



Dossier de demande d'autorisation d'exploiter

## Usine de compostage Fertisud à Bellegarde et Valorisation du compost

### **Pièce 2.1 : Résumé non technique de l'étude d'impact**

<b>REDACTEUR</b>	ARCADIS, M. DELCOUR	<b>DATE DE REDACTION</b>	09/05/2012
<b>VERIFICATEUR</b>	N. SIMON, N. SARDOU	<b>DATE DE VERIFICATION</b>	14/05/2012
<b>REFERENCE</b>	IC/X01652/3A59/11/035	<b>VERSION</b>	3



# SOMMAIRE

<b>PREAMBULE.....</b>	<b>4</b>
<b>A - USINE DE COMPOSTAGE.....</b>	<b>5</b>
I INTRODUCTION.....	5
II SYNTHESE ETAT INITIAL 2001 ET ETAT INITIAL 2011 .....	5
III SYNTHESE DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION ET RAISONS POUR LESQUELLES ELLE A ETE RETENUE .	8
III.1 <i>Présentation de l'usine de compostage.....</i>	8
III.2 <i>Intégration dans l'Ecopôle environnemental multi-filières SITA FD.....</i>	9
III.3 <i>Raisons du choix de l'installation .....</i>	9
IV EFFET DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES .....	10
IV.1 <i>Effets sur l'environnement humain .....</i>	10
IV.1.1 Impacts sur le trafic .....	10
IV.1.2 Émissions lumineuses .....	10
IV.1.3 Émissions sonores .....	10
IV.2 <i>Effets sur l'environnement naturel.....</i>	10
IV.2.1 Incidences sur les zones naturelles, la faune, la flore .....	10
IV.2.2 Insertion paysagère.....	10
IV.3 <i>Effets sur l'environnement physique .....</i>	11
IV.3.1 Gestion des eaux et des effluents.....	11
IV.3.2 Compatibilité au SDAGE et SAGE en vigueur .....	12
IV.3.3 Qualité de l'air.....	12
IV.4 <i>Élimination des déchets internes .....</i>	14
IV.5 <i>Risques naturels .....</i>	14
IV.5.1 Inondations.....	14
IV.5.2 Foudre .....	14
V HYGIENE, SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE .....	14
VI VOLET RELATIF A L'UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE.....	15
VII REMISE EN ETAT DU SITE .....	16
VIII INVESTISSEMENTS.....	16
IX CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT .....	16
<b>B - EPANDAGE .....</b>	<b>17</b>
I INTRODUCTION .....	17
II PRESENTATION DU PROJET .....	18
III ETUDE DE PLAN D'EPANDAGE .....	19
IV ETUDE D'IMPACT.....	21
IV.1 <i>Impact sur l'eau.....</i>	21
IV.2 <i>Impact sur l'agriculture.....</i>	22
IV.2.1 Impact sur les sols .....	22
IV.2.2 Impacts sur les cultures .....	22
IV.3 <i>Impact sur les zones naturelles.....</i>	23
IV.4 <i>Impact sur les zones NATURA 2000.....</i>	23
IV.5 <i>Impact sur la population .....</i>	23
IV.5.1 Impact sur l'air .....	23
IV.5.2 Impact sur le bruit .....	23
IV.5.3 Impact visuel .....	24
IV.6 <i>Impact sur la santé .....</i>	24
IV.7 <i>Impact sur la circulation et les transports.....</i>	24

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Traitement des poussières en zone criblage.....	12
Figure 2 : Tours de lavage acide oxydo-basique.....	13

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Synthèse état initial 2001 / état initial 2011 .....	6
--	---

## PRÉAMBULE

Le résumé non technique de l'étude d'impact du dossier se décompose en deux sous parties. La première est dédiée à l'usine de compostage et la seconde, s'attache au plan d'épandage.

## **A - USINE DE COMPOSTAGE**

### **I INTRODUCTION**

L'étude d'impact consiste, après avoir établi un bilan de l'état initial du site, à analyser les effets de l'installation projetée sur l'environnement et à définir des moyens pour limiter et/ou compenser ces effets.

L'étude d'impact complète est présentée en Pièce 5 du présent dossier de demande d'autorisation.

L'étude d'impact a été réalisée ici dans l'objectif de régulariser l'activité existante au droit du site.

En effet, la décision du 5 juin 2008 de la cour administrative d'appel de Marseille ayant annulé l'arrêté préfectoral n°02.149N du 25 octobre 2002 autorisant l'exploitation de l'usine de compostage de déchets organiques décrites dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter déposé par SITA FD en 2001, une double analyse est réalisée dans l'étude d'impact en se basant sur l'état actuel 2008, mais également sur l'état initial du site en 2001.

### **II SYNTHÈSE ETAT INITIAL 2001 ET ETAT INITIAL 2011**

La synthèse des états initiaux 2001 et 2011 est présentée sous forme d'un tableau récapitulatif afin d'en faire la comparaison.

L'état initial le plus défavorable est indiqué en gras dans le tableau suivant.

Contraintes	Etat initial 2001	Etat initial 2011	
<b>Milieu humain</b>			
Population	environ 4900 hab (1999)	<b>6109 hab (2006)</b>	<p> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Site FERTISUD  <span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Emprise SITA FD  <span style="border: 1px solid orange; border-radius: 50%; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Habitations proches         </p> <p>Milieu humain (données 2008)</p>
Habitation les plus proches	Mas Gonnet à 500 m au Nord Ouest,	<b>Une habitation à 250 m à l'Est</b>	
PLU	Zone Ncb sur toute l'emprise du site	<b>PLU approuvé, Zone Uea sur toute l'emprise du site</b>	
Servitudes	Canalisation gaz à proximité Servitude aéronautique de dégagement	<b>Canalisation gaz à proximité Servitude aéronautique de dégagement</b>	
Emprise cadastrale	<b>Surface totale : 11000 m<sup>2</sup> environ</b>	<b>Surface totale : 11000 m<sup>2</sup> environ</b>	
Accès	<b>RD 38</b>	<b>RD 38</b>	
Trafic	Trafic moyen journalier RD38 : 2400 veh/j	<b>Trafic moyen journalier RD38 : 3400 veh/j, dont 0,3% lié au fonctionnement du site</b>	
Agriculture	<b>Zone de culture AOC sur la commune. Site non concernée par la surface agricole utile</b>	<b>Zone de culture AOC sur la commune. Site non concernée par la surface agricole utile</b>	
Bruit	<b>Niveaux enregistrés en limite de propriété &lt; 70 dB(A)</b>	<b>Niveaux enregistrés en limite de propriété &lt; 70 dB(A)</b>	
<b>Environnement naturel</b>			
Zones protégées	<b>ZNIEFF type II "Bois du Mas de Broussan" à 600 m au Nord du site</b>	<b>ZNIEFF type I "Marais de Broussan et Grandes Palunettes" à 700 m ZNIEFF type II "Camargue Gardoise" à 700 m ZICO "Petite Camargue fluvio-lacustre" à 1,3 km</b>	<p>Patrimoine naturel (DREAL 2011)</p>
Flore	Pas de flore spécifique sur le site (terrassment récent)	Intérêt faunistique, floristique et écologique limité Usine située à l'intérieur de l'enceinte du site SITA FD	
Faune	Pas de faune spécifique observée sur le site		
Intérêt écologique	Pas d'intérêt écologique		
<b>Patrimoine culturel</b>			
Monuments historiques	<b>Prieuré Saint Vincent de Broussan situé à environ 1,5 km au Nord des limites du site</b>	<b>Prieuré Saint Vincent de Broussan situé à environ 1,5 km au Nord des limites du site</b>	<p> <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Site TERRALYS         </p> <p>Patrimoine culturel (DREAL, DRAC)</p>
Sites archéologiques	Sites archéologiques au Nord du projet	Sites archéologiques au Nord du projet	

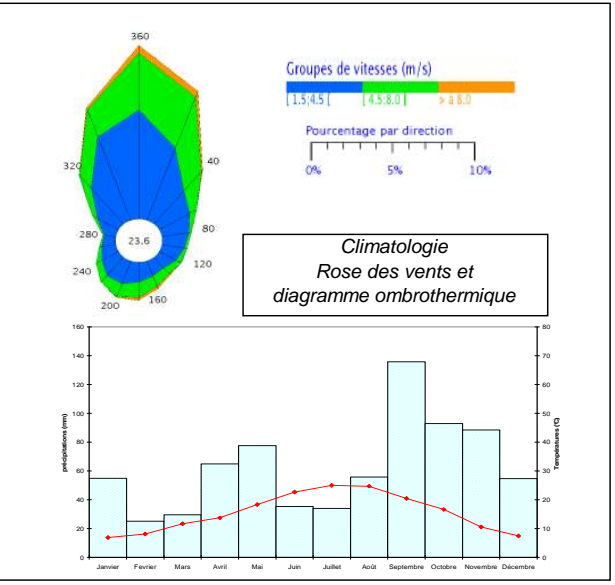
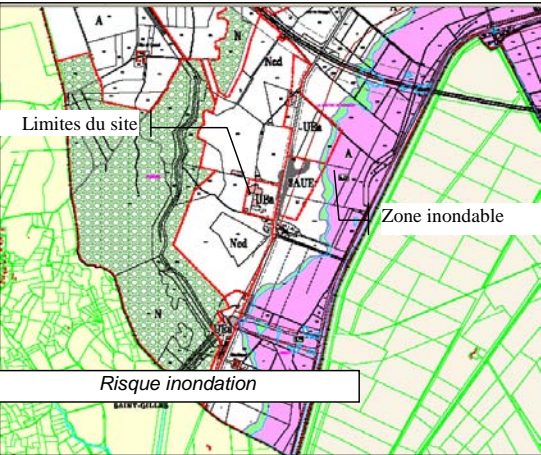
Contraintes	Etat initial 2001	Etat initial 2011	
<b>Milieu Physique</b>			
Géologie	Marnes en place sur plusieurs centaines de mètres	Marnes reconnues dans le cadre du dossier de qualification SITA FD au nord du site sur une épaisseur de 40 m	  
Hydrogéologie	Pas d'aquifère mis en évidence par les sondages	Pas d'aquifère identifié, quelques circulations d'eau au dessus des marnes	
Hydrologie	Canal Philippe Lamour 1 km au Sud (aval site) Canal des Costières 450 m à L'Ouest (amont site) Canal du Rhône à Sète 600 m à l'Est (aval site) Petit Rhône 4 km à l'Est (aval site)	Canal Philippe Lamour 1 km au Sud (aval site) Canal des Costières 450 m à L'Ouest (amont site) Canal du Rhône à Sète 600 m à l'Est (aval site) Petit Rhône 4 km à l'Est (aval site)	
Qualité de l'eau superficielle	Canaux BRL : classe 1B, qualité assez bonne Canal du Rhône à Sète : classe 3 qualité mauvaise	Canal du Rhône à Sète : Bon Potentiel Ecologique sur le tronçon de Rhône au seuil de Franquevaux  Rhône, de beaucaire au pont de Syveréal, comprenant le premier tronçon du Petit Rhône : <b>Bon Potentiel Ecologique</b>	
Alimentation en eau potable	Pas de captage recensé à proximité du site dans un rayon de 5 km	Pas de captage à proximité du site, premiers captages recensés à plus de 5 km au Nord-Est en amont du site.  Périmètre de protection au droit des canaux BRL (Costières et Philippe Lamour).	
Climatologie - Températures  - Précipitations - Vents	Période d'étude 1964-1995 Moyenne annuelle : 15,5°C Moyenne minimale mensuelle : 6,8°C Moyenne maximale mensuelle : 24,6°C Moyenne interannuelle : 718 mm <b>Dominants secteur Nord, vent forts</b>	Période d'étude 1998-2007 Moyenne annuelle : 15,5°C Moyenne minimale mensuelle : 6,9°C Moyenne maximale mensuelle : 25°C <b>Moyenne inter-annuelle : 748 mm</b> <b>Dominants secteur Nord, Vents forts</b>	
Qualité de l'air	<b>Absence de mesures</b> <b>Odeur : présence ISD SITA FD</b>	Mesures d'odeurs par le CTP	
Risques naturels - Inondations  - Sismique  - Foudre	L'emprise du projet n'est pas située en zone inondable  Région en zone d'intensité maximale reconnue VI, pas de séisme ressenti à Bellegarde Niveau kéraunique local = 19 Densité d'arc = 1,89 impacts au km <sup>2</sup> /an	L'emprise du projet n'est pas située en zone inondable  Commune de Bellegarde en zone sismique 0 (sismicité négligeable), pas de séisme ressenti à Bellegarde <b>Niveau kéraunique local = 36</b> <b>Densité d'arc = 3,6 impacts au km<sup>2</sup>/an</b>	

Tableau 10 : Synthèse état initial 2001 / état initial 2011

### **III SYNTHÈSE DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION ET RAISONS POUR LESQUELLES ELLE A ÉTÉ RETENUE**

#### **III.1 Présentation de l'usine de compostage**

Le fonctionnement de l'usine de compostage de Bellegarde est entièrement décrit dans le dossier technique, Pièce 4 du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

La société TERRALYS souhaite régulariser sa situation au vu de l'arrêté préfectoral de mise en demeure du 16 juillet 2008, afin de poursuivre l'exploitation de l'usine de compostage de Bellegarde. Les installations se composent d'un bâtiment équipé :

- d'un quai de livraison muni de deux fosses de réception ;
- d'une mélangeuse ;
- de tapis transporteurs ;
- de 40 casiers de fermentation ;
- d'un crible type trommel ;
- de deux chargeurs sur pneus ;
- d'un double système aéraulique ;
- d'une tour de lavage d'air de process acide oxydo-basique ;
- de 4 tours de micro-lavage de l'air ambiant du bâtiment.

A l'extérieur, une aire en enrobé, ceinturée de murs béton ré-haussés de panneaux bois, permet de stocker le compost en cours de maturation.

La technique de compostage mise en œuvre est basée sur le principe de la ventilation forcée négative : l'air est aspiré à travers les casiers en cours de fermentation.

L'ensemble des phases de mélange et de fermentation sont réalisées dans un bâtiment clos et mis en dépression.

L'air du process de compostage est extrait des casiers pour être orienté vers un traitement via une tour de lavage acide oxydo-basique. L'air de ventilation du bâtiment est lui orienté vers quatre tours de micro-lavage.

Au terme du processus de compostage, les boues sont transformées en un produit organique semblable à un terreau. En fonction des caractéristiques analytiques de chaque lot de compost, ceux-ci sont différenciés :

- soit en « amendement organique normé », produit pouvant être mis sur le marché,
- soit en déchet valorisable via un plan d'épandage de l'usine de compostage,
- soit en couverture et réhabilitation d'ISD.



### **III.2 Intégration dans l'Écopôle environnemental multi-filières SITA FD**

L'usine de compostage FERTISUD exploitée par TERRALYS s'inscrit également dans l'Écopôle environnemental multi-filières SITA FD, sur ce site dédié depuis une trentaine d'années aux déchets. Ce projet fait également l'objet d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

### **III.3 Raisons du choix de l'installation**

Le choix du site pour l'implantation de l'activité de compostage se justifie par les raisons suivantes :

- **Les nuisances sont ainsi limitées et les moyens optimisés.**
- **Une véritable synergie entre les différentes activités du site de Bellegarde et les aménagements nécessaires au fonctionnement de l'usine de compostage.**
- **Le site est accessible et isolé, localisé à proximité des gisements de boues.**
- **Les débouchés du produit fini sont proches du site d'implantation.**

## **IV EFFET DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES**

Les effets de l'installation de l'usine de compostage, présentés dans le texte ci-après, sont analysés au regard de l'état initial 2011.

### **IV.1 Effets sur l'environnement humain**

L'usine de compostage de Bellegarde est une installation existante. Aucune modification majeure n'est projetée pouvant avoir un impact sur l'environnement humain.

#### **IV.1.1 Impacts sur le trafic**

Aucune modification majeure n'est projetée pouvant avoir un impact sur le trafic généré par l'usine de compostage.

#### **IV.1.2 Émissions lumineuses**

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

L'éclairage de l'usine de compostage ne sera pas modifié par rapport à l'existant.

#### **IV.1.3 Émissions sonores**

Les niveaux de bruits enregistrés sur le site sont inférieurs à la limite autorisée.

La majeure partie de l'activité se déroule à l'intérieure d'un bâtiment limitant avantageusement le bruit émis dans l'environnement.

Par ailleurs le caractère isolé de l'usine de compostage limitera les impacts liés aux émissions sonores.

### **IV.2 Effets sur l'environnement naturel**

#### **IV.2.1 Incidences sur les zones naturelles, la faune, la flore**

L'usine de compostage FERTISUD étant une installation existante à l'intérieur d'un site également existant dévoué à la gestion des déchets, aucun impact n'est recensé sur les zones naturelles, la faune et la flore.

#### **IV.2.2 Insertion paysagère**

L'usine de compostage FERTISUD est située au sein du site SITA FD de Bellegarde. Le bâtiment actuel forme une unité avec les bâtiments SITA FD (façade blanches, hauteurs équivalentes, ...) ; aucune autre construction n'est prévue par TERRALYS.

Des digues ceinturant le site SITA FD ont pour vocation de masquer au mieux les activités des sites TERRALYS et SITA FD.

## **IV.3 Effets sur l'environnement physique**

### **IV.3.1 Gestion des eaux et des effluents**

#### **IV.3.1.1 Prélèvements et consommation en eau**

Le site est alimenté en eau industrielle non potable par le réseau Bas-Rhône-Languedoc. L'eau issue de ce réseau est traitée pour une utilisation sanitaire par le personnel.

La consommation d'eau potable est assurée par une fontaine à eau.

#### **IV.3.1.2 Gestion des eaux**

L'usine de compostage FERTISUD est intégrée au site SITA FD. Les effluents et les eaux usées sont maîtrisés afin de réduire au maximum l'impact sur le milieu naturel environnant.

Sur le site sont distinguées :

- les eaux chargées dirigées vers le bassin lixiviats Classe 2 SITA FD et comprenant :
  - les condensats du processus de fermentation des déchets,
  - les eaux des tours de micro-lavage et de la tour acide oxydo-basique, Les eaux de ruissellement au droit de la bande transporteuse du crible ;
  - les eaux de ruissellement de la zone de maturation ;
  - les eaux de ruissellement des zones de stockage des produits.
- les eaux vannes dirigées vers un système d'assainissement autonome ;
- les eaux de ruissellement propres dirigées après passage dans un débourbeur déshuileur vers le bassin paysager 2 SITA FD et comprenant :
  - les eaux de l'aire de lavage,
  - les eaux de toitures et de voiries.

Actuellement l'ensemble des eaux et des effluents, à l'exception des eaux vannes, sont réutilisées dans le process de l'unité de stabilisation des déchets dangereux SITA FD (via le bassin lixiviats Classe 2 ou le Bassin paysager 2). Côté SITA FD, l'utilisation en arrosage de piste d'eau de ruissellement du bassin paysager 2 ne se fait que sur les pistes internes SITA FD, donc sur des zones permettant la récupération secondaire éventuelle de ces eaux dans le réseau interne du site SITA FD ou dans le réseau de lixiviats, il n'y a donc pas de possibilité de ruissellement vers le milieu naturel.

En définitive, aucun rejet au milieu naturel n'est réalisé par l'usine de compostage. Une convention est signée entre SITA FD et TERRALYS qui établie les modalités de fonctionnement notamment concernant la gestion des eaux.

### IV.3.2 Compatibilité au SDAGE et SAGE en vigueur

Les eaux de process de l'usine FERTISUD seront entièrement recyclées par l'unité de stabilisation de SITA FD (comme ce qui est fait actuellement), si des rejets devaient cependant être ponctuellement réalisés par SITA FD, ceux-ci seraient quoi qu'il en soit effectués après contrôle de leur conformité et ces rejets seraient compatibles avec le SDAGE en vigueur.

Le canal du Rhône à Sète ne fait pas partie du SAGE « Vistre – Nappes Vistrenque / Costières », compte tenu de son caractère « non naturel » ; aucune limite de qualité de l'eau n'est donc fixée par le SAGE, le projet est donc sur la base des données disponibles compatible avec le SAGE en vigueur.

### IV.3.3 Qualité de l'air

L'attention de la société TERRALYS se porte tout particulièrement sur la gestion des effluents gazeux du site afin de garantir une protection efficace du milieu environnant.

#### IV.3.3.1 *Émissions de poussières*

Certaines activités peuvent être à l'origine d'émissions de poussières sur le site de l'usine de compostage et notamment des activités se déroulant à l'extérieur du bâtiment :

- les opérations de criblage,
- les étapes de chargement de compost lors des évacuations vers les parcelles du plan d'épandage.

La société TERRALYS a mis en place un coffrage autour de la tête du crible (cf. figure 1). Une bâche de protection a également été mise en place sous le crible permettant de maîtriser les émissions de poussières.



*Figure 1 : Traitement des poussières en zone criblage*

De plus, la zone de criblage est équipée d'un dispositif de brumisation qui fonctionne en simultanée avec le crible, sauf lors de conditions humides ainsi que l'hiver.

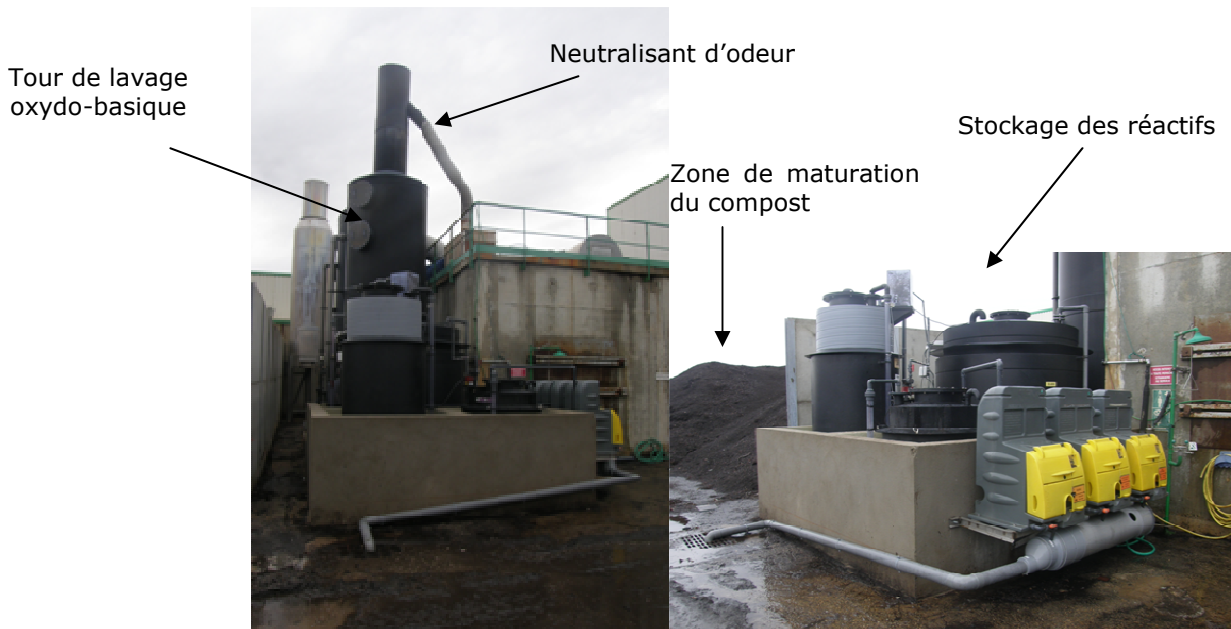
Concernant les opérations dans la zone de maturation, un mur d'enceinte béton de 3 mètres de hauteur rehaussé d'un mètre en panneaux bois et donc porté à 4 m, ceinture cette zone, atténuant ainsi les vents au niveau des andains de compost en maturation; ce mur sera par ailleurs.

Par ailleurs les manipulations (chargement, déchargement) sont évitées, dans la mesure du possible, les jours de vent fort.

#### IV.3.3.2 **Gestion des odeurs**

Les gaz produits par la fermentation peuvent contenir en proportion plus ou moins importantes des composés odorants.

L'air du processus de fermentation est dirigé vers un système de traitement de l'air (tour de lavage acide oxydo-basique) avant d'être rejeté à l'atmosphère. Par ailleurs, le traitement a été optimisé en 2007 par la diffusion, en sortie de tour acide oxydo-basique, d'un neutralisant d'odeur agissant en instantané.



*Figure 2 : Tours de lavage acide oxydo-basique*

Le bâtiment usine est entièrement mis sous dépression afin d'extraire l'air ambiant chargé en gaz de fermentation. L'air est ainsi dirigé vers quatre tours de micro-lavage.

Enfin, des rampes de brumisation diffusent en périphérie de la zone de maturation un neutralisant d'odeur lors des opérations de chargement du compost.

Réglementairement, les usines de compostage comme celle de FERTISUD doivent répondre aux exigences de l'Arrêté Ministériel du 22 avril 2008 qui fixe les seuils de rejet canalisés dans l'atmosphère pour H<sub>2</sub>S et NH<sub>3</sub>. Les mesures réalisées sur site montrent que l'usine FERTISUD respecte les seuils fixés.

#### **IV.3.3.3 Analyse des effets sur le climat**

Dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique par le biais de l'émission de gaz à effet de serre (GES), TERRALYS a créé un outil – Bilan GES – pour mesurer l'impact sur le changement climatique lié à ses activités.

Cet outil intègre la méthode Bilan Carbone® de l'ADEME pour la quantification des émissions directes et indirectes et des économies revendiquées. L'intégration des émissions évitées et de la séquestration du Carbone dans le sol dans le résultat global permet de mesurer l'impact global des activités du site de traitement sur l'effet de serre.

**Le Bilan GES pour l'usine FERTISUD est de  
- 332 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.**

### **IV.4 Élimination des déchets internes**

Les déchets internes à l'établissement seront collectés, stockés et éliminés. Les diverses catégories de déchets seront collectées séparément puis valorisées ou éliminées dans des installations appropriées.

### **IV.5 Risques naturels**

#### **IV.5.1 Inondations**

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

#### **IV.5.2 Foudre**

Le bâtiment de l'usine de compostage FERTISUD est équipé d'un paratonnerre.

Par ailleurs, une étude du risque foudre a été réalisée dans le cadre du présent dossier et présente les équipements à mettre en place dans l'usine pour assurer la parfaite sécurité du personnel.

## **V HYGIENE, SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE**

La sensibilité de l'environnement, soit les cibles et les transferts, ont été étudiés au regard de l'état initial.

Après l'identification des dangers seuls les rejets atmosphériques de composés gazeux sont retenus comme source potentielle de dangers.

Concernant les composés gazeux, 5 traceurs de risques ont été sélectionnés dans l'étude de risque sanitaire : le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S), le Benzène, l'ammoniac (NH<sub>3</sub>), l'Acétaldéhyde et le Naphtalène.

Après modélisation de la dispersion atmosphérique de ces derniers (présentée en annexe 5.5 de la pièce 5), des concentrations moyennes annuelles au niveau des habitations les plus proches, au niveau du site SITA FD et du site CALCIA, ainsi qu'au niveau du Motocross, du Ball Trap, des exploitations agricoles (au Nord – Roseaie Meilland – et à l'Est) et de la station de pompage (BRL) ont été déterminées et utilisées pour le calcul des risques associés.

A l'issue des calculs, il s'avère que les quotients de danger et les excès de risques individuels obtenus pour les 5 traceurs de risque sont inférieurs respectivement à 1 et à  $10^{-5}$  (valeurs seuils). L'installation n'est donc pas à l'origine d'un impact sanitaire sur les populations environnantes, tant d'un point de vue systémique que cancérigène.

**Aucun impact pour la santé des populations environnantes associé à l'usine de compostage FERTISUD de Bellegarde, n'est attendu.**

**Concernant la dispersion des odeurs issues de l'installation, l'objectif de qualité de l'air, défini à l'article 26 de l'Arrêté Ministériel du 22 avril 2008, est respecté.**

## **VI VOLET RELATIF A L'UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE**

### **Besoins énergétiques du site : Electricité et carburant :**

L'énergie permettant d'assurer le fonctionnement de l'usine de compostage est principalement électrique. Une légère augmentation de consommation électrique est notée en 2007 liée à l'ajout de puissance installée pour les tours de micro-lavage.

Les engins d'exploitation sont alimentés au gasoil pour leur fonctionnement. La cuve de carburant est équipée d'un volucompteur et les quantités consommées font l'objet d'un suivi précis.

On note une diminution globale de la consommation en gasoil du site. Par ailleurs, des moteurs de deuxième génération équipent les deux chargeurs à pneus nouvellement acquis, contribuant ainsi à réduire la consommation en carburant.

### **Utilisation de l'eau :**

La consommation en eau de l'usine de compostage, via son raccordement au réseau B.R.L. est surveillée par un dispositif de comptage.

La légère augmentation du ratio de la consommation en eau est liée à la mise en place du dispositif de traitement des odeurs (neutralisant d'odeur diffusé par brumisation au niveau de la zone de maturation), et du dispositif de brumisation pour rabattement des poussières au niveau de la zone de criblage

## VII REMISE EN ETAT DU SITE

À la fin de l'activité, la société TERRALYS restituera l'ensemble des parcelles sur lesquelles ont été exploitées ses activités après :

- déconstruction-démolition de toutes les infrastructures ;
- diagnostic des sols pour détecter les éventuelles pollutions ;
- travaux de dépollutions et de remise en état.

## VIII INVESTISSEMENTS

Les impacts de l'activité de compostage sur le milieu environnant sont pris en compte par la société TERRALYS. 12 % des investissements réalisés par la société TERRALYS, soit plus de 2 millions d'euros, sont consacrés à la mise en œuvre de mesure afin de limiter, annuler ou compenser ces impacts.

Par ailleurs, environ 15 000 €/an seront attribués au suivi des rejets atmosphériques par des mesures trimestrielles de concentration d'odeur et des mesures semestrielles physico-chimiques (H<sub>2</sub>S et NH<sub>3</sub>) sur site.

## IX CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT

L'usine de compostage FERTISUD, exploitée par la société TERRALYS, localisée sur la commune de Bellegarde (Gard) dispose d'un environnement local favorable, reposant notamment sur :

- la préexistence d'un site dédié à la gestion des déchets depuis une trentaine d'années ;
- la mutualisation des moyens d'accueil et de gestion environnementale ;
- la proximité des débouchés du produit fini.

La politique environnement de la société TERRALYS, pour son site de FERTISUD s'accompagne de la mise en place des certification ISO 9001 et ISO 14001 et l'application des meilleures techniques disponibles.

En termes d'impact sur l'environnement naturel et humain, le respect de l'ensemble des dispositions réglementaires applicables à l'activité et les nombreuses mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les effets potentiels de l'installation permettent de garantir une exploitation du site en toute sécurité.



## B - EPANDAGE

### I INTRODUCTION

La société TERRALYS souhaite valoriser le compost de la plate forme FERTISUD, située sur la commune de Bellegarde (30), selon :

- la filière produit (Norme NFU 44-095) ;
- la revégétalisation de l'ISD ;
- la filière plan d'épandage.

L'usine de compostage FERTISUD est dimensionnée pour traiter 30 000 T de déchets entrants, boues et structurants.

La proportion maximale de compost ne rentrant pas dans le champ d'application de la norme (valeur fertilisante importante : teneur en phosphore supérieure à 3 % MB...) et pouvant être valorisée dans le cadre d'un plan d'épandage est estimée à environ 6 800 T par an.

Le compostage (mélange des boues avec un support carboné puis fermentation par ventilation forcée) est un procédé biologique permettant de stabiliser des matières organiques fraîches. La flore bactérienne aérobie, présente naturellement dans les produits initiaux, se développe rapidement, dégrade des substances organiques et, par élévation de températures, assure l'hygiénisation du produit.

Cette demande est accompagnée d'un dossier comportant plusieurs pièces :

- Un dossier administratif (Pièce 3) ;
- Un dossier technique (Pièce 4) ;
- Une Étude d'Impact mettant en évidence les effets sur l'environnement de cette activité, et proposant des mesures destinées à en limiter les conséquences négatives éventuelles (Pièce 5) ;
- Une annexe présentant les conventions, les cartes d'aptitudes à l'épandage et les résultats des analyses de sol des parcelles de références (Pièce 9) ;
- Une Étude des Dangers qui prévoit les risques potentiels engendrés par l'élimination des boues et les mesures préventives associées (Pièce 6) ;
- Une Notice d'Hygiène et de Sécurité qui décrit les conditions de travail des intervenants dans cette filière (Pièce 7).
- Une Étude Santé (Annexe 12 de la Pièce 9).

Cette demande d'autorisation est formulée en application des dispositions législatives du Livre V Titre I du Code de l'Environnement (loi 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, abrogée), et des articles R. 512-1. à 54., R. 512-67. à R. 514-4., R. 515-1., R. 515-24 à 38, R. 515-51. à R. 516-6. et R. 517-1. du Code de l'Environnement. Les prescriptions applicables à ce projet sont celles de l'arrêté du **17 août 1998**, modifiant l'arrêté du 2 février 1998, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement, comme indiqué dans l'arrêté du 22 avril 2008.

## II PRESENTATION DU PROJET

Les boues produites par les stations d'épuration contiennent de la matière organique et des éléments fertilisants : azote et phosphore. Leur épandage a sur le sol des conséquences similaires à celui d'un amendement organique et phosphaté.

Du fait de leurs faibles teneurs en éléments traces métalliques et organiques, elles sont parfaitement compatibles avec une utilisation en agriculture.

Parmi les solutions envisageables pour l'évacuation de ces boues (incinération, mise en décharge), l'utilisation agricole est un véritable recyclage des éléments constitutifs des boues, ceux-ci contribuant à la croissance des cultures et à l'amélioration des sols.

### **Le compostage des boues permet de :**

- **réduire les tonnages** à transporter et à épandre (réduction de plus de 50 %) ;
- **résoudre les problèmes de stockage** ;
- **supprimer les odeurs** lors de l'épandage et de la reprise des boues ;
- **obtenir un produit uniforme semblable à du terreau** de couleur brune et quasiment inodore ;
- **apport de Matière Organique** stable.

La fermentation accélérée par ventilation forcée d'un mélange de boues et de structurants carbonés est un procédé biologique permettant de stabiliser des matières organiques fraîches. La flore bactérienne aérobie, présente naturellement dans les produits initiaux, se développe rapidement et dégrade des substances organiques et qui par élévation de températures assure l'hygiénisation du produit. Le produit final se présente comme un terreau de couleur brune.

Le procédé utilisé est un procédé en casier combinant l'aération forcée et le retournement.

Le compostage présente les caractéristiques suivantes :

- **Efficacité** : le compost a un effet de fertilisant organique (azote : 4,6 % MS et P : 6,5 % MS). Il a aussi un effet d'amendement organique (57,4 % MO et C/N de 6,3).
- **Innocuité** : le compost présente des teneurs très faibles en éléments traces métalliques. Ceci est contrôlé par des analyses régulières.
- **Stabilité** : le produit est stable et hygiénisé par le procédé de compostage après maturation.

A partir d'une quantité annuelle de boues traitées de 23 000 tonnes par an, la quantité annuelle de compost produit est d'environ 8 000 tonnes.

### III ETUDE DE PLAN D'EPANDAGE

**Le plan d'épandage regroupe 16 exploitations agricoles totalisant une Surface Agricole Utile de 2 538 ha, répartie sur des du département du Gard.**

**Le périmètre d'épandage retenu est situé sur 5 communes du plan initial : Beaucaire, Bellegarde, Fourques, Saint-Gilles et Vauvert.**

**Le compost obtenu à partir des boues a une siccité proche de 51 % de matière sèche.**

Le stockage du compost est réalisé sur la plate forme de l'usine FERTISUD.

Le compost sera évacué de son site de stockage par camions benne. Ces produits seront déposés en bout de parcelle pour être repris ensuite au chargeur et épandus à l'aide d'un épandeur.

Le matériel d'épandage qui sera utilisé permettra de garantir une bonne maîtrise de la qualité d'épandage (dose et homogénéité).

Dans les cas où le transport et l'épandage sont pris en charge par le producteur, l'ensemble des prestations sera du ressort de l'usine ou de son prestataire, qui conserve ainsi le contrôle et la responsabilité totale de son produit.

L'étude du plan d'épandage consiste à répertorier les parcelles destinées à recevoir le compost. Elle met en évidence l'adéquation entre le produit et les sols rencontrés. La majorité de ces sols nécessite des apports de matières organiques. Les apports de matière organique contenus dans le compost constituent donc un facteur d'amélioration. Les qualités de fertilisant organique du compost participeront à la fertilisation des cultures. Les apports d'engrais minéraux habituels seront donc diminués.

Le compost peut-être valorisé à une dose de 9 T/ha tous les deux à trois ans.

La surface épandable mise à disposition par les agriculteurs est de **2 251 ha**.

Pour une fréquence de retour tous les 2 ans, le plan d'épandage permet de valoriser 10 130 T de compost par an. Dans le cas d'un retour sur les parcelles tous les 3 ans, la quantité de compost valorisable annuellement est de 6 753 T.

En la minorant de 20 % de marge de sécurité (changements sur les exploitations...), la surface épandable permet de valoriser 6 800 T de compost à la dose de 9 T/ha tous les 2 à 3 ans.

**Un bilan agronomique, consistant en des analyses régulières de compost et des sols qui les recevront, est associé à l'épandage. Ce bilan garantit l'innocuité et la transparence de cette pratique, en même tant qu'il fournit aux utilisateurs des conseils de fertilisation, permettant une économie significative d'amendements.**

carte 1 Carte générale du périmètre d'épandage

Echelle : 1/40 000<sup>ème</sup>

**LEGENDE :**



Usine de compostage



Limites des parcelles agricoles.



Périmètre de Protection Rapproché de captage AEP



Périmètre de Protection Eloigné de captage AEP



Sources ou prises d'eau



Limite de la zone vulnérable nitrates



AZI



Limite d'inondabilité



ZNIEFF I



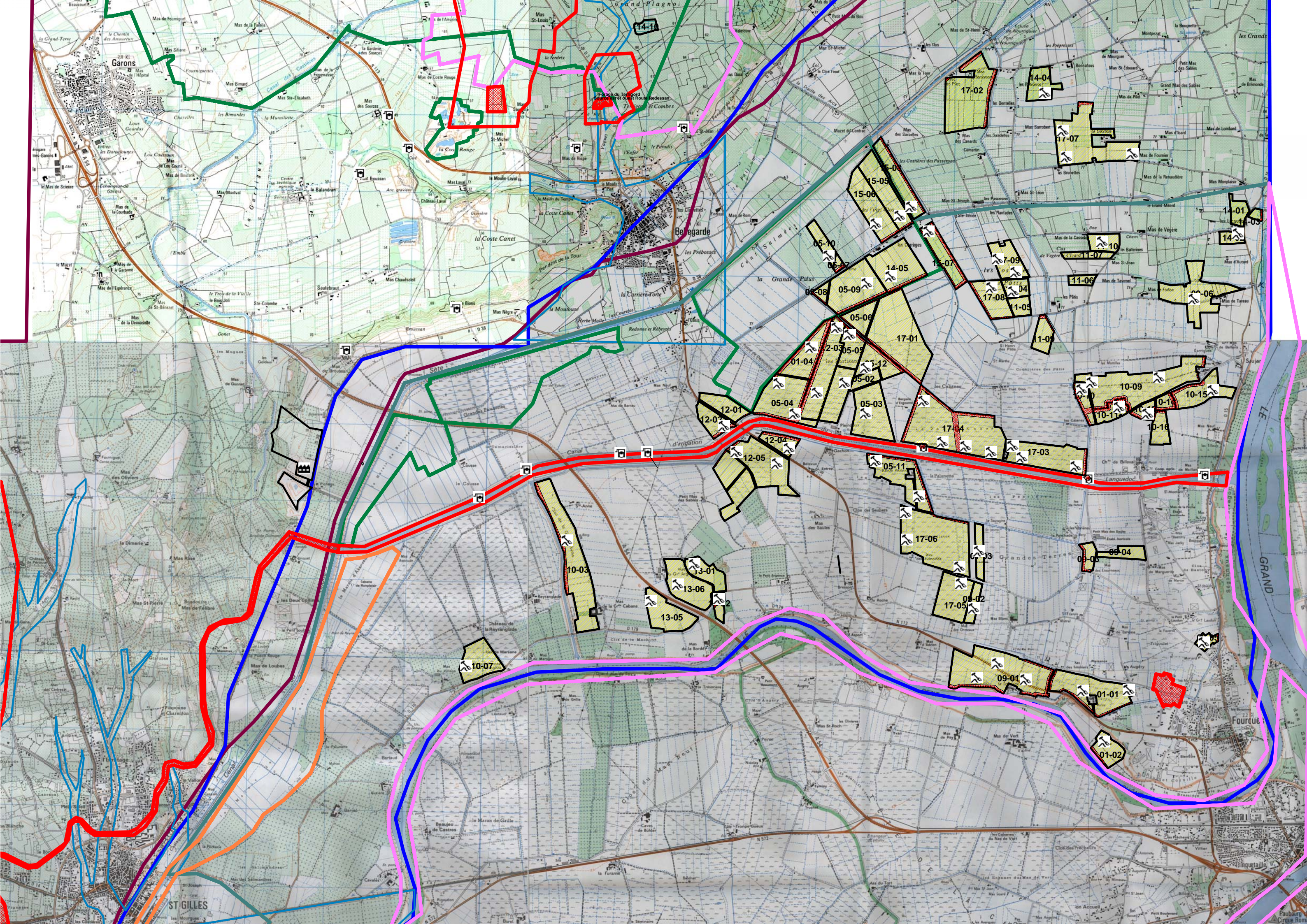
ZNIEFF II

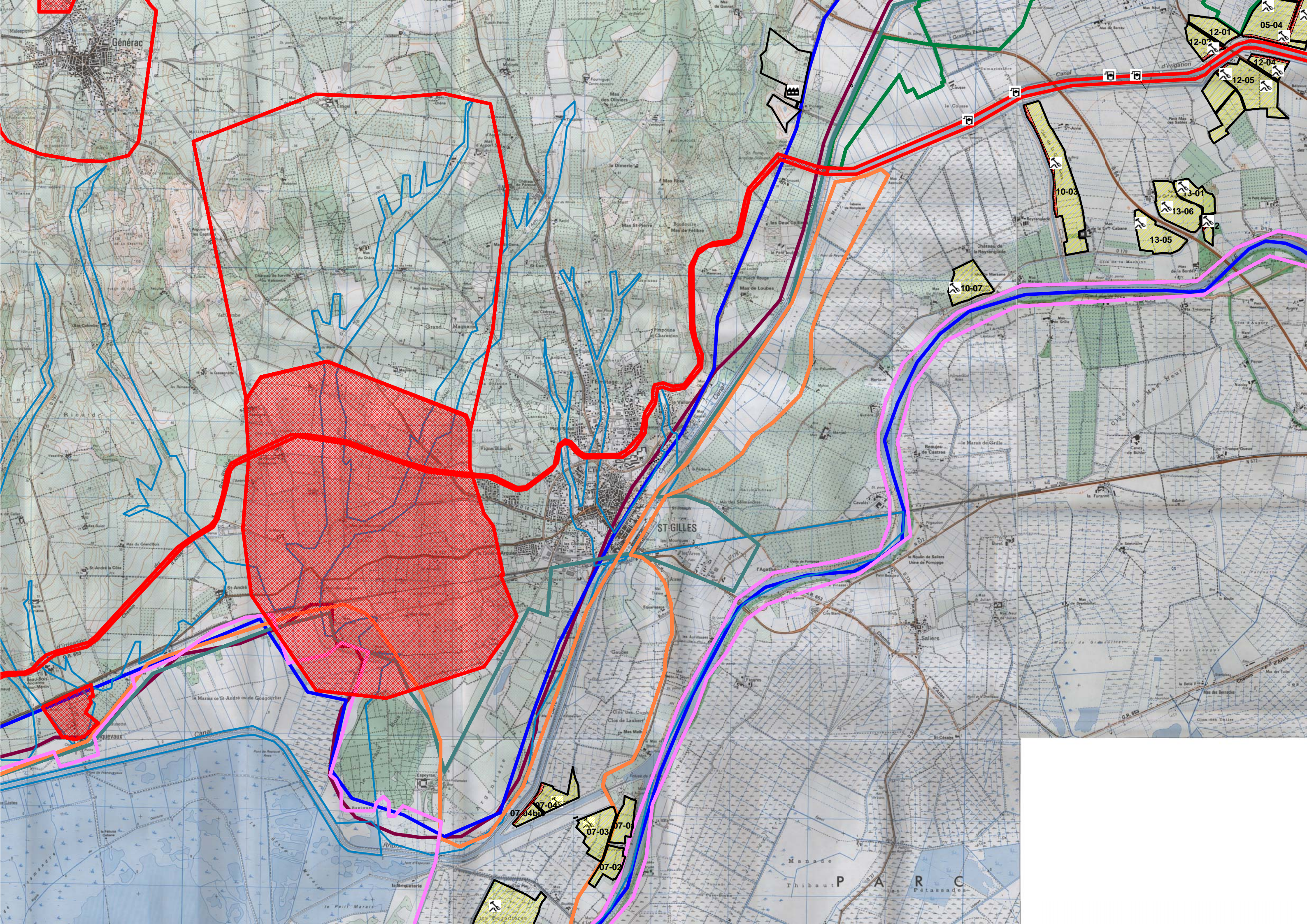


ZICO



Natura 2000





SIC Petite Camargue

SIC Petit Rhône

02-04  
02-03  
02-02  
02-01

05-01

04-01  
04-02  
04-03

08-01

08-04

07-03

03-03  
03-02  
03-01  
08-05  
08-06  
08-07  
06-05  
08-08  
08-02  
08-03

## IV ETUDE D'IMPACT

### IV.1 Impact sur l'eau

**Les analyses disponibles, l'expérience accumulée ont mis en évidence les points suivants concernant les caractéristiques des composts :**

- Matière organique lentement minéralisable ;
- Faibles teneurs en éléments solubles susceptibles d'être entraînés directement par percolation avec les eaux de pluie ;
- Faibles teneurs en éléments traces ;
- Limitation des risques de lessivage de l'azote présent dans le compost, qui est très fortement lié à la fraction organique.

Afin de limiter les impacts sur l'eau, des précautions sont prises.

En ce qui concerne les parcelles retenues :

- Pas de pentes importantes où le produit serait susceptible de ruisseler vers les eaux superficielles.
- Les parcelles sont situées en zone inondable en cas de rupture de digues du Petit Rhône. Des mesures particulières sont prises pour ces parcelles :

- 1. La note d'aptitude à l'épandage affectée à ces parcelles est la plus contraignante (1B) même si l'étude pédologique a mis en évidence la présence d'un sol favorable à l'épandage sans contraintes.**
- 2. L'ensemble des zones inondables est identifié. L'impact d'un épandage de compost peut-être qualifié de faible du fait des volumes d'eau mis en jeu et de la nature organique du produit qui se lie au complexe argilo-humique du sol et est de ce fait peu lessivable (cf. calcul dans la pièce n°3).**
- 3. Aucun stockage permanent délocalisé de compost ne sera réalisé en zones inondables. Les composts seront stockés sur une aire aménagée à FERTISUD.**
- 4. Le stockage en bout de champs sera envisagé en dehors des périodes à fort risque de crues.**

En ce qui concerne la pratique des épandages :

- Distances à respecter vis-à-vis des cours d'eau : 35 m.
- Pas d'épandage dans les périmètres de protection de captages d'eau potable.



Concernant le stockage du compost :

- Dépôt temporaire en bord de parcelle.
- Pas de dépôt dans les périmètres de protection de captages d'eau potable.

Pour ces raisons, l'incidence des épandages de compost sur la qualité du réseau hydrique superficiel ainsi que sur les nappes phréatiques sera nulle.

## **IV.2 Impact sur l'agriculture**

### **IV.2.1 Impact sur les sols**

**Les épandages de compost auront une action bénéfique sur les sols, en terme de :**

- Amélioration du taux de matière organique des sols ;
- Amélioration de la structure du sol ;
- Amélioration de l'activité microbienne du sol.

En ce qui concerne l'enrichissement des sols en éléments traces métalliques, celui-ci sera peu significatif aux doses et à la fréquence pratiquée étant donné les très faibles teneurs du produit.

Le suivi agronomique mis en place, par l'analyse régulière des éléments traces métalliques dans les sols, permettra de suivre l'évolution de ces teneurs après les épandages.

Pour ces raisons, l'incidence des épandages du compost sur la qualité des sols sera positive.

### **IV.2.2 Impacts sur les cultures**

Celui-ci sera essentiellement lié à un effet " engrais " (richesse en azote et phosphore). L'effet " amendement " jouera à plus long terme sur les cultures en améliorant la structure du sol.

Les éléments fertilisants apportés par le compost permettront donc de couvrir une partie des exportations des cultures. Les doses préconisées sont adaptées aux types de cultures pratiqués.

Les épandages seront réalisés avant l'implantation des cultures annuelles et quand les conditions climatiques le permettent pour les cultures pérennes. Cette pratique s'intègre donc dans le code des bonnes pratiques agricoles.

D'autre part le suivi agronomique et la tenue par l'utilisateur d'un cahier d'épandage, mentionnant en détail les apports de fertilisants organiques et minéraux utilisés, permettront d'ajuster en conséquence les compléments nécessaires ou au contraire de limiter ceux-ci.

A noter que les analyses réalisées montrent que les boues sont conformes à la valorisation agricole au regard des valeurs seuils de l'arrêté du 8 janvier 98.

**L'incidence agronomique de cet épandage est donc positive dans la mesure où elle permet aux agriculteurs utilisateurs de réduire les quantités d'éléments fertilisants minéraux apportées habituellement sur leurs cultures tout en permettant d'assurer un apport minimum en éléments fertilisants pour les cultures.**

### **IV.3 Impact sur les zones naturelles**

**Aucune parcelle ne se situe dans une ZNIEFF.**

Les parcelles situées au Sud de Saint-Gilles sont dans une ZICO. Cependant l'épandage, concernant des parcelles agricoles, n'aura pas d'influence sur le nichage, l'hivernage ou la migration des oiseaux de la zone.

L'incidence sur les zones naturelles est nulle.

### **IV.4 Impact sur les zones NATURA 2000**

La **SIC « La Petite Camargue »** est concernée par les épandages pour 0,5 % de sa surface en bordure de la zone. Les parcelles sont déjà destinées à la pratique agricole et ne concernent pas d'habitats d'espèce d'intérêt communautaire de la SIC. D'après le DOCOB, les épandages ne sont pas un obstacle aux moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs de conservation.

### **IV.5 Impact sur la population**

#### **IV.5.1 Impact sur l'air**

**Le produit obtenu par compostage, contrairement aux boues, ne présente pas d'odeur.**

#### **IV.5.2 Impact sur le bruit**

Le transport du compost de la plate-forme vers les sites d'épandage sera effectué par semi-remorque ou par camion 6\*4 à raison de 7 camions par jour lors des périodes de déstockage.

Concernant les épandages, ceux-ci seront concentrés sur une courte période, et d'autre part la dispersion des parcelles d'épandages et la période de retour limiteront la gêne sur un secteur donné.

Les matériels utilisés pour l'épandage sont des engins agricoles ; ils ne créeront donc pas de nuisances particulières par rapport à des pratiques culturales classiques.

#### **IV.5.3 Impact visuel**

Le produit obtenu après séchage biologique présente une teinte constante « brun marron ».

Son impact est positif par rapport à l'utilisation de boues brutes.

### **IV.6 Impact sur la santé**

L'étude réalisée par la société ANTEA indique que les principales voies d'exposition des populations sont :

- L'inhalation de vapeurs
- L'inhalation de poussières du sol
- L'ingestion de sol
- Le contact cutané avec le sol
- L'ingestion de végétaux produits sur les parcelles ayant reçu du compost

Concernant ces voies d'exposition, des hypothèses majorantes ont été prises concernant la vitesse du vent, les paramètres d'exposition des populations et les quantités rejetées.

L'évaluation des risques sanitaires réalisée montre que les quotients de danger liés aux apports de compost ainsi qu'au fond géochimique, pour chaque voie d'exposition, ainsi que la somme des quotients de danger toutes voies confondues, sont inférieures aux seuils préconisés par l'INERIS, pour l'adulte comme pour l'enfant.

### **IV.7 Impact sur la circulation et les transports**

Le transport du compost vers les parcelles d'épandage sera assuré par camions remorque ne perturbant pas la circulation.

Il concernera 7 camions par jour pendant les périodes de déstockage.

Le matériel agricole utilisé pour l'épandage évitera autant que possible la traversée des agglomérations.