



# COOPERL

Rue de la Jeannaie  
BP 60328  
22 403 LAMBALLE CEDEX

## SUIVI DE LA SITUATION OLFACTIVE AUTOUR DES INSTALLATIONS COOPERL ET FESTIVAL DE LAMBALLE (22)

*- Campagne d'avril 2009 -*

### Rapport technique

N°09CT00122 – RT47COOPERL/2009/ACL/1 – Mai 2009



#### EAU & ENVIRONNEMENT



GUIGUES SA  
SETEGUE  
EOG  
AEDIA CONSEIL  
ATOS ENVIRONNEMENT

#### Agence Méditerranée

70 rue Pierre Duhem  
Pôle d'activités d'Aix-en-Provence  
13856 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3  
Tél. : +33 (0)4.42.16.65.00 - Fax : +33 (0)4.42.39.78.34  
agence.mediterranee@guigues.com

## IDENTIFICATION

Type	Référence	Intitulé	Destinataire	Nb pages (hors annexes)
Rapport	RT47COOPERL/2009/ACL/1	Suivie de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - Campagne d'avril 2009 -	COOPERL	25

## CONTRIBUTION

--

## REVISIONS

1	14/05/09	A.S. CLINCKE		15/05/09	C. COSTE		15/05/09	C. COSTE	
0	29/04/09	A.S. CLINCKE		30/04/09	C. COSTE		30/04/09	C. COSTE	
Rev.	Date	Rédacteur	Visa	Date	Vérificateur	Visa	Date	Approbateur	Visa



## Résumé

---

La société GUIGUES Environnement a réalisé le 03 avril 2009 une cartographie des odeurs autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) afin de caractériser l'impact olfactif des installations sur leur environnement.

Cette cartographie a été effectuée sous des conditions météorologiques favorables à la perception d'odeurs (temps sec, vent très faible de vitesse inférieure à 2 m/s) avec un jury composé de 9 personnes (dont 2 riverains des installations).

Un total de 144 observations olfactives a été effectué dans un rayon de 750 mètres autour des installations.

Parmi les 126 observations réalisées, 83 (soit 58 % des observations) correspondent à une perception d'odeurs. Les origines associées à ces odeurs ont été attribuées :

- à la nature et à la végétation (28 cas de perception, soit 19 % des observations),
- aux activités réalisées sur les sites COOPERL et FERTIVAL (16 cas de perception, soit 11 % des observations). Les odeurs des installations ont été perçues jusqu'à une distance maximale de 250 m des limites de propriété des 2 sites,
- à un élevage agricole (9 cas de perception, soit 6 % des observations olfactives),
- à diverses activités telles que celles des riverains (9 cas de perception), la circulation routière (8), l'usine GOUSSANT (6) et des origines indéterminés (7).

Lors de notre intervention, **des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL ont été perçues de manière ponctuelle jusqu'à une distance maximale de 250 mètres des limites de propriété. Au-delà de cette distance, aucune odeur des 2 installations n'a été perçue.**

Les odeurs des 2 installations, perçues à moins de 250 mètres, correspondent à des **odeurs faibles**, peu écœurantes, pas irritantes, pouvant être désagréables, mais sont supportables et sont perçues par bouffées.

Les concentrations d'odeurs qui ont pu être mesurées à l'aide de l'olfactomètre de terrain sont comprises entre 2 et 4  $ou_E/m^3$ . Ces concentrations sont donc inférieures à la valeur de 5  $ou_E/m^3$  considérée comme la valeur d'objectif de qualité de l'air pour des installations de traitement de cadavres, déchets ou sous-produits d'origine animale (arrêté du 12 février 2003) et pour les installations de compostage (arrêté du 22 avril 2008).

Ainsi, l'impact olfactif des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe sur leur environnement est faible.

## Sommaire

---

<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIF .....</b>	<b>6</b>
<b>2. METHODE .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 PRINCIPE.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 CONDITIONS METEOROLOGIQUES .....</b>	<b>7</b>
2.2.1 Conditions météorologiques souhaitées .....	7
2.2.2 Prévisions météorologiques.....	8
2.2.3 Conditions météorologiques relevées le 03 avril 2009 .....	8
<b>2.3 POSITIONNEMENT DES POINTS D'OBSERVATIONS OLFACTIVES .....</b>	<b>9</b>
<b>2.4 OBSERVATIONS OLFACTIVES .....</b>	<b>12</b>
2.4.1 Descriptions qualitatives .....	12
2.4.2 Mesure de l'intensité olfactive.....	13
2.4.3 Mesure de la concentration d'odeurs .....	15
<b>3. RESULTATS .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 PERCEPTIONS OLFACTIVES .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 ORIGINE DES ODEURS PERÇUES .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3 ODEURS ATTRIBUEES AUX ACTIVITES DE COOPERL ET FERTIVAL .....</b>	<b>19</b>
3.3.1 Origines des odeurs des installations COOPERL et FERTIVAL.....	19
3.3.2 Caractéristiques des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL .....	20
3.3.3 Mesure de la concentration d'odeurs .....	22
<b>4. CONCLUSIONS .....</b>	<b>23</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>25</b>



## Liste des figures

Figure 1 : Directions du vent relevées sur le terrain lors de la campagne de mesures .....	9
Figure 2 : Modalités de perception .....	13

## Liste des cartes

Carte 1 : Localisation des points d'observations olfactives.....	10
Carte 2 : Répartition géographique des perceptions olfactives toutes origines confondues .	16
Carte 3 : Origine des odeurs perçues dans l'environnement .....	17
Carte 4 : Origines des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL.....	19
Carte 5 : Intensité des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL .....	20
Carte 6 : Type de perception des odeurs associées aux installations COOPERL et FERTIVAL .....	21

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Modalités de description de l'odeur (intensité, irritation, écœurement et hédonisme).....	12
Tableau 2 : Echelle de référence des intensités olfactives selon la norme AFNOR NF X 43-103 .....	14

## Liste des photographies

Photographie 1 : Réalisation d'observations olfactives sur les installations, à proximité du bassin tampon pour mémorisation des odeurs.....	11
Photographie 2 : Réalisation des observations olfactives dans l'environnement, au point n°1 situé à proximité d'un élevage.....	11
Photographie 3 : Illustration de la mesure de l'intensité avec une gamme d'odeurs de référence .....	13
Photographie 4 : Mesure de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain dans le bâtiment de réception des matières 1ères FERTIVAL .....	15

## 1. CONTEXTE ET OBJECTIF

---

La société COOPERL et sa filiale FERTIVAL sont implantées sur la commune de Lamballe (22). Au niveau de ces installations, les activités suivantes sont réalisées :

- abattage, découpe et transformation de viandes de porcs,
- traitement des coproduits provenant de station d'élevage,
- séchage des boues de ville,
- incinération des boues de ville et des farines.

A la demande de la Préfecture, un suivi de l'évolution global de l'impact olfactif des 2 installations de Lamballe par des mesures d'intensité odorante (norme AFNOR NF X 43-103) doit être réalisé.

Pour aider COOPERL et FERTIVAL à répondre à cette demande, la société GUIGUES Environnement a réalisé une qualification et quantification des odeurs dans l'environnement des 2 installations à l'aide d'un jury de nez composé de 9 personnes.

Cette étude consiste à recenser, identifier, discriminer et quantifier les odeurs présentes sur et autour des sites.

Cette étude permet ainsi :

- De **répertorier et cartographier les odeurs** présentes dans l'environnement des sites,
- D'**identifier et de différencier** l'origine des odeurs pouvant être perçues,
- De **déterminer la zone géographique impactée** par les émissions des 2 sites,
- De constituer un **état olfactif de référence**.

La méthode utilisée pour réaliser ces mesures est reproductible et repose sur un protocole normalisé (AFNOR NF X 43-103).

Le présent rapport synthétise les résultats issus de la 1<sup>ère</sup> campagne de suivi des odeurs, réalisée en avril 2009.



## **2. METHODE**

---

### **2.1 PRINCIPE**

La campagne de mesures d'odeurs dans l'environnement est réalisée par un jury de nez constitué de 9 personnes (dont 2 riverains de COOPERL et FERTIVAL) formées par GUIGUES Environnement à la reconnaissance des odeurs.

Le principe de cette campagne de mesures est d'identifier, dans un rayon d'environ 1 000 mètres autour des sites, les différentes odeurs perçues dans l'environnement au vent et sous le vent des 2 installations et de les décrire d'un point de vue qualitatif et quantitatif conformément aux normes en vigueur (AFNOR NF X 43-103 et NF ISO 5492).

Parallèlement, deux experts de la société GUIGUES Environnement réalisent des mesures à l'aide d'olfactomètres de terrain spécifiquement adaptés à la mesure de concentrations d'odeurs (exprimées en  $ou_E/m^3$ ) dans l'environnement.

Afin que les mesures soient reproductibles, des relevés météorologiques (vitesse et direction du vent) et topographiques (positionnement GPS) sont systématiquement effectués sur chaque point d'observation.

La campagne de mesures est réalisée sous une condition météorologique préalablement définie et favorable à la perception des odeurs dans l'environnement.

### **2.2 CONDITIONS METEOROLOGIQUES**

#### **2.2.1 Conditions météorologiques souhaitées**

Les conditions météorologiques requises pour cette intervention étaient les suivantes :

- un temps sec,
- un vent faible ( $< 3$  m/s) favorisant à une faible dilution des odeurs durant le transport atmosphérique,
- une direction de vent de secteur Ouest, impactant les habitations des riverains mentionnant des nuisances olfactives provenant des 2 sites.

### 2.2.2 Prévisions météorologiques

Les prévisions météorologiques de Météo France du jeudi 02 avril 2009 indiquaient pour le vendredi 03 avril 2009 :

- un temps sec,
- un vent faible (< 3 m/s) de secteur Ouest.

Ainsi, les conditions météorologiques prévues pour le vendredi 03 avril 2009 au matin correspondaient aux conditions attendues. La campagne de mesures des odeurs dans l'environnement a donc été réalisée le vendredi 03 avril 2009 à partir de 8h00.

### 2.2.3 Conditions météorologiques relevées le 03 avril 2009

Lors de l'intervention, la vitesse et la direction du vent ont été systématiquement relevées sur chaque point de mesures au moyen d'un anémomètre et d'une girouette.

L'ensemble des relevés météorologiques effectués le 03 avril 2009 est présenté en Annexe 1.

D'après ces relevés, le jour de l'intervention :

- le temps était couvert jusqu'à 12h00 puis beau,
- le vent était de direction non établie (vent tournant) en raison d'une vitesse trop faible (< 1 m/s) jusqu'à 12h00 puis de vitesse faible de secteur Ouest à Sud-Ouest.

En raison de ces caractéristiques météorologiques (vent très faible, temps sec), l'intervention a été réalisée sous des conditions météorologiques favorables à la perception des odeurs dans l'environnement.

La rose des vents mesurés le jour de l'intervention est présentée par la Figure 1.



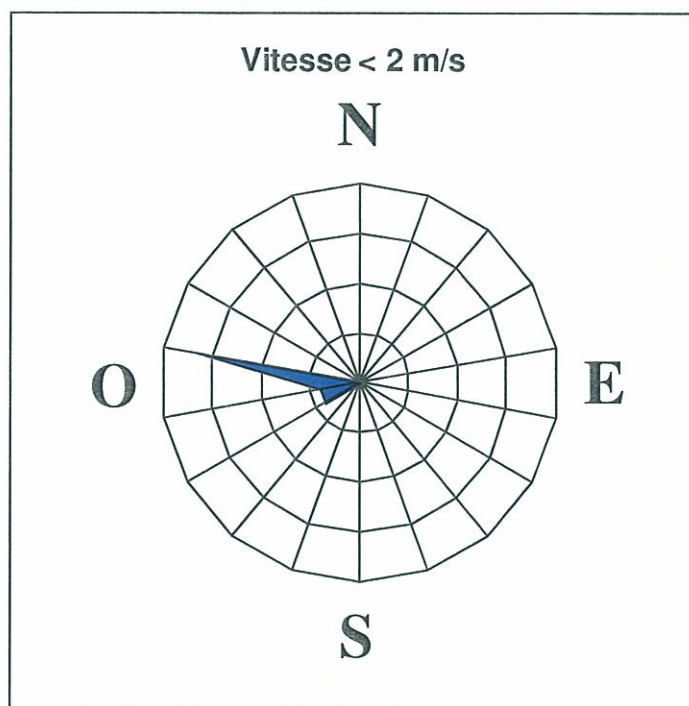


Figure 1 : Directions du vent relevées sur le terrain lors de la campagne de mesures

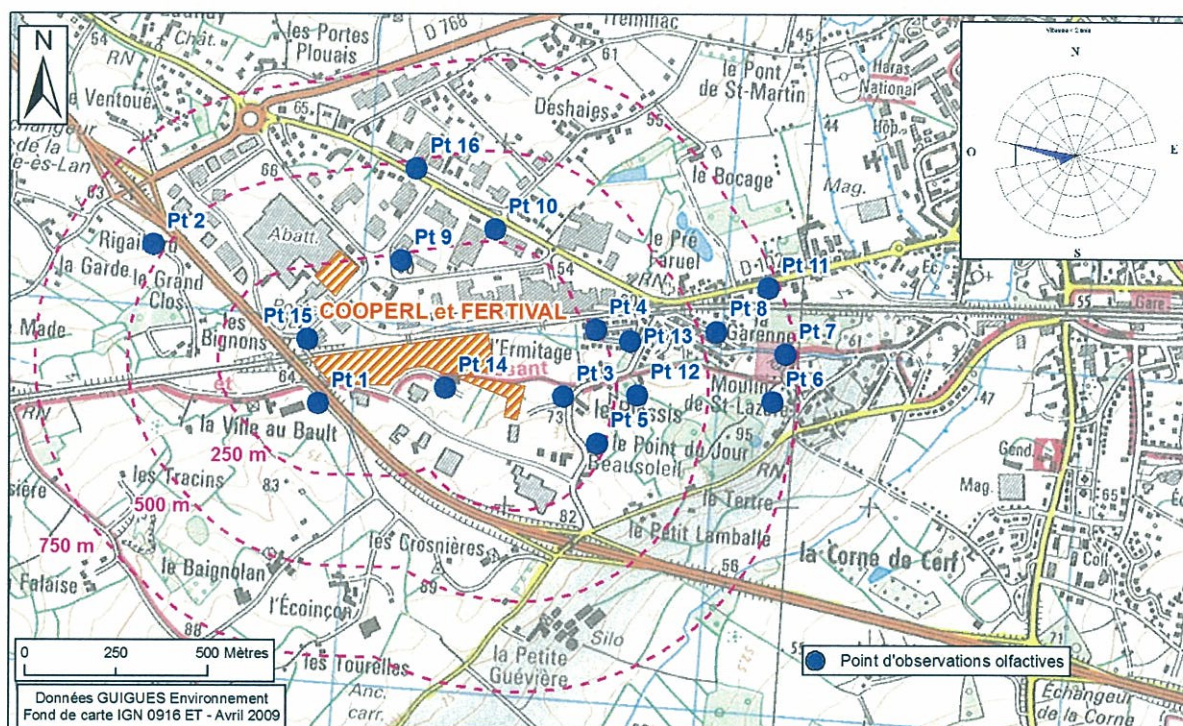
### 2.3 POSITIONNEMENT DES POINTS D'OBSERVATIONS OLFACTIVES

Les mesures dans l'environnement ont été effectuées le 03 avril 2009 de 08h25 à 13h20.

Les points d'observations ont été positionnés de façon à prendre en compte les odeurs pouvant provenir des installations COOPERL et FERTIVAL mais également celles des autres activités potentiellement émettrices d'odeurs localisées sur ou à proximité de la zone industrielle et en tenant compte des conditions météorologiques.

Ainsi, suivant les conditions de vent mesurées au cours de la journée du 03 avril 2009, les 21 points d'observations olfactives ont été positionnés de la manière suivante (Carte 1) :

- ♦ **5 points** réalisés en différents endroits des installations COOPERL et FERTIVAL afin de mémoriser les odeurs spécifiques à ses activités, à savoir :
- ♦ **3 points situés sous le vent ou en limite de propriété des sites COOPERL et FERTIVAL** : Points 1, 2 et 15 répartis jusqu'à environ 500 m au Ouest-Nord-Ouest,
- ♦ **13 points situés compte au vent des sites COOPERL et FERTIVAL** : Points 3 à 14 et 16 répartis jusqu'à environ 750 m dans un secteur Nord-Est à Sud-Sud-Est par rapport aux sites.



Carte 1 : Localisation des points d'observations olfactives

Deux photographies présentent le jury lors d'observations olfactives sur les installations (Photographie 1) et dans l'environnement des 2 sites (Photographie 2).





Photographie 1 : Réalisation d'observations olfactives sur les installations, à proximité du bassin tampon pour mémorisation des odeurs



Photographie 2 : Réalisation des observations olfactives dans l'environnement, au point n°1 situé à proximité d'un élevage

## 2.4 OBSERVATIONS OLFACTIVES

Sur chacun des points d'observations, des mesures qualitatives et quantitatives ont été réalisées par le jury de nez.

### 2.4.1 Descriptions qualitatives

Sur chaque point d'observations, les odeurs perçues ont été décrites par les membres du jury au moyen d'un questionnaire, renseigné individuellement. Ce questionnaire permet de décrire :

1. la présence ou l'absence d'odeur,
2. l'origine et la nature de l'odeur perçue,
3. l'intensité de l'odeur par rapport à des référents olfactifs,
4. les caractéristiques olfactives (intensité et modalités de la perception olfactive),
5. la sensation occasionnée (caractère irritant, écœurant, hédonisme).

Pour évaluer les caractéristiques de l'odeur telles que l'intensité, les caractères irritant, écœurant et hédonique, les observateurs disposent d'échelles d'évaluation comprenant 4 modalités (Tableau 1).

Caractéristique des odeurs	1	2	3	4
<b>Intensité</b>	Très faibles	Faibles	Fortes	Très fortes
<b>Irritation</b>	Pas irritantes	Peu irritantes	Irritantes	Très irritantes
<b>Ecœurement</b>	Pas écœurantes	Peu écœurantes	Ecœurantes	Très écœurantes
<b>Hédonisme</b>	Pas désagréables	Peu désagréables	Désagréables	Très désagréables

Tableau 1 : Modalités de description de l'odeur (intensité, irritation, écœurement et hédonisme)

Parallèlement, les membres du jury précisent :

- si les odeurs sont suffocantes ou supportables,
- si les odeurs sont perçues de façon continue (c'est-à-dire à chaque inspiration) ou par bouffées (c'est-à-dire sur quelques inspirations) (Figure 2).



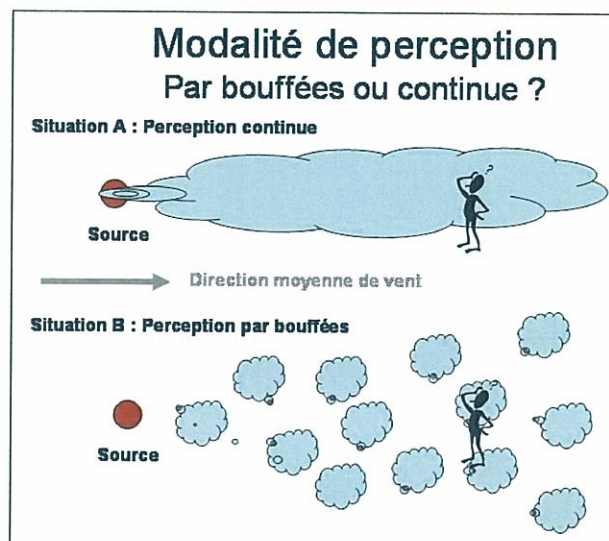


Figure 2 : Modalités de perception

#### 2.4.2 Mesure de l'intensité olfactive

L'intensité odorante de chaque odeur est mesurée conformément à la norme AFNOR NF X 43-103 à partir d'un odorant de référence (Butanol-1) présenté dans des fioles contenant des solutions contrôlées. Les membres du jury sont invités à réaliser des observations olfactives en différents points géographiques. Il leur est alors demandé d'indiquer le numéro de la fiole qui se rapproche le plus de l'intensité qu'ils viennent de percevoir (Photographie 3).



Photographie 3 : Illustration de la mesure de l'intensité avec une gamme d'odeurs de référence

Cette gamme de référence des intensités olfactives, mise à la disposition des membres de jury pour réaliser les mesures, est constituée de 6 dilutions (Tableau 2).


Concentration en butanol dans l'eau (vol/vol)	Correspondance en ppm dans l'air	Descriptif correspondant
$10^{-2}$	625	Odeur très forte  Odeur très faible
$10^{-3}$	62	
$10^{-4}$	6	
$10^{-5}$	$6 \cdot 10^{-1}$	
$10^{-6}$	$6 \cdot 10^{-2}$	
$10^{-7}$	$6 \cdot 10^{-3}$	

Tableau 2 : Echelle de référence des intensités olfactives selon la norme AFNOR NF X 43-103



### 2.4.3 Mesure de la concentration d'odeurs

Parallèlement aux observations olfactives réalisées par les membres du jury, une mesure de la concentration d'odeurs (exprimée en  $ou_E/m^3$ ) a été réalisée sur chaque point d'observations par les 2 experts de GUIGUES Environnement.

Ces mesures ont été effectuées à l'aide d'un olfactomètre de terrain spécifiquement adapté à la mesure d'odeurs dans l'environnement de sites industriels (Photographie 4).

Le principe de cette mesure consiste à déterminer le facteur de dilution qu'il faut appliquer à l'air odorant pour ramener son odeur au niveau du seuil de détection. Par définition, le seuil de détection correspond à 1 Unité d'Odeurs Européenne par mètre cube d'air ( $1 ou_E/m^3$ ). La concentration d'odeurs d'un mélange odorant ( $C_{od}$ ) est obtenue en multipliant le facteur de dilution (F) par l'Unité d'Odeurs Européenne ( $1 ou_E/m^3$ ).

$$C_{od} = F \times 1 ou_E/m^3$$

**Cette mesure traduit la capacité de l'odeur à être perçue malgré la dilution liée à la dispersion dans l'atmosphère.**



Photographie 4 : Mesure de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain dans le bâtiment de réception des matières 1ères FERTIVAL



### 3. RESULTATS

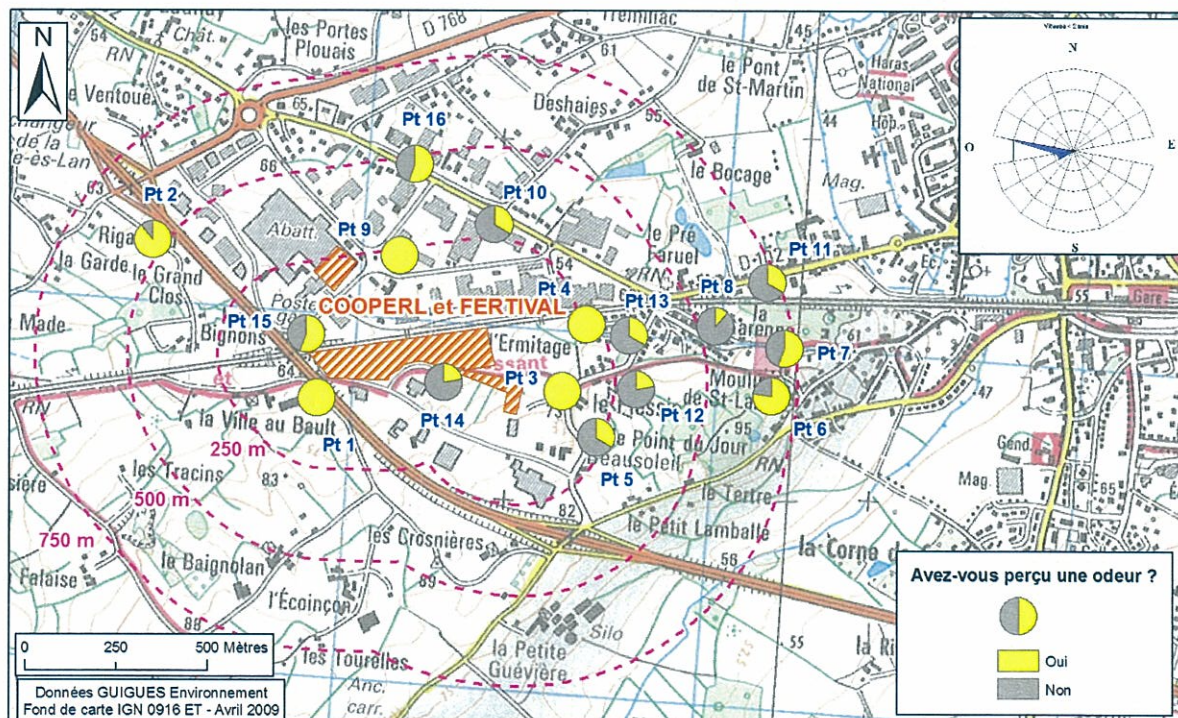
Les résultats complets (tableaux et cartes) des observations olfactives et des mesures d'odeurs sont présentés en Annexe 2.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, les membres du jury ont réalisé **un total de 144 observations olfactives autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe.**

Ces observations correspondent à 16 points de mesures répartis dans un rayon de 750 mètres autour des 2 installations.

#### 3.1 PERCEPTIONS OLFACTIVES

Parmi les 144 observations réalisées sur les 16 points de mesures, 83 correspondent à une perception d'odeurs, toutes origines confondues (soit 58 % des observations) (Carte 2).



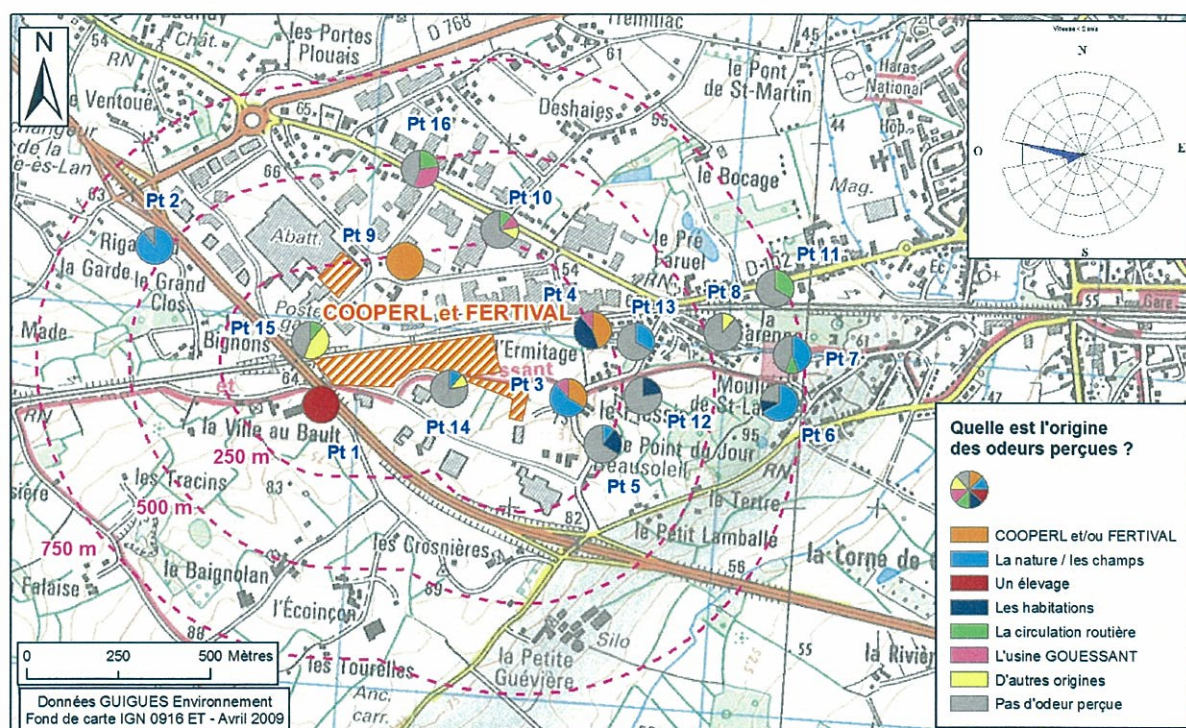
Carte 2 : Répartition géographique des perceptions olfactives toutes origines confondues

Les perceptions d'odeurs toutes origines confondues sont réparties sur l'ensemble de la zone d'étude.



### 3.2 ORIGINE DES ODEURS PERÇUES

La Carte 3 présente la répartition des origines des odeurs perçues dans l'environnement des installations COOPERL et FERTIVAL.



Carte 3 : Origine des odeurs perçues dans l'environnement

Les origines des odeurs associées aux 83 cas de perceptions olfactives mentionnés dans l'environnement du centre de compostage se répartissent comme suit :

- 28 cas de perception (soit 19 % des observations) répartis sur l'ensemble de la zone d'étude sont attribués à la nature et à la végétation,
- 16 cas de perception (soit 11 % des observations) répartis sur 3 points d'observations olfactives (points 3, 4 et 9) sont attribués aux activités de COOPERL et FERTIVAL. Les odeurs des 2 installations ont été perçues ponctuellement par les membres du jury (au plus par 4 membres sur 9 par point d'observations) aux points 3 et 4. Au point 9, l'ensemble des membres du jury a associé les odeurs perçues aux installations COOPERL et FERTIVAL,
- 9 cas de perception (soit 6 % des observations), répartis uniquement au point 1, sont attribués à un élevage agricole,
- 9 cas de perception (soit 6 %) sont associés aux activités des riverains (odeurs de cuisine, etc.). Ces perceptions sont localisées ponctuellement aux points 4, 5, 6 et 12,

- 8 cas de perception (5 %) sont associés à la circulation routière. Ils sont répartis de manière ponctuelle au niveau des points 7, 11, 15 et 16,
- 6 cas de perception (4 %) ont été associés à l'activité de la société GOUSSANT (activité agroalimentaire). Ces perceptions ponctuelles, sont réparties aux points 3, 4, 10 et 16,
- Pour 7 cas de perception, les origines des odeurs n'ont pas été identifiées clairement.

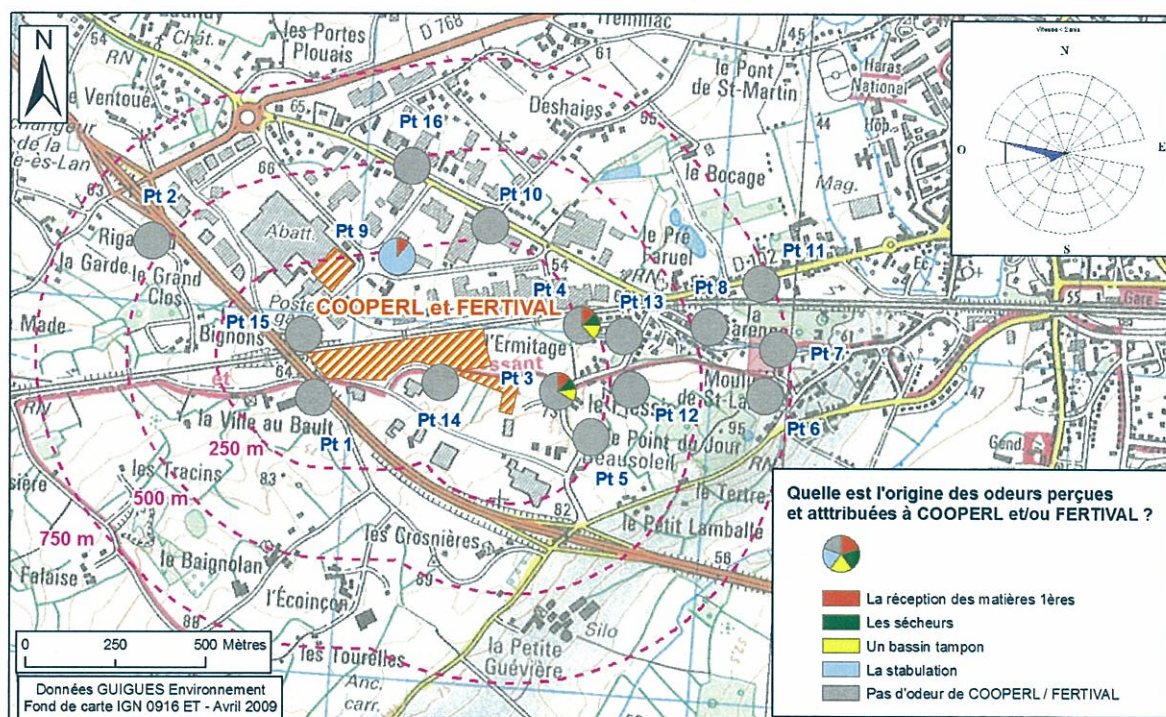
Ainsi, sous les conditions météorologiques du 3 avril 2009, **les odeurs associées aux installations COOPERL et FERTIVAL ont été perçues jusqu'à une distance de 250 mètres des limites de propriété**. Au-delà de cette distance, aucune odeur des 2 installations n'a été perçue par les membres du jury de nez.



### 3.3 ODEURS ATTRIBUEES AUX ACTIVITES DE COOPERL ET FERTIVAL

#### 3.3.1 Origines des odeurs des installations COOPERL et FERTIVAL

La Carte 4 présente les origines des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe.



Carte 4 : Origines des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

Sur les 16 cas de perception d'odeurs associées aux installations COOPERL et FERTIVAL :

- 8 cas ont été attribués à la stabulation (arrivée des animaux). Ces odeurs n'ont été perçues par les membres du jury qu'au point 9,
- 3 cas ont été attribués à la réception des matières 1<sup>ères</sup>, au niveau des points 3, 4 et 9,
- 2 cas ont été attribués aux sécheurs, au niveau des points 3 et 4,
- 2 cas ont été attribués au bassin tampon, au niveau des points 3 et 4.

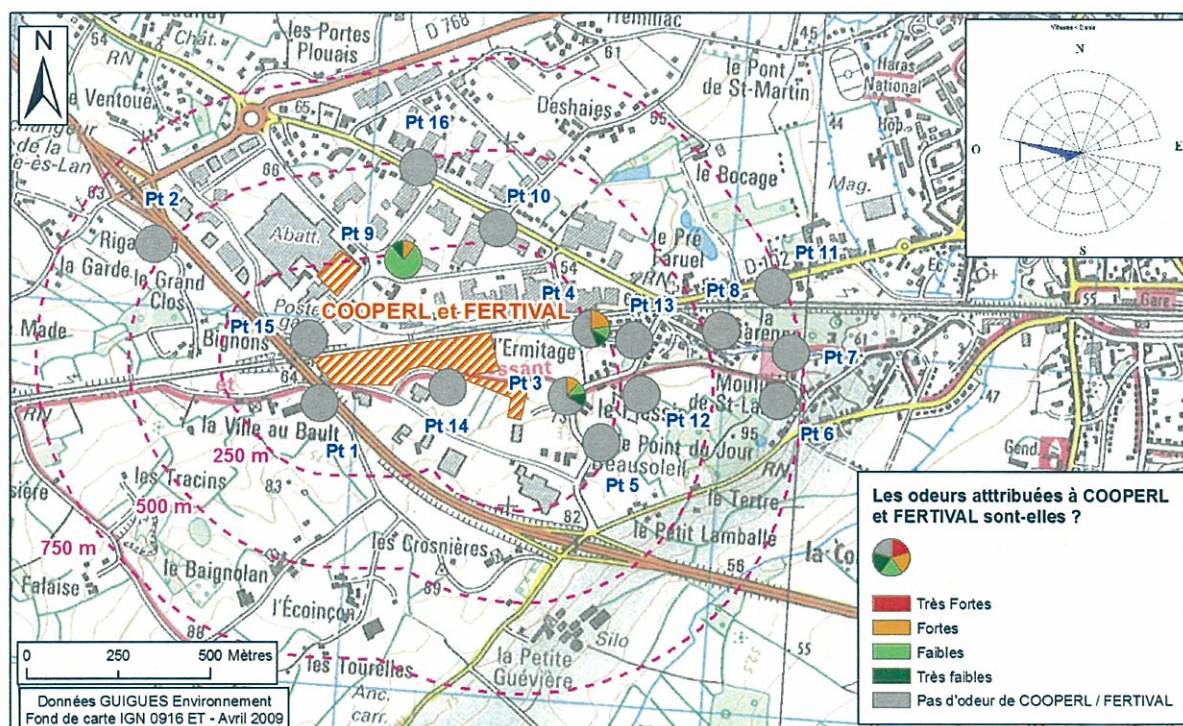


### 3.3.2 Caractéristiques des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

Les odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL ont été caractérisées par le jury de nez. Les résultats détaillés de cette caractérisation figurent en Annexe 2.

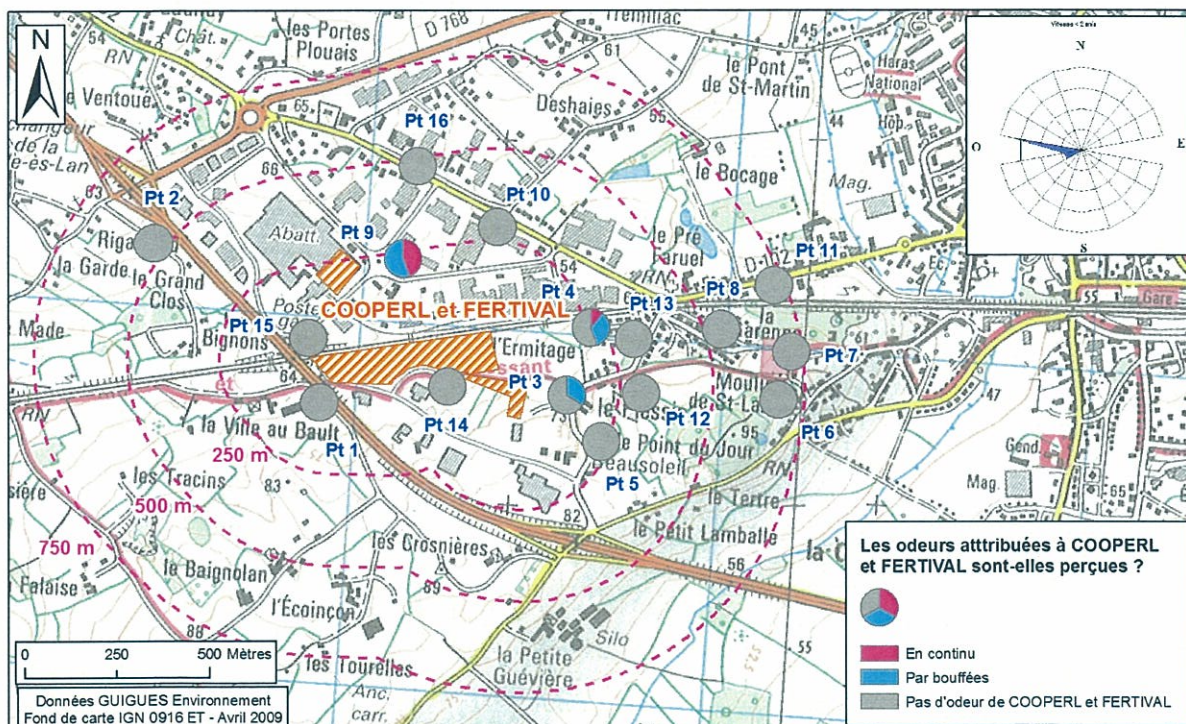
**Les odeurs associées aux sites COOPERL et FERTIVAL ont été décrites principalement comme des odeurs de faible intensité** (Carte 5), pouvant ponctuellement être fortes (Point 4). Ces odeurs ont été décrites comme désagréables, peu écœurantes, pas irritantes, supportables et ont été perçues par bouffées (Carte 6).

Les résultats de la mesure normalisée de l'intensité (norme AFNOR NF X 43-103) confirment que les odeurs associées aux installations COOPERL et FERTIVAL et perçues dans l'environnement correspondent à des odeurs faibles (intensité comprise entre 6 ppm et 8 ppm de butanol dans l'air, soit des odeurs de faible intensité). Au point 4 (lieu-dit l'Ermitage), avec une valeur de 110 ppm de butanol dans l'air, ces odeurs correspondent à des odeurs fortes.



Carte 5 : Intensité des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL





Carte 6 : Type de perception des odeurs associées aux installations COOPERL et FERTIVAL

### 3.3.3 Mesure de la concentration d'odeurs

Sur chaque point où une odeur provenant des installations COOPERL et FERTIVAL a été perçue, les deux experts de la société GUIGUES Environnement ont réalisé une mesure de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain spécifiquement adapté aux mesures dans l'environnement. Les résultats détaillés des mesures de concentration d'odeurs figurent en Annexe 3.

Au niveau des 3 points de perception d'odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL, des concentrations d'odeurs comprises entre 2 et 4  $ou_E/m^3$  ont été mesurées aux points 4 et 9.

Au point 3, aucune concentration d'odeurs supérieure à la limite de détection de l'olfactomètre (2  $ou_E/m^3$ ) n'a pu être mesurée.

A titre indicatif, nous avons comparé ces concentrations d'odeurs à la valeur d'objectif de qualité de l'air fixée pour certaines ICPE<sup>1</sup> qui s'élève à 5  $ou_E/m^3$  au-delà des limites de propriété du site.

Dans tout les cas, les concentrations d'odeurs mesurées avec l'olfactomètre de terrain sont inférieures au 5  $ou_E/m^3$  considéré comme la valeur d'objectif de qualité de l'air par certains textes réglementaires français.

---

<sup>1</sup> **Arrêté du 12 février 2003** relatif aux prescriptions applicables aux installations classées soumises à autorisation sous la rubrique 2730 (traitement des cadavres, des déchets ou des sous-produits d'origine animale à l'exclusion des activités visées par d'autres rubriques de la nomenclature) et **Arrêté du 22 avril 2008** fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement.



## 4. CONCLUSIONS

---

Le 03 avril 2009, la société GUIGUES Environnement a réalisé une cartographie des odeurs autour des installations COOPERL et FERTIVAL situées à Lamballe (22), afin de caractériser l'impact olfactif des 2 sites sur leur environnement.

L'intervention a eu lieu sous des conditions météorologiques favorables à la perception d'odeurs (temps sec, vent très faible de vitesse inférieure à 2 m/s) et sous une condition de fonctionnement des 2 installations normale.

Les observations olfactives ont été effectuées par un jury de 9 personnes (dont 2 riverains des installations). Parallèlement à ces observations par le jury, les 2 experts de la société GUIGUES Environnement ont réalisé des mesures de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain.

Un total de 144 observations olfactives a été effectué dans un rayon de 750 mètres autour des 2 installations. Parmi les 144 observations réalisées, 83 d'entre elles (soit 58 % des observations) correspondent à une perception d'odeurs, toutes origines confondues.

Les odeurs perçues ont été attribuées :

- 28 cas de perception (soit 19 % des observations) correspondent à des odeurs provenant de la nature et la végétation,
- 16 cas de perception (soit 11 % des observations) sont attribués aux activités de COOPERL et FERTIVAL. Les odeurs des 2 installations ont été perçues ponctuellement par les membres du jury (au plus par 4 membres sur 9 par point d'observations) aux lieux-dits l'Ermitage et les Plessis. Ces odeurs ont été perçues par l'ensemble du jury de nez au niveau du parking situé en face de l'abattoir,
- 9 cas de perception (soit 6 % des observations) sont attribués à un élevage agricole,
- 9 cas de perception (soit 6 %) sont associés aux activités des riverains (odeurs de cuisine, etc.),
- 8 cas de perception (5 %) sont associés à la circulation routière,
- 6 cas de perception (4 %) ont été associés à l'activité de la société GOUSSANT (activité agroalimentaire),
- Pour 7 cas de perception, les origines des odeurs n'ont pas été identifiées clairement.

Ainsi, sous une condition météorologique favorable à la perception d'odeurs, **les odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL ont été perçues de manière ponctuelle jusqu'à une distance maximale de 250 mètres des limites de propriété des installations.** Au-delà de cette distance, aucune odeur des 2 installations n'a été perçue.

Les odeurs des 2 sites perçues dans l'environnement correspondent à des **odeurs faibles**, peu écœurantes, pas irritantes, supportables et sont perçues par bouffées. Néanmoins ces odeurs ont été décrites comme des odeurs désagréables.

Les concentrations d'odeurs qui ont pu être mesurées à l'aide de l'olfactomètre de terrain sont comprises entre 2 et 4  $ou_E/m^3$ . Ces concentrations sont donc inférieures à la valeur de 5  $ou_E/m^3$  considérée comme la valeur d'objectif de qualité de l'air pour des installations de traitement de cadavres, déchets ou sous-produits d'origine animale (arrêté du 12 février 2003) et pour les installations de compostage (arrêté du 22 avril 2008).

Ainsi, les résultats de cette cartographie des odeurs dans l'environnement montrent que dans les conditions du 03 avril 2009, l'impact olfactif de COOPERL et FERTIVAL de Lamballe sur leur environnement est faible. Le renouvellement de cette étude dans le temps et notamment en période estivale permettra de suivre l'évolution de la situation olfactive autour des 2 sites.



## **Annexes**

**Annexe 1 :  
Relevés météorologiques**



## Paramètres météorologiques mesurés

Points d'observations	Heures d'observations	Direction du vent en degrés	Force du vent en m/s	Tendance générale
Réception des matières 1ères - FERTIVAL	8h25	Mesures non réalisables car observations olfactives réalisées dans le bâtiment		
Sécheurs - FERTIVAL	8h55	Mesures non réalisables car observations olfactives réalisées dans le bâtiment		
Réception des soies / coproduits - COOPERL	9h10	Non mesurable	< 1	Temps couvert
Bassin tampon - COOPERL	9h35	Non mesurable	< 1	Temps couvert
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	10h00	Mesures non réalisables (présence de bâtiments)		Temps couvert
1	10h25	Non mesurable	< 1	Temps couvert
2	10h40	280	2	Temps couvert
3	11h00	Non mesurable	<1	Temps couvert
4	11h10	Non mesurable	< 1	Temps couvert
5	11h25	Non mesurable	< 1	Temps couvert
6	11h35	Non mesurable	< 1	Temps couvert
7	11h45	Non mesurable	< 1	Temps couvert
8	11h55	Non mesurable	< 1	Temps couvert
9	12h05	280	1	Temps couvert
10	12h20	280	1	Temps couvert
11	12h30	280	1 à 2	Beau temps
12	12h40	280	1	Beau temps
13	12h50	280	1	Beau temps

## Paramètres météorologiques mesurés

Points d'observations	Heures d'observations	Direction du vent en degrés	Force du vent en m/s	Tendance générale
14	13h00	260	1 à 2	Beau temps
15	13h05	250	1 à 2	Beau temps
16	13h20	250	1 à 2	Beau temps



**Annexe 2 :  
Résultats complets  
- Tableaux et Cartographies -**

Avez-vous perçu une odeur ?

N° du point d'observations	Perception d'odeur	Non perception d'odeur	Total
<i>Milieu émetteur</i>			
Réception des matières 1ères - FERTIVAL	9	0	9
Sécheurs - FERTIVAL	9	0	9
Réception des soies / coproduits - COOPERL	9	0	9
Bassin tampon - COOPERL	9	0	9
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	9	0	9
<b>TOTAL milieu émetteur</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>45</b>
<i>Mieu récepteur</i>			
1	9	0	9
2	8	1	9
3	9	0	9
4	9	0	9
5	3	6	9
6	7	2	9
7	5	4	9
8	1	8	9
9	9	0	9
10	3	6	9
11	3	6	9
12	2	7	9
13	3	6	9
14	2	7	9
15	5	4	9
16	5	4	9
<b>TOTAL milieu récepteur</b>	<b>83</b>	<b>61</b>	<b>144</b>
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>61</b>	<b>189</b>



Quelle est l'origine des odeurs perçues

N° du point d'observations	COOPERL / FERTIVAL	La nature / les champs	Un élevage	Les habitations	La route / les voitures	L'usine GOUJESSANT	D'autres odeurs	Pas d'odeur	Total
<i>Milieu émetteur</i>									
Réception des matières 1ères - FERTIVAL	9	0	0	0	0	0	0	0	9
Sécheurs - FERTIVAL	9	0	0	0	0	0	0	0	9
Réception des soies / coproduits - COOPERL	9	0	0	0	0	0	0	0	9
Bassin tampon - COOPERL	9	0	0	0	0	0	0	0	9
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	9	0	0	0	0	0	0	0	9
TOTAL milieu émetteur	45	0	0	0	0	0	0	0	45
<i>Milieu récepteur</i>									
1	0	0	9	0	0	0	0	0	9
2	0	8	0	0	0	0	0	1	9
3	3	5	0	0	0	1	0	0	9
4	4	0	0	4	0	1	0	0	9
5	0	1	0	2	0	0	0	6	9
6	0	6	0	1	0	0	0	2	9
7	0	4	0	0	1	0	0	4	9
8	0	0	0	0	0	0	1	8	9
9	9	0	0	0	0	0	0	0	9
10	0	0	0	0	1	1	1	6	9
11	0	0	0	0	3	0	0	6	9
12	0	0	0	2	0	0	0	7	9
13	0	3	0	0	0	0	0	6	9
14	0	1	0	0	0	0	1	7	9
15	0	0	0	0	1	0	4	4	9
16	0	0	0	0	2	3	0	4	9
TOTAL milieu récepteur	16	28	9	9	8	6	7	61	144
Total	61	28	9	9	8	6	7	61	189

Quelle est l'origine des odeurs perçues et attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

N° du point d'observations	Réception des matières 1ères FERTIVAL	Sécheurs FERTIVAL	Réception des soies / coproduits	Bassin tampon	Station d'accueil des animaux / stabulation	Incinérateur	Incinérateur + stabulation	Pas d'odeur de COOPERL et FERTIVAL	Total
<i>Milieu émetteur</i>									
Réception des matières 1ères - FERTIVAL	9	0	0	0	0	0	0	0	9
Sécheurs - FERTIVAL	0	9	0	0	0	0	0	0	9
Réception des soies / coproduits - COOPERL	0	0	9	0	0	0	0	0	9
Bassin tampon - COOPERL	0	0	0	9	0	0	0	0	9
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	0	0	0	0	9	0	0	0	9
TOTAL milieu émetteur	9	9	9	9	9	0	0	0	45
<i>Mieu récepteur</i>									
1	0	0	0	0	0	0	0	9	9
2	0	0	0	0	0	0	0	9	9
3	1	1	0	1	0	0	0	6	9
4	1	1	0	1	0	1	0	5	9
5	0	0	0	0	0	0	0	9	9
6	0	0	0	0	0	0	0	9	9
7	0	0	0	0	0	0	0	9	9
8	0	0	0	0	0	0	0	9	9
9	1	0	0	0	7	0	1	0	9
10	0	0	0	0	0	0	0	9	9
11	0	0	0	0	0	0	0	9	9
12	0	0	0	0	0	0	0	9	9
13	0	0	0	0	0	0	0	9	9
14	0	0	0	0	0	0	1	8	9
15	0	0	0	0	0	0	0	9	9
16	0	0	0	0	0	0	0	9	9
TOTAL milieu récepteur	3	2	0	2	7	1	2	127	144
Total	12	11	9	11	16	1	2	127	189



Intensité des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

N° du point d'observations	Très fortes	Fortes	Faibles	Très faibles	Pas d'odeur de COOPERL et FERTIVAL	Total
<i>Milieu émetteur</i>						
Réception des matières 1ères - FERTIVAL	4	5	0	0	0	9
Sécheurs - FERTIVAL	5	4	0	0	0	9
Réception des soies / coproduits - COOPERL	2	1	2	4	0	9
Bassin tampon - COOPERL	0	5	4	0	0	9
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	0	1	5	3	0	9
TOTAL milieu émetteur	11	16	11	7	0	45
<i>Milieu récepteur</i>						
1	0	0	0	0	9	9
2	0	0	0	0	9	9
3	0	1	1	1	6	9
4	0	2	1	1	5	9
5	0	0	0	0	9	9
6	0	0	0	0	9	9
7	0	0	0	0	9	9
8	0	0	0	0	9	9
9	0	1	7	1	0	9
10	0	0	0	0	9	9
11	0	0	0	0	9	9
12	0	0	0	0	9	9
13	0	0	0	0	9	9
14	0	0	0	0	9	9
15	0	0	0	0	9	9
16	0	0	0	0	9	9
TOTAL milieu récepteur	0	4	9	3	128	144
Total	11	20	20	10	128	189

Caractère irritant des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

N° du point d'observations	Très irritantes	Irritantes	Peu irritantes	Pas irritantes	Pas d'odeur de COOPERL et FERTIVAL		Total
Milieu émetteur							
Réception des matières 1ères - FERTIVAL	0	3	3	3	0	0	9
Sécheurs - FERTIVAL	2	3	2	2	0	0	9
Réception des soies / coproduits - COOPERL	0	0	1	8	0	0	9
Bassin tampon - COOPERL	0	0	4	5	0	0	9
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	0	0	2	7	0	0	9
TOTAL milieu émetteur	2	6	12	25	0	0	45
Milieu récepteur							
1	0	0	0	0	9	9	9
2	0	0	0	0	9	9	9
3	0	0	0	3	6	6	9
4	0	0	0	4	5	5	9
5	0	0	0	0	9	9	9
6	0	0	0	0	9	9	9
7	0	0	0	0	9	9	9
8	0	0	0	0	9	9	9
9	0	0	2	7	0	0	9
10	0	0	0	0	9	9	9
11	0	0	0	0	9	9	9
12	0	0	0	0	9	9	9
13	0	0	0	0	9	9	9
14	0	0	0	0	9	9	9
15	0	0	0	0	9	9	9
16	0	0	0	0	9	9	9
TOTAL milieu récepteur	0	0	2	14	128	128	144
Total	2	6	14	39	128	128	189



Caractère écoeurant des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

N° du point d'observations	Très écoeurantes	Ecoeurantes	Peu écoeurantes	Pas écoeurantes	Pas d'odeur de COOPERL et FERTIVAL	Total
<i>Milieu émetteur</i>						
Réception des matières 1ères - FERTIVAL	2	4	2	1	0	9
Sécheurs - FERTIVAL	2	5	2	0	0	9
Réception des soies / coproduits - COOPERL	1	0	2	6	0	9
Bassin tampon - COOPERL	0	4	5	0	0	9
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	0	0	4	5	0	9
TOTAL milieu émetteur	5	13	15	12	0	45
<i>Milieu récepteur</i>						
1	0	0	0	0	9	9
2	0	0	0	0	9	9
3	0	0	3	0	6	9
4	0	1	2	1	5	9
5	0	0	0	0	9	9
6	0	0	0	0	9	9
7	0	0	0	0	9	9
8	0	0	0	0	9	9
9	0	1	6	2	0	9
10	0	0	0	0	9	9
11	0	0	0	0	9	9
12	0	0	0	0	9	9
13	0	0	0	0	9	9
14	0	0	0	0	9	9
15	0	0	0	0	9	9
16	0	0	0	0	9	9
TOTAL milieu récepteur	0	2	11	3	128	144
Total	5	15	26	15	128	189

Caractère hédonique des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

N° du point d'observations	Très désagréables	Désagréables	Peu désagréables	Pas désagréables	Pas d'odeur de COOPERL et FERTIVAL	Total
<i>Milieu émetteur</i>						
Réception des matières 1ères - FERTIVAL	2	6	1	0	0	9
Sécheurs - FERTIVAL	5	2	2	0	0	9
Réception des soles / coproduits - COOPERL	1	1	5	2	0	9
Bassin tampon - COOPERL	1	6	2	0	0	9
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	0	1	6	2	0	9
TOTAL milieu émetteur	9	16	16	4	0	45
<i>Milieu récepteur</i>						
1	0	0	0	0	9	9
2	0	0	0	0	9	9
3	0	2	1	0	6	9
4	0	4	0	0	5	9
5	0	0	0	0	9	9
6	0	0	0	0	9	9
7	0	0	0	0	9	9
8	0	0	0	0	9	9
9	0	3	5	1	0	9
10	0	0	0	0	9	9
11	0	0	0	0	9	9
12	0	0	0	0	9	9
13	0	0	0	0	9	9
14	0	0	0	0	9	9
15	0	0	0	0	9	9
16	0	0	0	0	9	9
TOTAL milieu récepteur	0	9	6	1	128	144
Total	9	25	22	5	128	189



Type de perception des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

N° du point d'observations	En continu	Par bouffées	Pas d'odeur de COOPERL et FERTIVAL	Total
<i>Milieu émetteur</i>				
Réception des matières 1ères - FERTIVAL	9	0	0	9
Sécheurs - FERTIVAL	9	0	0	9
Réception des soles / coproduits - COOPERL	6	3	0	9
Bassin tampon - COOPERL	5	4	0	9
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	4	5	0	9
<b>TOTAL milieu émetteur</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>45</b>
<i>Mieu récepteur</i>				
1	0	0	9	9
2	0	0	9	9
3	0	3	6	9
4	1	3	5	9
5	0	0	9	9
6	0	0	9	9
7	0	0	9	9
8	0	0	9	9
9	4	5	0	9
10	0	0	9	9
11	0	0	9	9
12	0	0	9	9
13	0	0	9	9
14	0	0	9	9
15	0	0	9	9
16	0	0	9	9
<b>TOTAL milieu récepteur</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>128</b>	<b>144</b>
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>23</b>	<b>128</b>	<b>189</b>

Tolérance vis-à-vis des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

N° du point d'observations	Suffocantes	Supportables	Pas d'odeur de COOPERL et FERTIVAL		Total
Milieu émetteur					
Réception des matières 1ères - FERTIVAL	1	8	0		9
Sécheurs - FERTIVAL	5	4	0		9
Réception des soies / coproduits - COOPERL	0	9	0		9
Bassin tampon - COOPERL	0	9	0		9
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	0	9	0		9
TOTAL milieu émetteur	6	39	0		45
Milieu récepteur					
1	0	0	9		9
2	0	0	9		9
3	0	3	6		9
4	0	4	5		9
5	0	0	9		9
6	0	0	9		9
7	0	0	9		9
8	0	0	9		9
9	0	9	0		9
10	0	0	9		9
11	0	0	9		9
12	0	0	9		9
13	0	0	9		9
14	0	0	9		9
15	0	0	9		9
16	0	0	9		9
TOTAL milieu récepteur	0	16	128		144
Total	6	55	128		189



Appareillement donné en description des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

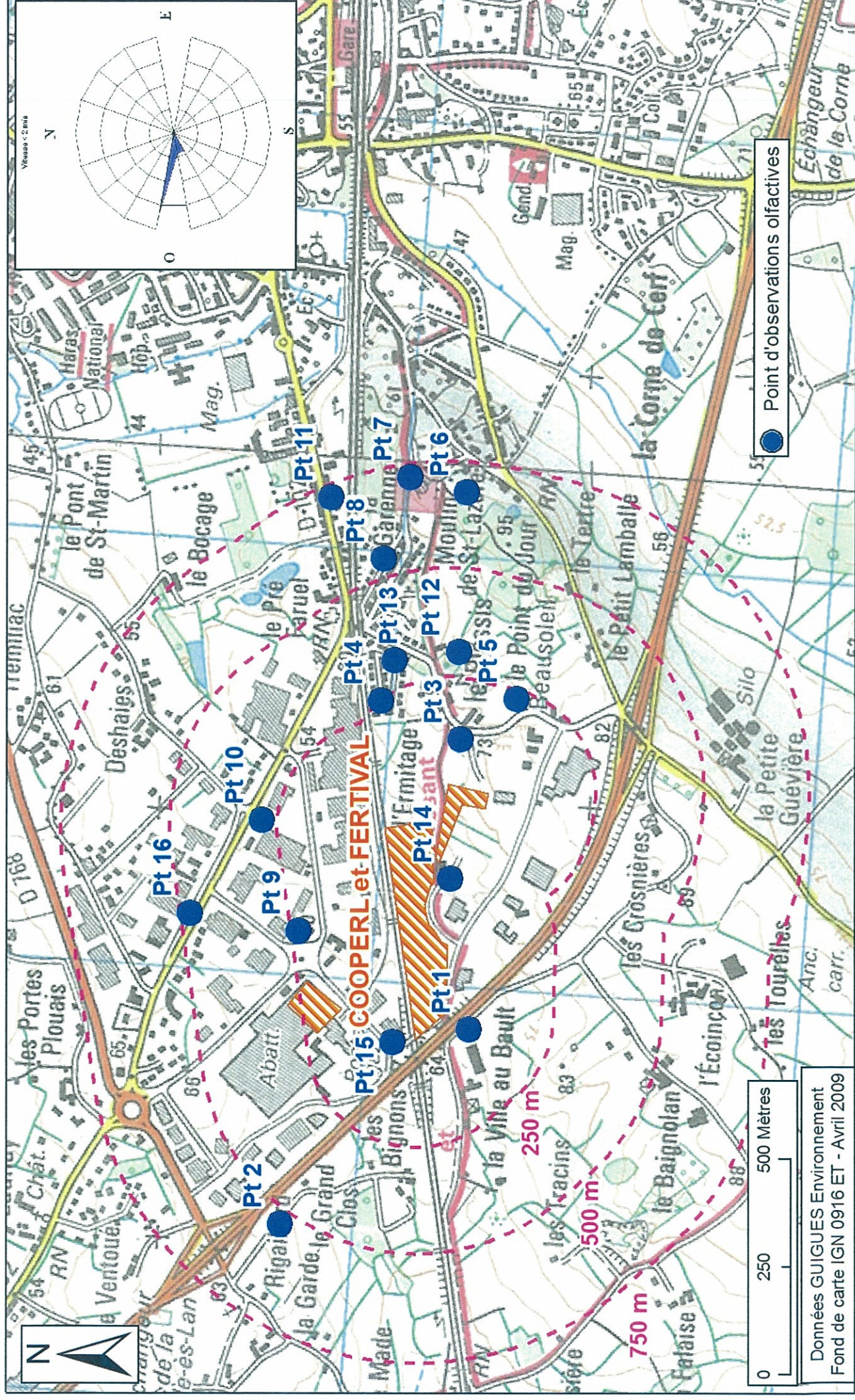
N° du point d'observations	Fermentation / putréfaction / cadavérique	Lisier	Cochon / élevage	Œuf pourri	Laine mouillée	Brûlé	Autres	Pas d'odeur de COOPERL et FERTIVAL	Total
<i>Milieu émetteur</i>									
Réception des matières 1ères - FERTIVAL	5	3	0	0	0	0	1	0	9
Sécheurs - FERTIVAL	3	2	0	2	0	1	1	0	9
Réception des soies / coproduits - COOPERL	5	0	0	1	3	0	0	0	9
Bassin tampon - COOPERL	6	1	0	1	0	0	1	0	9
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	1	1	5	0	0	0	2	0	9
TOTAL milieu émetteur	20	7	5	4	3	1	5	0	45
<i>Milieu récepteur</i>									
1	0	0	0	0	0	0	0	9	9
2	0	0	0	0	0	0	0	9	9
3	0	0	0	0	0	0	0	6	9
4	2	2	0	0	0	0	0	5	9
5	0	0	0	0	0	0	0	9	9
6	0	0	0	0	0	0	0	9	9
7	0	0	0	0	0	0	0	9	9
8	0	0	0	0	0	0	0	9	9
9	0	2	6	0	0	1	0	0	9
10	0	0	0	0	0	0	0	9	9
11	0	0	0	0	0	0	0	9	9
12	0	0	0	0	0	0	0	9	9
13	0	0	0	0	0	0	0	9	9
14	0	0	0	0	0	0	0	9	9
15	0	0	0	0	0	0	0	9	9
16	0	0	0	0	0	0	0	9	9
TOTAL milieu récepteur	5	4	6	0	0	1	0	128	144
Total	25	11	11	4	3	2	5	128	189

Intensité des odeurs perçues et associées aux installations COOPERL et FERTIVAL en équivalent ppm de butanol dans l'air

Point d'observations	> 625	625	63	6,3	0,63	0,06	0,006	Pas d'odeur de COOPERL et FERTIVAL	Total
<i>Milieu émetteur</i>									
Réception des matières premières - FERTIVAL	3	4	2	0	0	0	0	0	9
Sécheurs - FERTIVAL	5	2	2	0	0	0	0	0	9
Réception des soies / coproduits - COOPERL	0	1	2	1	4	1	0	0	9
Bassin tampon - COOPERL	1	1	0	6	1	0	0	0	9
Station d'accueil des animaux / stabulation - COOPERL	0	0	4	0	1	4	0	0	9
TOTAL milieu émetteur	9	8	10	7	6	5	0	0	0
<i>Milieu récepteur</i>									
1	0	0	0	0	0	0	0	9	9
2	0	0	0	0	0	0	0	9	9
3	0	0	2	0	0	1	0	6	9
4	0	1	3	0	0	0	0	5	9
5	0	0	0	0	0	0	0	9	9
6	0	0	0	0	0	0	0	9	9
7	0	0	0	0	0	0	0	9	9
8	0	0	0	0	0	0	0	9	9
9	0	0	4	3	1	1	0	0	9
10	0	0	0	0	0	0	0	9	9
11	0	0	0	0	0	0	0	9	9
12	0	0	0	0	0	0	0	9	9
13	0	0	0	0	0	0	0	9	9
14	0	0	0	0	0	0	0	9	9
15	0	0	0	0	0	0	0	9	9
16	0	0	0	0	0	0	0	9	9
TOTAL milieu récepteur	0	1	9	3	1	2	0	128	144
Total	9	9	19	10	7	7	0	128	189

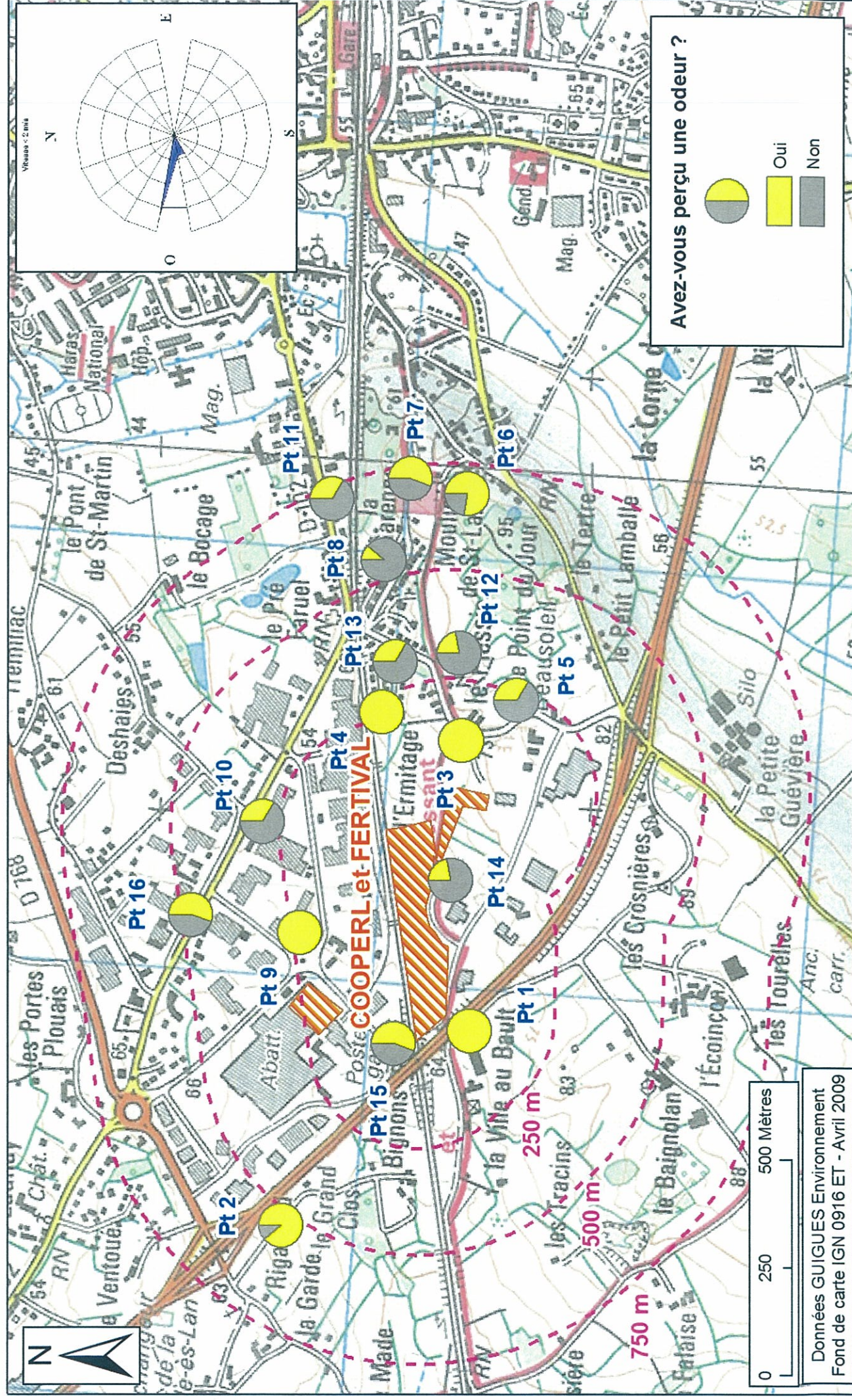


# Localisation des points d'observations olfactives





# Localisation des perceptions olfactives - toutes origines confondues





**Quelle est l'origine des odeurs perçues ?**

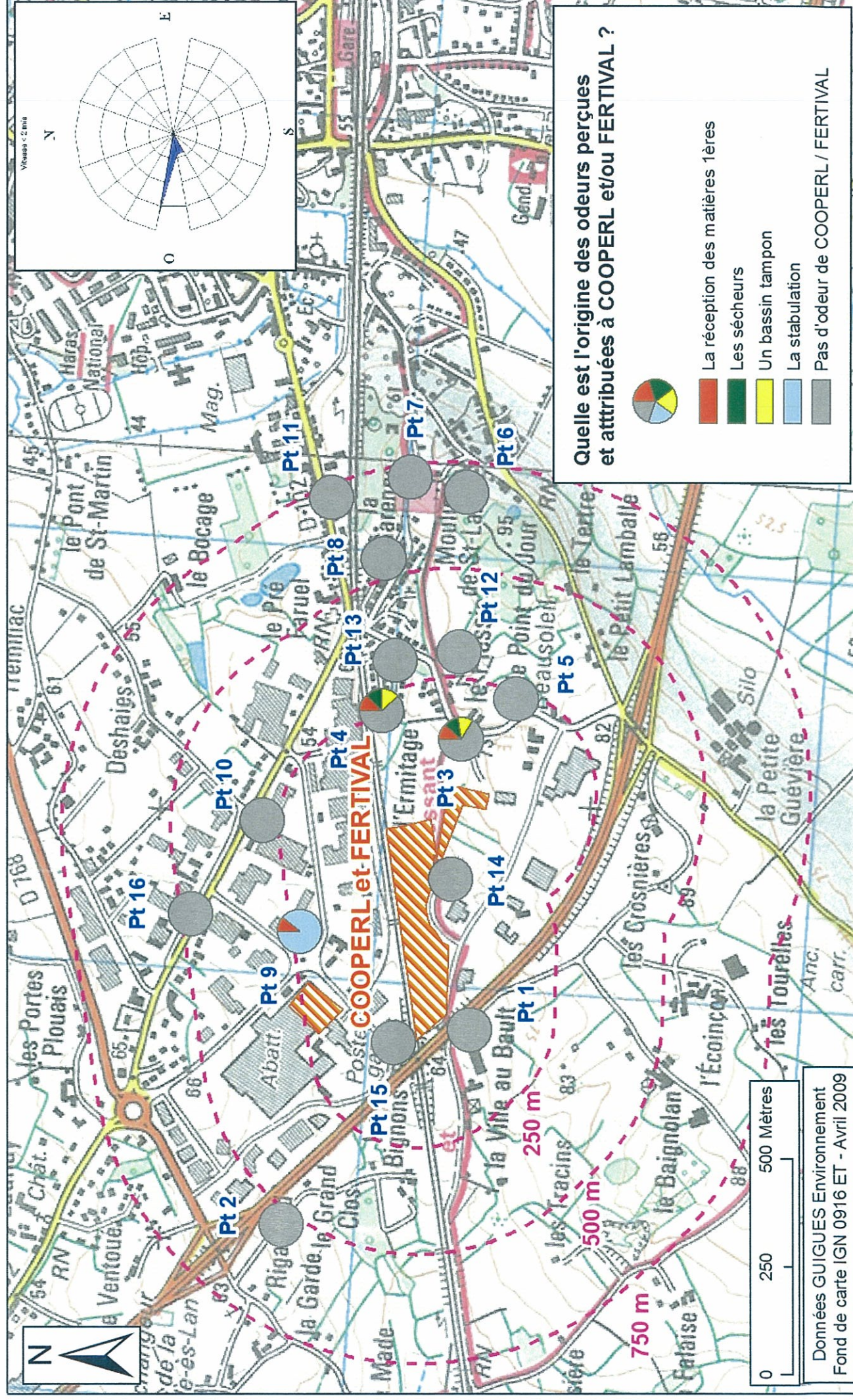
- COOPERL et/ou FERTIVAL
- La nature / les champs
- Un élevage
- Les habitations
- La circulation routière
- L'usine GOUSSANT
- D'autres origines
- Pas d'odeur perçue

Données GUIGUES Environnement  
Fond de carte IGN 0916 ET - Avril 2009

Données GUIGUES Environnement  
Fond de carte IGN 0916 ET - Avril 2009

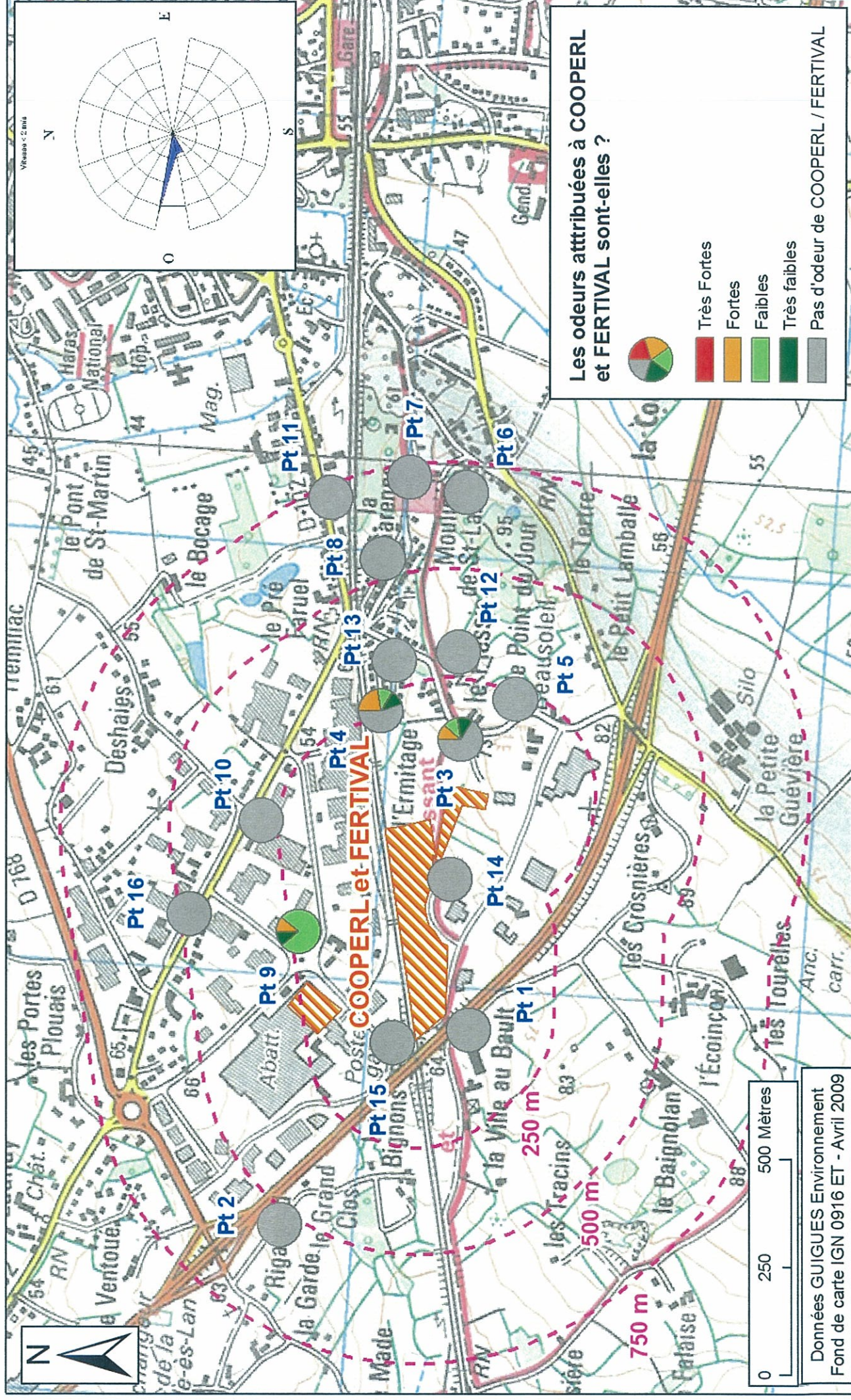


# Origines des odeurs perçues et attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL



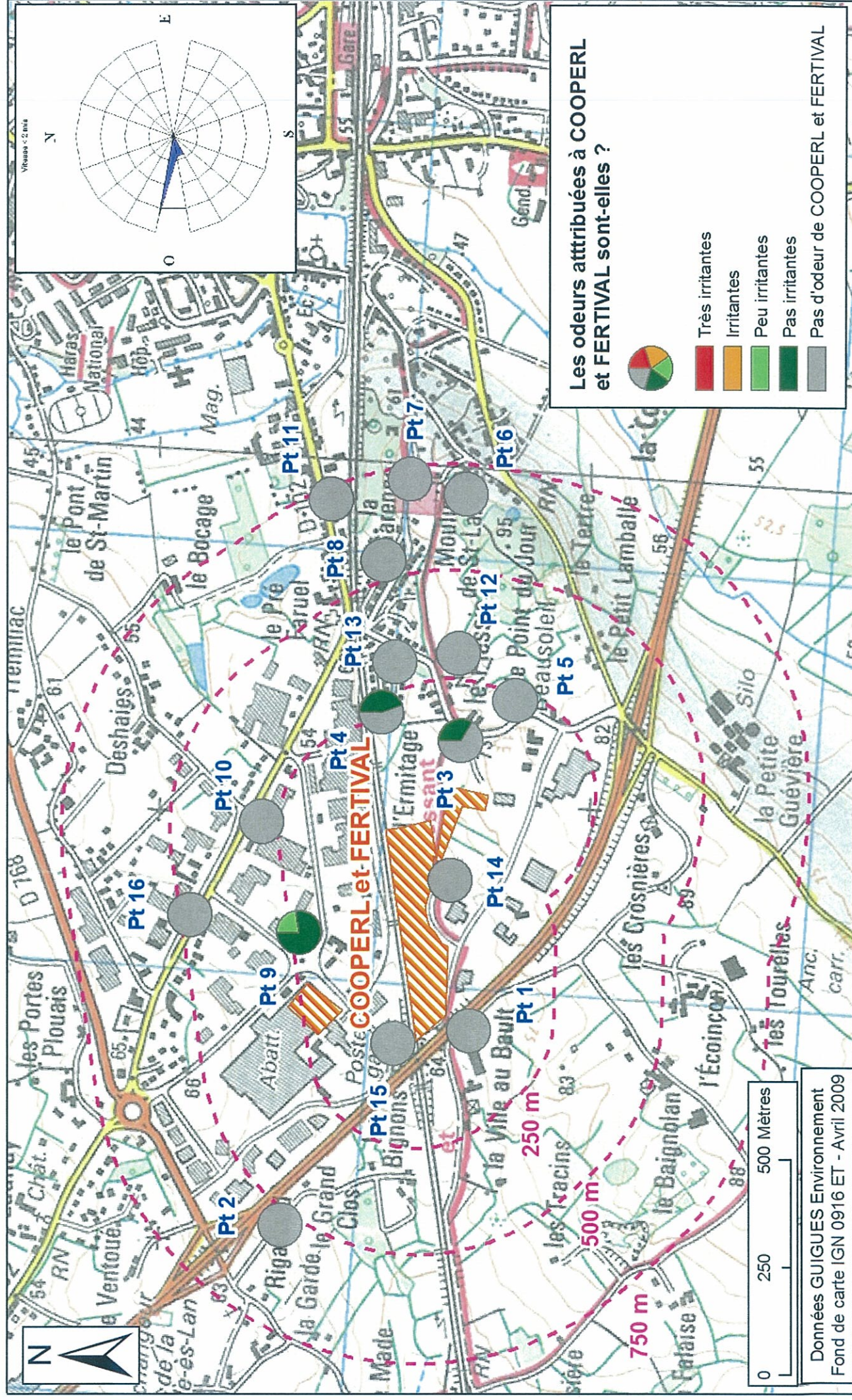


# Intensité des odeurs perçues et attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL



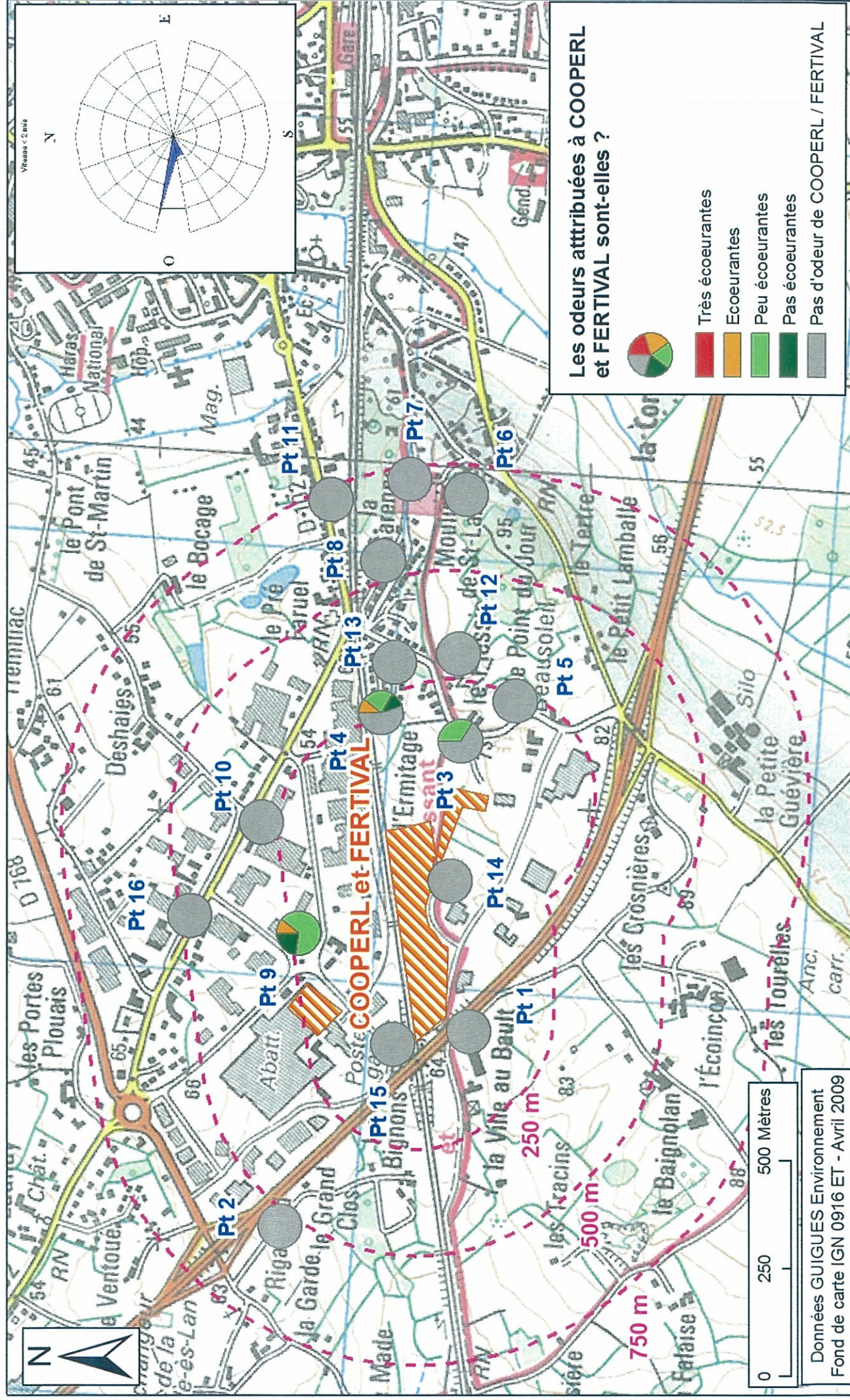


# Caractère irritant des odeurs perçues et attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL



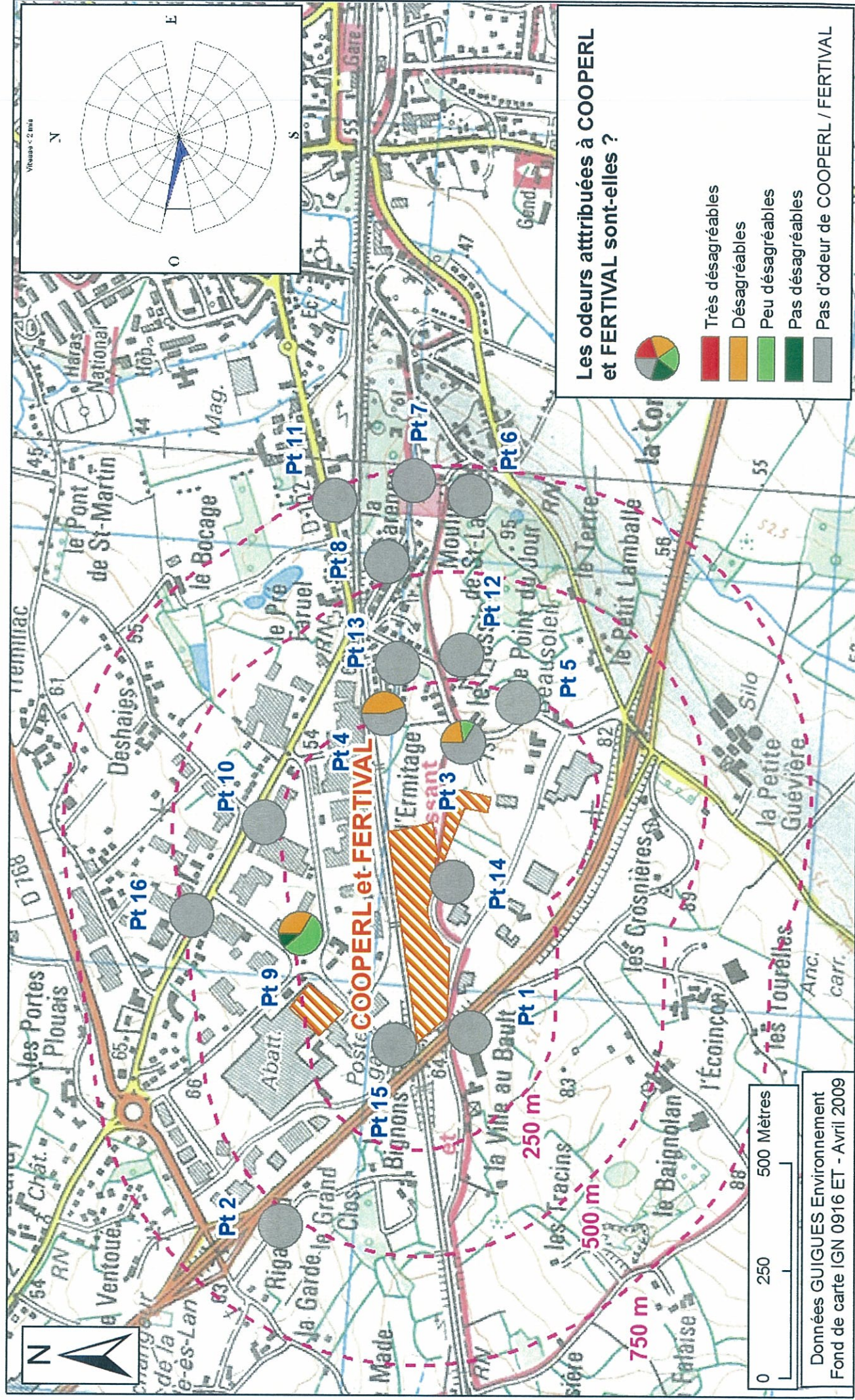


# Caractère écoeurant des odeurs perçues et attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL



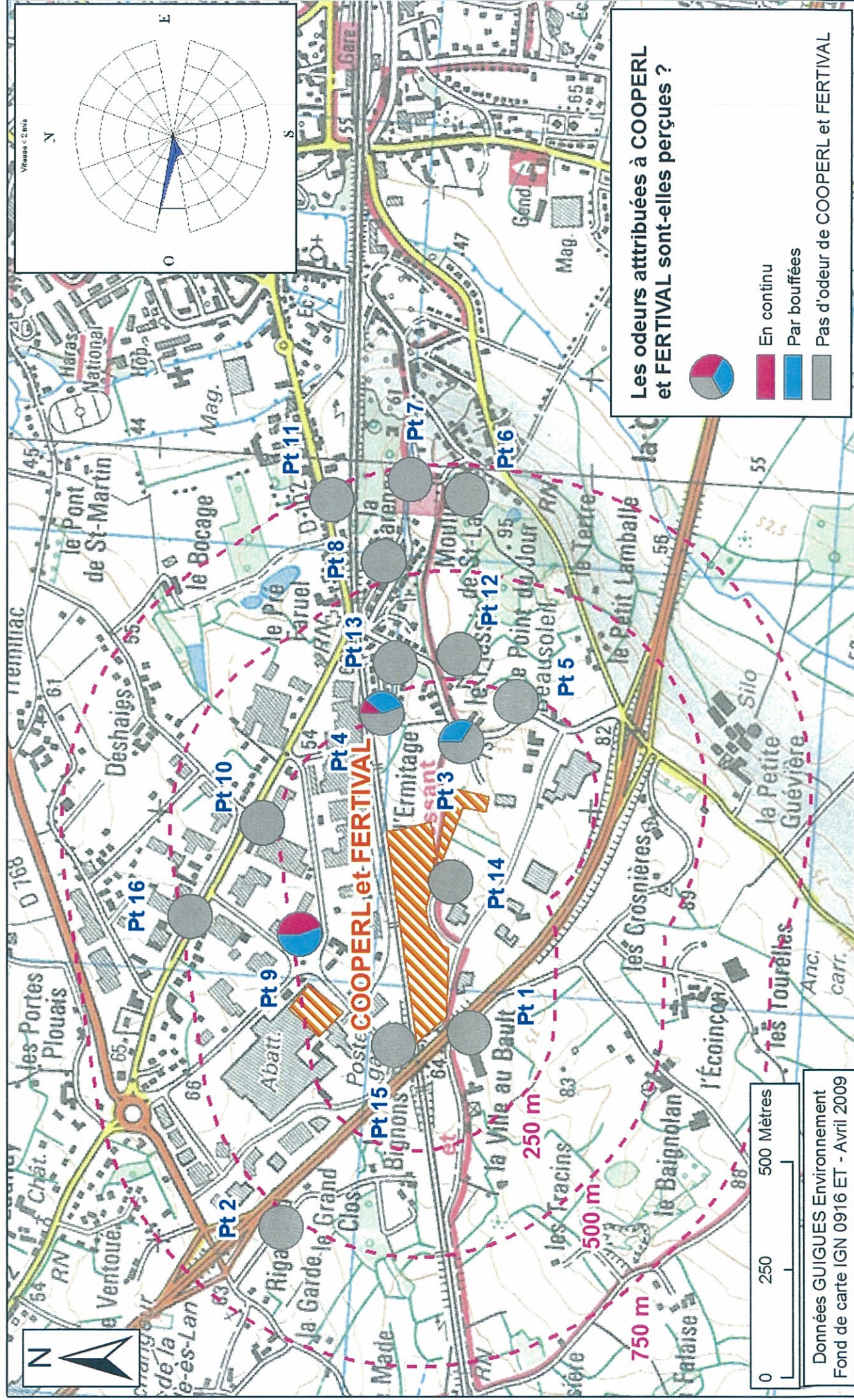


# Caractère hédonique des odeurs perçues et attribuées aux intallations COOPERL et FESTIVAL



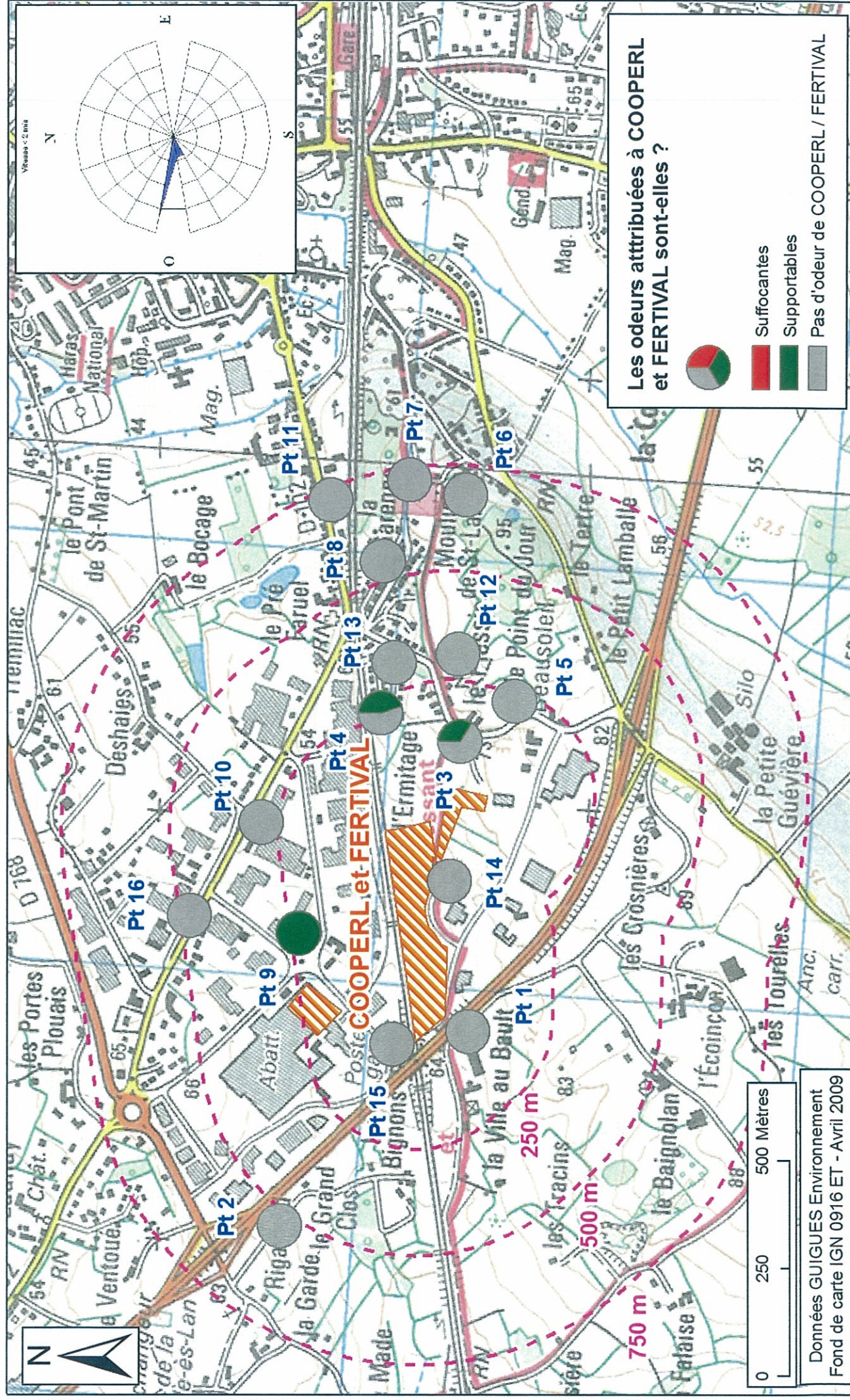


# Type de perception des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL





# Tolérance vis-à-vis des odeurs perçues et attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL





**Annexe 3 :  
Résultats des mesures de  
concentration d'odeurs**

Points d'observations	Concentration des odeurs (en $ou_E/m^3$ ) attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL	
	Expert 1	Expert 2
Réception des matières 1 <sup>ères</sup> – FERTIVAL	> 60	> 60
Sécheurs – FERTIVAL	> 60	30
Réception des soies / coproduits – COOPERL	7	30
Bassin tampon – COOPERL	15	15
Station d'accueil des animaux / stabulation – COOPERL	7	15
1	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
2	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
3	< à la limite de détection de l'appareil	< à la limite de détection de l'appareil
4	4	< à la limite de détection de l'appareil
5	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
6	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
7	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
8	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
9	2	2
10	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
11	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
12	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
13	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
14	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
15	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL	Pas d'odeur des installations COOPERL et FERTIVAL
16	Pas d'odeur des installations	Pas d'odeur des installations



Suivi de la situation olfactive autour des sites COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22)  
- Campagne d'avril 2009 -

---

	COOPERL et FERTIVAL	COOPERL et FERTIVAL
--	---------------------	---------------------