65 000 t) à 15 000 véhicules par an composés de 12 050 camions (environ 39 camions/jour) et de 3000 véhicules légers soit 0,75 % du trafic total annuel de la RD 350. Il n'excède pas le dimensionnement d'origine de la voirie publique d'accès ( RD 350). Il sera composé de la manière suivante :

- ✓ Livraison : camions 7 et 13 tonnes,
- ✓ Reprise des composts : camions porteurs et semi-remorques,
- ✓ Reprise des refus valorisables : stockage 30 m<sup>3</sup> et évacuation camions ampli-roll 5 tonnes,
- ✓ Reprise refus non valorisables : camions bennes (encombrants entrant en fosse) et semi-remorque 20 tonnes.

Il est précisé que les travaux de démantèlement de l'incinérateur font l'objet d'un dossier spécial de cessation d'activité.

Les principaux rejets sont de type atmosphérique (chapitre 2.8) :

- ✓ Emissions de polluants liées aux équipements de combustion (véhicules de livraison et d'expédition, véhicules personnel, engins d'exploitation),
- ✓ Emissions de poussières liées aux déchets traités ainsi qu'au chantier. Un certain nombre de mesures sont mises en place pour limiter ces émissions (chapitre 2.8.2.2 p 65 du DDAE).

Les rejets liquides au milieu naturel (eaux pluviales étant passées par un déboureur/déshuileur) seront nuls, sauf cas de pluie supérieure à un événement décennal (cité par le DDAE).

##### **5.3.3.1.1.2 RAPPORT MAIRIE D'OZOIR**

Les biofiltres n'auraient qu'un effet réduit sur les microorganismes et leurs métabolites.

Des interrogations sont émises par rapport à la présence de légionelles dans les bioaérosols de compostage.

#### 5.3.3.1.1.3 RAPPORT SIETOM

Le rapport du SIETOM ne contient pas d'éléments spécifiques concernant ce point.

#### 5.3.3.2 AVIS DE L'INERIS

L'analyse des substances chimiques et des agents biologiques à étudier est détaillée dans les chapitres de l'étude sanitaire et n'est pas commentée ci-dessous. Se reporter au chapitre 5.4.3.2 pour l'avis de l'INERIS.

Les principaux rejets atmosphériques sont bien identifiés. On peut toutefois mentionner que, malgré le confinement des bâtiments et leur mise en dépression, des rejets gazeux diffus sont attendus notamment au niveau du biofiltre.

Le rapport d'expertise de la mairie d'Ozoir craint les effets réduits du biofiltre sur les microorganismes et leurs métabolites. Bien qu'aucune donnée n'existe, en l'état de nos connaissances, le biofiltre a par principe une action mécanique qui traite les polluants de nature particulaire comme les agents biologiques et leurs sous-produits type toxine. De plus, les particules sont réduites en amont du procédé dans les zones les plus émissives en poussières. Il est donc peu probable de retrouver des micro-organismes en quantité notable en sortie de biofiltre. En outre, les données scientifiques commencent à mettre en évidence la présence de composés organiques volatils émis par les micro-organismes (MVOOC) (Muller et al., 2004 a et b) mais une fois de plus, il n'existe pas de données sur l'efficacité de traitement de ces molécules par les biofiltres à notre connaissance. On peut néanmoins considérer que, vu la configuration du biofiltre (surface et hauteur) et la distance des riverains, les émissions seront faibles et sans impact préjudiciable.

Pour ce qui est de l'émission de légionelles dans les bioaérosols soulignée par le rapport d'expertise de la mairie d'Ozoir, elle est peu vraisemblable étant donné le dépoussiérage de l'air et son traitement par biofiltre.

Aucun rejet liquide d'eaux de process n'est donc attendu compte tenu du dimensionnement du procédé.

**En conclusion, l'inventaire des rejets en fonction des spécificités du projet montre que seuls les rejets atmosphériques sont d'intérêt pour la suite de l'étude sanitaire. L'exploitation en bâtiment couvert, sa mise en dépression, la captation des poussières dans les zones les plus émissives (affinage secondaire), l'arrosage des andains au niveau de la fermentation et la collecte/traitement des effluents par biofiltre permettent de maîtriser l'émission de poussières dans l'environnement.**

Enfin, il est précisé dès à présent pour la suite de l'analyse 2 points concernant le champ d'application de l'évaluation des risques sanitaires recommandés par le guide ASTEE (2006) :

- ✓ l'évaluation ne portera que sur la phase d'exploitation de l'installation étudiée. Par conséquent, les rejets de la phase chantier ne sont donc pas concernés ;

- ✓ les rejets atmosphériques issus des moteurs des engins et véhicules sur site ne sont pas à prendre en compte ; en effet, le groupe de travail constitué pour l'élaboration du guide a considéré que le nombre de véhicules et engins circulant sur les installations de compostage était limité.

Ces 2 points ne seront donc pas évoqués par la suite.

### 5.3.4 IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES RELATIONS DOSE-REPONSE

#### 5.3.4.1 CONTENU DES DOCUMENTS

##### 5.3.4.1.1.1 DDAE

Les données sont présentées dans 2 chapitres du volet sanitaire : 6.2.1 Identification des dangers et 6.2.2 Effets sur la santé humaine : définition des relations dose-réponse.

Le chapitre 6.2.1.1.2 cite les principaux gaz associés au compostage par étape du procédé (dérivés azotés, hydrogène sulfuré...).

Le chapitre 6.2.1.1.3 décrit de manière qualitative les métaux retrouvés dans le compost par type de déchet entrant selon qu'il constitue une source « concentrée » ou « diffuse ».

Le chapitre 6.2.1.2 présente les agents de nature biologique par étape de compostage, essentiellement bactéries et moisissures. Un tableau non référencé synthétise des résultats de concentrations atmosphériques (bactéries totales, Gram négatives, thermoactinomycètes, *Aspergillus fumigatus* et moisissures) pour 4 étapes du procédé.

Les principales zones d'émission des poussières (chapitre 6.2.1.3.2) sont énoncées : criblage, manipulation des composts. Il est dit à la fois que le procédé de compostage émet peu de poussières (taux d'humidité élevé du compost) et que certaines activités sont génératrices de poussières (retournement et criblage). Une définition générale est donnée (INRS) en distinguant poussière inerte, poussière métallique et poussière de silice.

Les effets aigus de 4 gaz ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NH}_3$  et  $\text{CH}_4$ ), s'ils sont émis en condition anormale de fonctionnement de l'installation, sont décrits, sans références bibliographiques dans le chapitre 6.2.2.1. En ce qui concerne les éléments traces métalliques, le chapitre 6.2.2.2 fournit des données pour le plomb, le cadmium, le mercure, le chrome, le nickel, le zinc, le cuivre et le sélénium en précisant généralement le classement cancérogène donné par le CIRC et l'US EPA. Aucune VTR n'est fournie ; seules 3 valeurs sont citées : dose de référence alimentaire pour le zinc (pas de référence), seuil dans l'eau de boisson (US EPA) et VME pour le sélénium.

Les effets des principaux agents biologiques sont rappelés en présentant des concentrations observées dans l'air de site d'activités de traitement de déchet (bactéries et moisissures totales) et en développant la description des légionelles, de *Pseudomonas aeruginosa* et des moisissures. Une dose minimale infectante est donnée pour les légionelles (référence étude Berendt et al., 1980).

Les effets des poussières – non spécifiques du compostage- sont décrits en fonction de la granulométrie. Aucune relation dose-réponse n'est fournie.

#### 5.3.4.1.1.2 RAPPORT MAIRIE D'OZOIR

Page 16/27, l'auteur cite, en plus des dangers déjà présentés par le DDAE, les toxines des agents biologiques dont certaines sont notamment des cancérogènes génotoxiques. L'auteur relève qu'il n'existe pas encore beaucoup de données d'exposition à ces polluants en lien avec les activités de compostage.

#### 5.3.4.1.1.3 RAPPORT SIETOM

Le rapport du SIETOM ne contient pas d'éléments spécifiques concernant ce point.

#### 5.3.4.2 AVIS DE L'INERIS

*Guide méthodologique INERIS – Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact installations classées (2003)*

**L'identification des dangers** consiste à identifier les effets indésirables que les substances chimiques sont intrinsèquement capables de provoquer chez l'homme.

**L'évaluation de la relation dose-réponse** estime la relation entre la dose et le niveau d'exposition aux substances, et l'incidence et la gravité de ces effets.

Le chapitre « identification des dangers » du volet sanitaire du DDAE fait l'inventaire des substances gazeuses et particulaires (ETM et poussières) et des agents biologiques que l'on retrouve selon l'étape du procédé de compostage des OMR depuis la réception jusqu'au stockage des composts.

L'étape de cette identification des dangers, telle que définie (voir ci-dessus) n'est pas traitée dans le chapitre 6.2.1 du DDAE, mais se retrouve au chapitre suivant. Cette étape de la démarche d'évaluation des risques ne semble donc pas maîtrisée. Par ailleurs, le titre des sous-chapitres laisse supposer une confusion entre danger et risque. Enfin, le chapitre « Poussières et particules en suspension » prête à interrogation sur la maîtrise de l'exercice par l'évaluateur : p 93 « il y a peu de poussières générées par le procédé de compostage » suivi quelques lignes plus bas par « ces activités génératrices de poussières ». Les sous-chapitres Pollution de l'eau et des sols (3.2.1.4), Impact sur la faune sauvage et Impact lié à la radioactivité sont surprenants et hors sujet dans ce chapitre.

L'inventaire proposé s'appuie sur très peu de références (3 pour la présence d'ETM dans les composts p90 et 1 pour la définition des poussières p 94) ce qui pose un problème de lisibilité des données fournies.

De plus, très peu de données quantitatives sont fournies pour caractériser les émissions de polluants (description peu précise et renseignée) ; en particulier, le tableau p 92 concernant les agents biologiques n'est pas référencé.

Aujourd'hui 3 documents de base fournissent l'état des connaissances actuelles concernant les agents chimiques et biologiques des émissions des installations de compostage :

- ENSP, 2002. Rapport d'étude : éléments pour la prise en compte des effets des unités de compostage de déchets sur la santé des populations riveraines ;
- Mallard et al., 2005. Impacts environnementaux de la gestion des déchets, Bilan des connaissances, Rapport ADEME n°0375C0081 ;

- CAREPS, 2002. Etude bibliographique sur l'évaluation des risques liés aux bio-aérosols générés par le compostage des déchets.

Ces documents ne sont pas explicitement cités dans le DDAE et cela nuit à la lisibilité de l'étude.

Il n'y a pas vraiment de choix explicite des agents qui font l'objet d'une description dans le DDAE au regard des conditions locales du projet, c'est à dire un procédé fermé avec canalisation et traitement des rejets atmosphériques. Cela conduit au déroulement d'une liste longue qui aurait pu être raccourcie par une analyse ciblée des spécificités du projet.

Le guide ASTEE recommande a minima de prendre en compte dans l'évaluation des risques les « traceurs de risque » suivants (c'est à dire qui possèdent des effets connus sur la santé, et des VTR et qui sont susceptibles de se retrouver dans l'air respiré par les riverains) : cadmium, nickel, plomb, naphtalène, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, acétaldéhyde et benzène.

Si on considère les caractéristiques du procédé (confiné, canalisation et traitement des effluents atmosphériques par piégeage des poussières et passage des gaz sur biofiltre), les polluants majoritaires que l'on peut s'attendre à retrouver en sortie du biofiltre sont le NH<sub>3</sub> et le H<sub>2</sub>S en fonction de l'efficacité de traitement.

En ce qui concerne les effets sanitaires et les relations dose-réponses proposés par le DDAE (chapitre 6.2.2) :

Pour les **gaz**, les polluants NH<sub>3</sub> et H<sub>2</sub>S présentés dans le DDAE sont pertinents ; le travail bibliographique qui a donné lieu au guide ASTEE a également mis en évidence le naphtalène, l'acétaldéhyde et le benzène, d'après les données de la littérature disponibles. En ce qui concerne le CO<sub>2</sub> et le CH<sub>4</sub>, ils n'ont pas d'intérêt sanitaire dans le cadre d'une exposition chronique par inhalation. Les effets sanitaires fournis pour le NH<sub>3</sub> et H<sub>2</sub>S relèvent uniquement de l'exposition aiguë et ne sont adaptés qu'à la situation d'un fonctionnement dégradé de l'installation. Dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires d'une étude d'impact qui relève d'abord de l'exposition chronique liée au fonctionnement normal des installations, ce sont les effets chroniques qui doivent être décrits. Pour ce qui est des relations dose-réponse, on ne trouve rien dans ce chapitre. C'est dans le chapitre concernant le niveau d'exposition des populations que l'on trouve la référence aux valeurs limites du décret du 6 mai 1998 qui n'est pas le texte réglementaire à jour puisqu'il a été modifié par deux décrets :

- décret n°2002-213, du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites,
- décret, n°2003-1085, du 12 novembre 2003 portant transposition de la directive 2002/3/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 février 2002 et modifiant le décret n°98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

Dans le tableau 27 p111, deux types de valeurs sont présentées pour NH<sub>3</sub> et H<sub>2</sub>S :

- valeurs limites d'exposition professionnelles qui ne sont pas du tout adaptées dans le contexte d'évaluation des risques pour les populations riveraines,

- Minimum Risk Level (MRL), Valeur Toxicologique de Référence (VTR) proposées par l'ATSDR, organisme de référence fournissant une base de données toxicologiques en ligne. Après vérification, les valeurs citées par le DDAE :

- ✓ n'existe pas pour H<sub>2</sub>S (pas de valeur proposée par l'ATSDR), seule une VTR de 2 µg/m<sup>3</sup> est actuellement proposée par l'US EPA (2003) ;
- ✓ est erronée pour NH<sub>3</sub> puisque l'ATSDR propose une valeur de 70 µg/m<sup>3</sup> (2004) et l'US EPA une VTR de 100 µg/m<sup>3</sup> (1991) et ce sont les seules valeurs disponibles.

Pour les **ETM**, le guide ASTEE recommande de prendre en compte a minima le plomb, le cadmium et le nickel qui sont bien dans la liste proposée par le DDAE. Toutefois, la description des effets sanitaires est incomplète et mal référencée pour les expositions chroniques ne différenciant pas clairement les effets non cancérigènes des effets cancérigènes. Les effets liés à la principale voie d'exposition pertinente dans le cadre du projet, c'est à dire l'inhalation, ne sont pas explicitement renseignés. De la même façon que précédemment, c'est dans le chapitre concernant le niveau d'exposition des populations que l'on trouve la référence à des « valeurs limites d'exposition » pour l'inhalation et l'ingestion qui sont un mélange de NOAEL, valeurs qui servent à construire les VTR et sont issues le plus souvent d'études expérimentales, de VTR ne faisant ni référence à l'organisme de référence ni à l'année d'évaluation, et de VME adaptées à un cadre professionnel, non pertinent dans cette étude.

Pour les poussières, les effets sanitaires sont correctement décrits en soulignant le rôle joué par la granulométrie. Les poussières étant caractéristiques des installations de compostage, le guide ASTEE propose de les intégrer à l'évaluation des expositions. Il n'existe pas de VTR pour les PM, toutefois l'OMS propose des valeurs-guides pour évaluer l'exposition. Les valeurs de référence sont introduites dans le chapitre du DDAE concernant le niveau d'exposition des populations avec 2 types de valeurs décrites : pour une exposition professionnelle (inadaptée) et pour une exposition environnementale en référence à l'OMS. Or il est affirmé qu'aucune valeur guide n'existe pour une exposition à long terme alors que des valeurs sont proposées pour les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2,5</sub> depuis 1999. Actuellement, les valeurs guides long terme en cours sont les suivantes : 20 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>10</sub> et 10 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>2,5</sub>. La valeur de référence pour la qualité de l'air fixée par le décret n°2002-213 est 40 µg/m<sup>3</sup> pour une exposition chronique.

A titre d'information, l'INERIS rédige des Fiches de données toxicologiques et environnementales pour les substances chimiques (<http://www.ineris.fr> rubrique Etudes & Recherches / Toxicologie et Environnement) au nombre de 65 au moment de la rédaction du présent rapport.

Pour les **agents biologiques**, le chapitre 6.2.2.3 du DDAE décrit bien les principaux type d'effets sanitaires. Du fait de l'état des connaissances actuelles, le guide ASTEE (2006) ne recommande pas l'évaluation quantitative des risques biologiques mais fournit une synthèse des informations disponibles pour les agents biologiques associés au compostage dans son annexe 5. L'ADEME vient de lancer plusieurs études dans le cadre d'un appel à projet de recherche portant exclusivement sur l'activité de compostage. Le risque biologique fait partie des thématiques investiguées.

La remarque du rapport d'expertise de la mairie d'Ozoir concernant le faible nombre de données disponibles pour caractériser l'exposition aux toxines est correcte en l'état des connaissances actuelles. Du fait de la configuration projet du procédé, il est peu probable des retrouver des toxines à l'émission du biofiltre.

**En conclusion, les étapes d'identification des dangers et d'évaluation des relations dose-réponse semblent mal maîtrisées. On note des problèmes de lisibilité par rapport aux données utilisées et aux références bibliographiques qui nuit au bon suivi de l'étude sanitaire.**

## 5.3.5 EVALUATION DES EXPOSITIONS

### 5.3.5.1 CONTENU DES DOCUMENTS

#### 5.3.5.1.1 DDAE

##### 5.3.5.1.1.1 DESCRIPTION DU MILIEU HUMAIN

Le chapitre 1.3 de l'étude d'impact dénombre les habitants d'Ozoir-la-Ferrière (recensement INSEE 1999) et son état naturel (présence de bois et d'espaces verts occupant 50% de la surface).

Les ERP (lycée et club hippique) et les habitations (à 300 m à l'ouest du site) les plus proches du projet sont décrits et situés (chapitre 1.3 et 6.2.3.1).

Le chapitre 3.2.4 mentionne qu'aucune parcelle à vocation agricole n'est présente autour du site.

Le chapitre 1.4.6.3 informe qu'il n'existe pas de captage d'eau potable dans un rayon de 1 km autour du site.

##### 5.3.5.1.1.2 IDENTIFICATION DES VOIES D'EXPOSITION PERTINENTES

L'analyse source- vecteurs- cible permet de distinguer différents types d'exposition directe ou indirecte qui sont détaillés (chapitre 6.2.3.3).

##### 5.3.5.1.1.3 DETERMINATION DES NIVEAUX D'EXPOSITIONS LIES AU PROJET

En ce qui concerne les polluants chimiques, cette étape de l'évaluation des risques est abordée en 3 points : H<sub>2</sub>S et NH<sub>3</sub>, éléments traces et poussières.

Pour H<sub>2</sub>S et NH<sub>3</sub>, les résultats de concentrations attribuables au fonctionnement de l'usine issus d'une simulation de dispersion atmosphérique sont fournis et comparés à des valeurs limites d'exposition en milieu de travail. Des VTR sont également citées.

Pour les éléments traces, des teneurs mesurées dans un compost d'OM brutes et des valeurs bibliographiques pour les eaux résiduaires sont comparées aux valeurs réglementaires de l'arrêté du 7 janvier 2002 et à des valeurs de référence (NOAEL, MRL, VME selon le polluant trace considéré) pour les voies inhalation et ingestion.

Pour les poussières, il est distingué l'exposition professionnelle et ses valeurs limites, l'exposition environnementale pour laquelle il est dit qu'il n'existe pas de valeur guide OMS pour les expositions chroniques et enfin les valeurs de concentrations observées rapportées dans la littérature.

#### 5.3.5.1.2 RAPPORT MAIRIE D'OZOIR

Une description assez précise de l'environnement humain du site accompagnée d'une photo numérique est fournie en page 9/27 avec notamment la mention des distances (300 m du lycée Sainte Thérèse, 500 m des premiers lotissements d'Ozoir, 50 m du parc Pereire) et le nombre exact d'élèves du lycée.

Par comparaison avec l'unité de Varennes-Jarcy (91) et l'unité COPOREC de Walton aux Etats-Unis, le projet est jugé trop près des habitations. Les distances jugées souhaitables entre une installation de compostage et les riverains sont comprises entre quelques centaines de mètres à 800 m et au-delà.

Page 17/27, l'auteur s'interroge et émet des réserves sur la présence des élèves du lycée en tant que population à risque vis à vis des agents biologiques (et de leurs produits comme les toxines) potentiellement émis par le projet.

#### 5.3.5.1.2.1 RAPPORT SIETOM

Le rapport du SIETOM ne contient pas d'éléments spécifiques concernant ce point.

#### 5.3.5.2 AVIS DE L'INERIS

Les populations riveraines du projet sont bien décrites. Seule la gare de triage et ses éventuels salariés ne sont ni mentionnés ni localisés.

L'identification des voies d'exposition pertinentes par l'analyse source-vecteur-cible ne reposant pas sur le principe de spécificité, toutes les voies d'exposition possibles sont envisagées dans le DDAE alors que seule la voie inhalation apparaît pertinente et ce, uniquement pour les substances gazeuses.

Par ailleurs, le guide ASTEE (2006) précise que l'ingestion directe de sol et de végétaux potentiellement contaminés par dépôt particulaire ne sera pas prise en compte dans l'évaluation des risques sanitaires liés à une installation de compostage ; en effet, d'après les calculs préliminaires réalisés par le groupe de travail pour le choix des substances traceurs, les substances émises par les installations ne présentent pas de risque pour la voie ingestion de sol ; concernant l'ingestion de végétaux, au vu des connaissances actuelles sur les émissions des installations de compostage, le groupe de travail a considéré qu'il n'était pas pertinent de retenir cette voie d'exposition en premier niveau d'approche.

La détermination des niveaux d'exposition aux substances gazeuses proposée par le DDAE semble s'appuyer sur une modélisation de la dispersion atmosphérique des sources d'émission du projet puisque des « concentrations au sol ont été estimées » (à quelle distance ?) dans le périmètre de l'usine pour déterminer des concentrations attribuables au site. Toutefois, le rapport ne fournit aucune précision quant au modèle retenu, aux paramètres d'entrée du modèle témoignant de défauts de lisibilité rendant les résultats peu crédibles. Il apparaît en outre surprenant que le même raisonnement n'ait pas été appliqué aux poussières pour lesquelles il est fait référence à des concentrations observées dans la littérature pour évaluer l'exposition des riverains. Ceci renforce le doute quant à la réelle modélisation de la dispersion.

L'utilisation de valeurs limites d'exposition en milieu de travail pour comparer les niveaux d'exposition des riverains est erronée. Ces valeurs ne sont pas adaptées aux caractéristiques d'exposition de la population générale.

Pour ce qui est des distances d'implantation, les habitations, le collège et les zones construites à l'ouest du site l'ont été après l'installation de la première usine de compostage et de l'ancien incinérateur. L'arrêté du 7 janvier 2002, concernant la rubrique 2170, relative aux unités de compostage soumises à déclaration, préconise dans son annexe 2, le respect d'une distance d'implantation, « au moins cent mètres de tout immeuble habité ou occupé par des tiers, des stades ou des terrains de camping agréés, des établissements recevant du public, ainsi que des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers. Cette distance pourra être augmentée en tant que de besoin, en fonction des caractéristiques locales, en vertu d'un arrêté de prescriptions spéciales pris selon la procédure prévue à l'article 30 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 ».

*Le site est situé à 300 m des premières habitations ou établissements recevant du public et respecte donc les textes réglementaires actuellement en vigueur.*

En ce qui concerne les bioaérosols émis par les sites de compostage, en l'état des connaissances actuelles, le peu d'études de la littérature disponibles montre qu'au-delà de 200 à 250 m, ils ne sont plus perceptibles (Swan, Kelsey et al. 2003).

En ce qui concerne la sensibilité individuelle humaine aux bioaérosols, le rapport CAREPS (2002) fournit les éléments suivants :

- ✓ Pour les actinomycètes, il est difficile de prévoir les réactions pathologiques des populations sensibles (enfants, asthmatiques) à l'exposition d'un nouvel antigène, lors de la dispersion des poussières de compost, même si les observations enregistrées lors du suivi des travailleurs laissent penser que le risque est faible (Déportes, 1997) ;
- ✓ Pour les champignons notamment *Aspergillus fumigatus* : les sujets atopiques<sup>5</sup> présentent un plus grand risque de sensibilisation. Les sujets en bonne santé sans problème pulmonaire ont des capacités de défense suffisantes. Les personnes immunocompétentes mais avec des séquelles de maladies pulmonaires présentent un risque particulier comme pour toute exposition aux pathogènes classiques et opportunistes de l'environnement. Les personnes immunodéprimées sont des sujets à risque ;
- ✓ Pour les endotoxines, les sujets à risque sont les asthmatiques et les sujets sensibilisés à d'autres allergènes comme les acariens. De possibles effets bénéfiques de l'inhalation d'endotoxines sont suggérés dans la littérature : effet protecteur de l'inflammation induite par l'inhalation d'endotoxines contre la sensibilisation atopique chez l'enfant et l'adulte (mis en évidence chez des fermiers) et relation inverse entre exposition aux endotoxines et risque de cancer broncho-pulmonaire (agriculture, industrie textile).

---

<sup>5</sup> tendance constitutionnelle ou héréditaire à présenter des réactions d'hypersensibilité immédiate ou d'autres réactions allergiques et absente chez des sujets normaux

**En conclusion, l'INERIS estime que compte tenu des caractéristiques du projet (configuration fermée, collecte/traitement des effluents atmosphériques, rejets liquides dans le milieu naturel limités), de la rose des vents et de la distance relativement éloignée des premiers riverains (400 mètres) dans un environnement boisé, il n'est pas pertinent d'évaluer de manière quantitative l'exposition des riverains. Il serait toutefois utile de compléter l'état des connaissances concernant le terme source en conduisant une surveillance de H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> et poussières en amont du biofiltre tout au long d'un cycle de compostage ainsi qu'une campagne de mesures en sortie de biofiltre.**

### **5.3.6 CARACTERISATION DES RISQUES**

#### 5.3.6.1 CONTENU DES DOCUMENTS

##### 5.3.6.1.1 DDAE

Ce chapitre comprend 6 parties :

- Risque chimique,
- Risque bactériologique,
- Risque physique (bruit et poussières),
- Pollution de l'eau et des sols,
- Impact sur la faune sauvage,
- Impact lié à la radioactivité.

Pour le risque chimique, le risque est qualifié de faible au regard des mesures de réduction envisagées dans le projet (ventilation forcée et système de collecte et de traitement de l'air) et de la localisation de la population (400 m).

Pour le risque biologique, les mesures de réduction sont également mises en avant pour limiter le risque.

Pour les poussières<sup>6</sup>, la mise en place de mesures de réduction et le choix de procédé de compostage permettent de qualifier le risque sanitaire de faible.

Le risque sanitaire lié à la pollution de l'eau et des sols est écarté du fait du captage et du traitement des eaux qui rejoindront le milieu naturel.

Le risque sanitaire lié à la contamination de gibier est écarté du fait de la maîtrise des nuisibles sur site (rongeurs, insectes, oiseaux).

Le risque radioactif est qualifié de peu probable du fait des procédures d'acceptation des déchets à l'entrée du site.

##### 5.3.6.1.2 RAPPORT MAIRIE D'OZOIR

Le rapport conclut à la quasi-inexistence d'étude d'impact sanitaire concernant les activités de compostage.

---

<sup>6</sup> pour le bruit voir chapitre 5.3.7 suivant

Il souligne le fait qu'aucune distance réglementaire n'est imposée entre les activités de compostage et les riverains et remet en question la distance de 300 m qui sépare l'actuel centre de compostage du SIETOM et les premiers riverains d'Ozoir.

L'auteur met en évidence les insuffisances des documents fournis par le SIETOM et juge l'étude d'impact trop superficielle eu égard à certaines comparaisons erronées.

#### 5.3.6.1.3 RAPPORT SIETOM

Le rapport d'expertise fournit, de façon très synthétique, une appréciation qualitative de l'impact attendu du projet sur l'eau, l'air et le bruit (en ce qui concerne directement l'exposition des riverains).

En résumé, le projet d'entraîne pas d'impact sur les milieux environnementaux et les principales sources de pollution et de nuisance pour les riverains sont liées au trafic routier de la D471.

#### 5.3.6.2 AVIS DE L'INERIS

Le chapitre 6.2.4 caractérise les risques sanitaires pour les riverains de manière qualitative en s'appuyant sur les mesures de réduction des émissions proposées dans le cadre du projet.

**En vertu de l'application du principe de spécificité (caractéristiques du projet) et de proportionnalité (rose des vents, distance des premiers riverains), et prenant en compte l'état du projet d'arrêté pour les installations de compostage soumises à autorisation qui fixe une distance aux habitations des tiers de 50 m pour une plate-forme couverte, l'INERIS estime qu'il n'est pas pertinent d'évaluer de manière quantitative les risques pour les riverains du projet. Toutes les précautions sont actuellement prises en amont pour maîtriser les émissions et les effluents atmosphériques seront traités.**

### 5.3.7 BRUIT

#### 5.3.7.1 CONTENU DES DOCUMENTS

##### 5.3.7.1.1 DDAE

Le bruit sur le site existant est décrit au chapitre 1.5, pièce 3 du DDAE.

Le contexte réglementaire applicables aux IC est rappelé (arrêté du 23 janvier 1997). Il est précisé que l'usine actuelle se situe à l'écart de toute zone à émergence réglementée. L'arrêté préfectoral d'autorisation actuel fixe des niveaux de bruit en limite de propriété :

- ✓ 60 dB(A) de 7 h à 20 h en semaine,
- ✓ 55 dB(A) de 6 h à 7 h et de 20 h à 22 h en semaine, de 6h à 22 h les dimanches et jours fériés,
- ✓ 50 dB(A) de 22 h à 6 h.

Les sources de bruit du site existant sont décrites de manière qualitative ainsi que les mesures adoptées pour limiter le bruit. Des mesures ont été réalisées par la société APAVE en septembre 2000 (annexe 6 pièce 6 du DDAE) en limite de propriété au niveau de 7 points de mesure dont 2 en direction des riverains (P3 près du pont routier en direction d'Ozoir et P7 côté est en direction de la Maison Forestière). Les risques d'émergence ont été calculés par propagation géométrique des sons. Les résultats indiquent que les prescriptions réglementaires en limite de propriété sont respectées à l'exception d'un point situé côté du motoréducteur du BRS 48 donnant sur les voies SNCF à fort trafic.

Le chapitre 2.10 décrit les principales sources de bruit induites par le projet au niveau des différents bâtiments et pour les équipements hors bâtiments. Il est précisé qu'un bâtiment de couverture sera réalisé pour le BRS et que les convoyeurs hors bâtiments seront capotés. En particulier, un local insonorisé sera mis en place pour les ventilateurs d'amené d'air au traitement intensif. Les ventilateurs du biofiltre et les broyeurs seront capotés pour l'insonorisation. Aucune mesure particulière ne sera prise pour les engins d'exploitation.

Les effets sanitaires du bruit sont décrits au chapitre 6.2.2.4, pièce 3b du DDAE avec pour référence ministère en charge de la santé (1998).

L'évaluation de l'exposition liée au projet (chapitre 6.2.3.3.4) est traitée en donnant les niveaux de bruit correspondant aux effets sanitaires décrit dans le chapitre précédent.

La caractérisation du risque (chapitre 6.2.4.3.1) est traitée en considérant les mesures de réduction des niveaux de bruit du projet (capotage, mise sous bâtiment) eu égard au niveau sonore existant lié aux axes routiers et ferrés.

#### 5.3.7.1.2 RAPPORT MAIRIE D'OZOIR

Le rapport n'aborde pas explicitement le problème lié au bruit. Il souligne seulement indirectement l'augmentation du trafic sur les axes routiers occasionnant des gênes pour les riverains.

#### 5.3.7.1.2.1 RAPPORT SIETOM

Le rapport du SIETOM ne contient pas d'éléments spécifiques concernant ce point.

#### 5.3.7.2 AVIS DE L'INERIS

Le guide ASTEE (2006) demande de prendre en compte la « contribution et l'émergence de l'ensemble des sources projet du site (...) ». Le bruit, agent physique, doit être pris en compte dans le cadre de l'étude d'impact comme tout autre agent. Cela est bien abordé dans le cadre du DDAE notamment par la description des effets sanitaires du bruit.

On précise que la référence actuelle pour aborder les connaissances scientifiques sur le bruit est le rapport de l'AFSSET paru en 2004.

L'évaluation des niveaux de bruit liés au projet n'est pas réalisée dans le DDAE : elle est traitée de manière quantitative dans réelle étude d'impact acoustique dans l'environnement liée d'une part à la situation existante (état initial) et d'autre part au projet.

Pour évaluer le risque lié au bruit de manière quantitative, en l'absence de relations dose-réponse disponibles, le guide ASTEE (2006) recommande l'utilisation des valeurs guides OMS (rapport de 1999) selon l'environnement concerné.

Le chapitre 6.2.3.3.4 du DDAE fournit 2 seuils de bruit sans aucune référence bibliographique ce qui nuit à la lisibilité de l'étude.

**En conclusion, étant donné l'effet de couverture de la circulation routière sur la RD 471, le trafic ferré et l'éloignement des premières zones habitées, l'INERIS estime qu'une étude d'impact acoustique liée au projet n'est pas nécessaire en l'état des connaissances sauf si des travailleurs sont exposés au niveau de la gare de triage. L'INERIS recommande toutefois, une fois le site projet en fonctionnement, une étude bruit lié au site en limite de propriété comme cela est prévu à l'article 6 du projet d'arrêté préfectoral.**

### 5.3.8 CONCLUSION

Le volet sanitaire (chapitre 6, pièce 3 DDAE) décrit bien les différentes étapes de la démarche d'évaluation des risques décrite dans le « Guide Méthodologique d'Evaluation des Risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'Etude d'Impact des installations classées » approuvé par le ministère de l'écologie (INERIS 2003) même s'il n'y fait pas référence explicitement.

Les sources d'émission et les agents chimiques, physiques et biologiques associés sont globalement identifiés, même si la non application du principe de spécificité conduit à une description parfois non caractéristique du projet.

L'état initial est bien conduit. Des données quantitatives auraient cependant pu être précisées notamment pour la qualité de l'air ambiant.

La description du site et de son environnement est satisfaisante. A l'issu de l'analyse, une interrogation subsiste toutefois sur la présence de travailleurs au niveau de la gare de triage située à proximité du site.

La lecture de chacune des étapes de la démarche montre qu'elles sont malgré tout mal maîtrisées par le rédacteur :

- ✓ Problèmes de lisibilité et de précisions sur les données utilisées et les références bibliographiques,
- ✓ étape d'évaluation des relations dose-réponse erronée,
- ✓ étape d'évaluation des expositions peu transparente ou absente,
- ✓ Mélange santé population générale et santé au travail,
- ✓ Conclusions souvent qualitatives et peu argumentées.

En conclusion, considérant :

- ✓ Les caractéristiques du projet (configuration fermée, dispositif de collecte et traitement des effluents atmosphériques, rejets liquides dans le milieu naturel limités),
- ✓ La rose des vents et la distance relativement éloignée des premiers riverains (400 mètres) dans un environnement boisé,

et en vertu du principe de proportionnalité, l'INERIS estime qu'il n'est pas pertinent :

- 1) d'évaluer de manière quantitative l'exposition et les risques chimiques pour les riverains,
- 2) de réaliser une étude d'impact acoustique liée au projet étant donné l'effet de couverture de la circulation routière sur la RD 471 et le trafic ferré, sauf si des travailleurs s'avéraient être exposés au niveau de la gare de triage.

Il serait cependant utile de compléter l'état des connaissances du terme source en conduisant une surveillance de H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> et poussières en amont du biofiltre tout au long d'un cycle de compostage ainsi qu'une campagne de mesures en sortie de biofiltre.

Du fait de l'état des connaissances actuelles, il n'est pas possible de conduire une évaluation quantitative des risques biologiques (guide ASTEE 2006).

## **6. CONCLUSION GENERALE**

A la demande de la préfecture de Seine et Marne, l'INERIS a réalisé une analyse critique du dossier déposé par le SIETOM dans le cadre du dossier de demande d'autorisation d'exploiter un projet de modernisation et d'augmentation des capacités de traitement de l'usine de compostage d'Ozoir-la-Ferrière. Les 2 rapports d'expertise fournis par le SIETOM d'une part et la mairie d'Ozoir-la-Ferrière d'autre part ont également été examinés.

### **Concernant la fiabilité du procédé et la capacité de fonctionnement de l'installation :**

- le projet de modernisation de l'UTOM d'Ozoir-la-Ferrière ne pose pas de problème prévisible en terme de fiabilité du procédé ;
- certains aspects de sécurité devront cependant être pris en compte (ex : émissions de gaz toxique ou dangereux à l'intérieur des bâtiments) ;
- Au vu des calculs, la taille du terrain et des installations prend en compte une augmentation de déchets entrants de l'ordre de 20 % sur les 20 ans à venir. L'implantation a été optimisée mais il n'y aura a priori pas de possibilité d'extension.

### **En ce qui concerne l'aspect odeurs :**

Le projet de modernisation limite d'une manière adaptée les émissions gazeuses dans l'environnement. Seules les émissions diffuses, ne provenant pas directement du site mais liées à son activité, n'ont pas directement été considérées et pourraient au minimum être limitées par le nettoyage des véhicules sur site.

L'INERIS recommande :

- ✓ la mise en place d'un lavage amont des effluents gazeux pour traiter de manière plus efficace l'ammoniac ;
- ✓ la réalisation d'une modélisation de la dispersion atmosphérique des odeurs pour établir une cartographie des zones d'impact et les comparer à la valeur réglementaire de  $5 \text{ uo}_{\text{E}} \cdot \text{m}^{-3}$  ;
- ✓ la fourniture par l'exploitant de garanties d'efficacité des biofiltres et la mise en place de contrôles réguliers afin de vérifier le respect des valeurs limites de rejet quelques soient les charges entrantes ;
- ✓ la mise en œuvre de solutions préventives afin de limiter toute émission diffuse accidentelle liée à un défaut de confinement des bâtiments (règles d'exploitation adaptées, mise en œuvre de procédures d'approvisionnement, mise à disposition de matériels et rédaction de contrats adaptés pour réduire les délais d'interventions).

### **En ce qui concerne l'étude sanitaire :**

L'examen de l'ensemble des documents disponibles indique que l'évaluation des risques pour les riverains actuellement disponible dans le dossier du SIETOM comporte des faiblesses ou des problèmes de lisibilité qui nuisent à son bon suivi.

Compte tenu des caractéristiques du projet (configuration fermée, collecte/traitement des effluents atmosphériques, rejets liquides dans le milieu naturel limités), de la rose des vents et de la distance relativement éloignée des premiers riverains (400 mètres), l'INERIS juge qu'il n'y a pas de risques sanitaires prévisibles pour les riverains. En l'état, il n'est pas estimé nécessaire, en vertu du principe de proportionnalité, de reprendre l'évaluation des risques sanitaires. Il conviendra dans le cas où la présence de travailleurs au niveau de la gare de triage située à proximité du site est confirmée de mener une étude d'impact acoustique liée au projet.

A l'issue de son analyse, l'INERIS recommande de compléter l'état des connaissances du terme source en conduisant une surveillance de H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> et poussières en amont du biofiltre tout au long d'un cycle de compostage, ainsi qu'une campagne de mesures en sortie de biofiltre. Ces données permettront de s'assurer du fonctionnement optimal du dispositif de collecte et de traitement des effluents atmosphériques de l'installation.

## **7. REFERENCES**

**AFSSET, 2004.** Impacts sanitaires du bruit, Etat des lieux, indicateurs bruit et santé, 346 pages

[http://www.afsse.fr/upload/bibliotheque/731096103331826363717461694944/impacts\\_sanitaires\\_bruit.pdf](http://www.afsse.fr/upload/bibliotheque/731096103331826363717461694944/impacts_sanitaires_bruit.pdf)

**ASTEÉ, 2006.** Guide méthodologique pour l'évaluation du risque sanitaire de l'étude d'impact des installations de compostage soumises à autorisation. 60 pages, <http://www.ecologie.gouv.fr/Guide-methodologique-pour-l.html>

**CAREPS, 2002.** Etude bibliographique sur l'évaluation des risques liés aux bio-aérosols générés par le compostage des déchets. <http://www.ecologie.gouv.fr/Etude-bibliographique-sur-l.html>

**Déportes I., 1997.** Contribution à l'évaluation des risques lié au compostage des ordures ménagères – thèse de doctorat, Grenoble

**ENSP, 2002.** Les risques non microbiologiques associés au compostage des déchets, Etude Ecole Nationale de Santé Publique, Rennes.

**INERIS, 2006.** Point sur les valeurs toxicologiques de référence (VTR) – juin 2007, rapport d'étude réf. DRC-07 -86177-08805B pour le ministère de l'écologie, <http://www.ineris.fr>

**Mallard et al., 2005.** Impacts environnementaux de la gestion des déchets, Bilan des connaissances, Rapport ADEME n°0375C0081

**Medad,** projet d'arrêté fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie soumises à autorisation au titre du livre V du code de l'environnement, version 15 novembre 2007, ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables.

**Muller, Thissen et al., 2004.** (M)VOC and composting facilities. Part 1: (M)VOC emissions from municipal biowaste and plant refuse. Environmental Science and Pollution Research **11**(2) : 91-97.

**Muller, Thissen et al., 2004.** (M)VOC and composting facilities - Part 2: (M)VOC dispersal in the environment." Environmental Science and Pollution Research **11**(3): 152-157

**Noel, Carre, Legeas, 2002.** Eléments pour la prise en compte des effets des unités de compostage de déchets sur la sante des populations riveraines. Rapport FNADE-MEDD-ENSP.

[http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/etud\\_impact/ensp1\\_ei52.pdf](http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/etud_impact/ensp1_ei52.pdf)

**AFNOR, 2006.** NFU 44-051 : Amendements organiques - Dénominations et spécifications, 15 pages

**OMS, 1999:** Résumé d'orientation des directives de l'OMS relatives au bruit dans l'environnement <http://www.who.int/docstore/peh/noise/guidelines2.html>

**Swan, Kelsey, et al., 2003.** Occupational and environmental exposure to bioaerosols from composts and potential health effects -a critical review of published data, HSE.

**Qi Wang, Yasushi Matsufuji et al, 2006.** Research on on leachate recirculation from different types of landfills. Waste Management, vol 26, pp 815-824.