



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'août 2009 -

Rapport technique

N°09CT00122 – RT141COOPERL/2009/ACL/1 – Octobre 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	RT141COOPERL/2009/ACL/2	Suivie de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - Campagne d'août 2009 -	COOPERL	32

CONTRIBUTION

--

REVISIONS

2	07/10/09	A.S. CLINCKE		08/10/09	C. COSTE		08/10/09	C. COSTE	
1	06/10/09	A.S. CLINCKE		07/10/09	C. COSTE		07/10/09	C. COSTE	
0	22/09/09	A.S. CLINCKE		24/09/09	C. COSTE		24/09/09	C. COSTE	
Rev.	Date	Rédacteur	Visa	Date	Vérificateur	Visa	Date	Approbateur	Visa

Résumé

Une nouvelle cartographie des odeurs a été réalisée, le 12 août 2009, autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) afin de suivre l'évolution de la situation olfactive dans l'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 8 personnes sélectionnées conformément à la norme AFNOR NF X 43-103.

Le 12 août 2009, **des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL ont été perçues jusqu'à une distance maximale de 200 mètres des limites de propriété. Au-delà de cette distance, aucune odeur des 2 installations n'a été perçue.**

Les odeurs des 2 installations, ont été décrites comme des **odeurs faibles**, peu écœurantes, pas irritantes, peu désagréables, supportables et sont perçues par bouffées.

La comparaison des résultats obtenus lors de la campagne d'avril 2009 avec ceux de la campagne d'août 2009 montre que l'impact olfactif des installations COOPERL et FERTIVAL sur l'environnement n'a pas varié entre ces 2 périodes et reste donc faible. La situation olfactive ne s'est pas dégradée, ce qui permet d'indiquer que les actions mises en œuvre s'avèrent efficaces.

Sommaire

1. CONTEXTE ET OBJECTIF	7
2. METHODE	9
2.1 SELECTION DES PERSONNES CONSTITUANT LE JURY.....	9
2.1.1 Exigences de la norme	9
2.1.2 Protocole	9
2.1.3 Sélection du jury d'observateurs pour les mesures d'odeurs dans l'environnement des sites COOPERL et FERTIVAL	10
2.2 PRINCIPE.....	10
2.3 CONDITIONS METEOROLOGIQUES	11
2.3.1 Conditions météorologiques souhaitées	11
2.3.2 Prévisions météorologiques.....	11
2.3.3 Conditions météorologiques relevées le 12 août 2009.....	11
2.4 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS.....	12
2.5 POSITIONNEMENT DES POINTS D'OBSERVATIONS OLFACTIVES	13
2.6 OBSERVATIONS OLFACTIVES	15
2.6.1 Descriptions qualitatives	15
2.6.2 Mesure de l'intensité olfactive	17
2.6.3 Mesure de la concentration d'odeurs	18
3. RESULTATS	19
3.1 PERCEPTIONS OLFACTIVES	19
3.2 ORIGINE DES ODEURS PERÇUES	20
3.3 ODEURS ATTRIBUEES AUX ACTIVITES DE COOPERL ET FERTIVAL	22
3.3.1 Origines des odeurs des installations COOPERL et FERTIVAL.....	22
3.3.2 Caractéristiques des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL	23
3.3.3 Mesure de la concentration d'odeurs	25
4. EVOLUTION DES ODEURS EMISES PAR LES INSTALLATIONS COOPERL ET FERTIVAL	26
4.1 EVOLUTION DE LA DISTANCE D'IMPACT	26
4.2 EVOLUTION DES CARACTERISTIQUES DES ODEURS	28
5. CONCLUSIONS	29
ANNEXES.....	32

Liste des figures

Figure 1 : Directions du vent relevées sur le terrain lors de la campagne de mesures	12
Figure 2 : Modalités de perception	16
Figure 3 : Perceptions d'odeurs des installations COOPERL et FERTIVAL dans le milieu récepteur en avril et août 2009	27

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation des points d'observations olfactives.....	14
Carte 2 : Répartition géographique des perceptions olfactives toutes origines confondues .	19
Carte 3 : Origine des odeurs perçues dans l'environnement.....	20
Carte 4 : Origines des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL.....	22
Carte 5 : Intensité des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL	23
Carte 6 : Type de perception des odeurs associées aux installations COOPERL et FERTIVAL	24

Liste des tableaux

Tableau 1 : Modalités de description de l'odeur (intensité, irritation, écœurement et hédonisme).....	16
Tableau 2 : Echelle de référence des intensités olfactives selon la norme AFNOR NF X 43-103	17
Tableau 3 : Evolution des distances d'impact du site entre avril et août 2009	26
Tableau 4 : Evolution des caractéristiques des odeurs des installations COOPERL et FERTIVAL sur la zone d'étude entre avril et août 2009.....	28

Liste des photographies

Photographie 1 : Réalisation d'observations olfactives sur les installations, dans le bâtiment de réception des matières 1 ^{ères} FERTIVAL pour mémorisation des odeurs.....	14
Photographie 2 : Réalisation des observations olfactives sur les installations, au niveau de la réception des soies et coproduits COOPERL pour mémorisation des odeurs.....	15
Photographie 3 : Illustration de la mesure de l'intensité avec une gamme d'odeurs de référence	17
Photographie 4 : Mesure de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain au niveau de la réception des soies et coproduits COOPERL.....	18

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,
- valorisation des co-produits de l'industrie des viandes,
- station d'épuration des effluents,
- traitement des coproduits provenant de stations 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 déjà réalisé, en avril 2009¹, 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 a consisté à recenser, identifier, discriminer et quantifier les odeurs présentes sur et autour des sites et permettre :

- 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**.

Dans le cadre du suivi des odeurs émises par COOPERL et FERTIVAL, une 2^{ème} qualification et quantification des odeurs a été réalisée au cours du mois d'août 2009.

¹ Rapport GUIGUES Environnement RT47COOPERL/2009/ACL/1 : « Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) – Campagne d'avril 2009 », mai 2009.

La méthode utilisée pour réaliser ces mesures est identique à celle utilisée pour les mesures du mois d'avril. Elle est reproductible et repose sur un protocole normalisé (AFNOR NF X 43-103).

Le présent rapport synthétise les résultats issus de la 2nde campagne de suivi des odeurs, réalisée en août 2009.

2. METHODE

Au préalable des mesures d'odeurs dans l'environnement des sites COOPERL et FERTIVAL, il convient de réaliser, conformément à la norme AFNOR NF X 43-103, une sélection des membres du jury.

2.1 SELECTION DES PERSONNES CONSTITUANT LE JURY

2.1.1 Exigences de la norme

La norme AFNOR NF X 43-103 précise que le jury doit être constitué de personnes capables de classer correctement par ordre d'intensité des solutions d'un corps pur choisi entre le butanol-1 et la pyridine dilué dans l'eau (étape 1).

De plus, les sujets doivent être qualifiés en fonction de leurs seuils individuels de détection pour cinq produits purs dilués dans l'eau (étape 2).

2.1.2 Protocole

GUIGUES Environnement réalise la sélection de son jury d'observateurs en utilisant les produits purs suivants :

- Pour l'étape 1 : le butanol-1,
- Pour l'étape 2, les 5 produits suivants :
 - Butanol-1,
 - Acide butyrique,
 - Ammoniac,
 - Diméthylsulfure,
 - Pyridine.

Ces produits purs sont dilués dans le l'eau d'un facteur allant de 100 à 10 000 000 (pour : le butanol-1, l'acide butyrique, l'ammoniac, et la pyridine) et d'un facteur allant de 1 000 à 100 000 000 fois pour le diméthylsulfure et présentés aux membres du jury dans des fioles.

2.1.3 Sélection du jury d'observateurs pour les mesures d'odeurs dans l'environnement des sites COOPERL et FERTIVAL

Au total, 9 personnes ont réalisé le protocole de sélection du jury d'observateurs (dont 2 riverains de COOPERL et FERTIVAL).

Parmi ces 9 personnes, une personne n'a pas réussi avec succès les 2 étapes de sélection des membres du jury. Cependant, pour ne pas mettre en défaut cette personne, son échec à la sélection ne lui a pas été signalé et elle a effectué la campagne d'observations olfactives dans son intégralité.

Les résultats de la personne ne répondant pas aux critères de la norme AFNOR NF X 43-103 n'ont pas été conservés dans les traitements. Néanmoins, ses résultats sont présentés en annexe 4.

Ainsi, pour la suite de l'étude, nous avons gardé les résultats des 8 personnes répondant aux critères de la norme AFNOR NF X 43-103.

2.2 PRINCIPE

La campagne de mesures d'odeurs dans l'environnement est donc réalisée par un jury de nez constitué de 8 personnes formées par GUIGUES Environnement à la reconnaissance des odeurs.

Il est à préciser que conformément aux remarques formulées lors de la dernière CLIS, les administrations (DSV, DRIRE et Préfecture) ainsi que la collectivité, avaient été prévenues et sollicitées à observer le déroulement de la campagne d'observations olfactives.

Ainsi, 2 personnes se sont présentées sur le site, le jour de l'intervention, à savoir Madame CLERET (Maire Adjointe et Vice Présidente de Lamballe Communauté) et Monsieur LE GUEVEL (Maire Adjoint). Cependant, ces 2 personnes n'avaient pas été informées de la durée de l'intervention et n'ont ainsi pas pu suivre l'ensemble de la campagne d'observations, dans la mesure où elles avaient pris d'autres engagements.

Le principe de cette campagne de mesures est d'identifier, dans un rayon d'environ 750 mètres autour des installations, 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.

2.3 CONDITIONS METEOROLOGIQUES

2.3.1 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.

2.3.2 Prévisions météorologiques

Les prévisions météorologiques de Météo France du lundi 10 août 2009 indiquaient pour le mercredi 12 août 2009 :

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

Ainsi, les conditions météorologiques prévues pour le mercredi 12 août 2009 au matin correspondaient aux conditions attendues. La campagne de mesures des odeurs dans l'environnement a donc été réalisée le mercredi 12 août 2009 à partir de 8h00.

2.3.3 Conditions météorologiques relevées le 12 août 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 12 août 2009 est présenté en Annexe 1.

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

- le temps était couvert jusqu'à 11h45 puis s'est dégagé rapidement pour laisser place un temps ensoleillé,
- le vent était très faible (vitesse inférieure à 2 m/s) et de secteur Ouest-Nord-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.

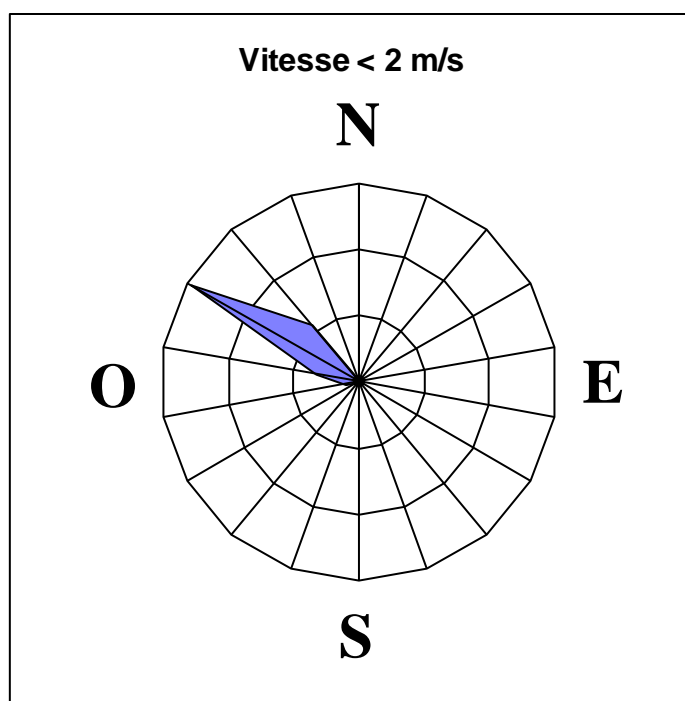


Figure 1 : Directions du vent relevées sur le terrain lors de la campagne de mesures

2.4 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

Le 12 août 2009, les installations COOPERL et FERTIVAL étaient en fonctionnement habituel. Des opérations quotidiennes étaient réalisées lors de la campagne d'observations olfactives.

Les relevés d'activité des installations COOPERL et FERTIVAL ont été fournis par l'exploitant et sont présentés en annexe 2 de ce rapport.

2.5 **POSITIONNEMENT DES POINTS D'OBSERVATIONS OLFACTIVES**

Les mesures dans l'environnement ont été effectuées le 12 août 2009 de 08h45 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. De plus, pour faciliter la comparaison des résultats de la campagne d'avril 2009 avec ceux d'août 2009, les points d'observations communs aux deux campagnes ont le même numéro.

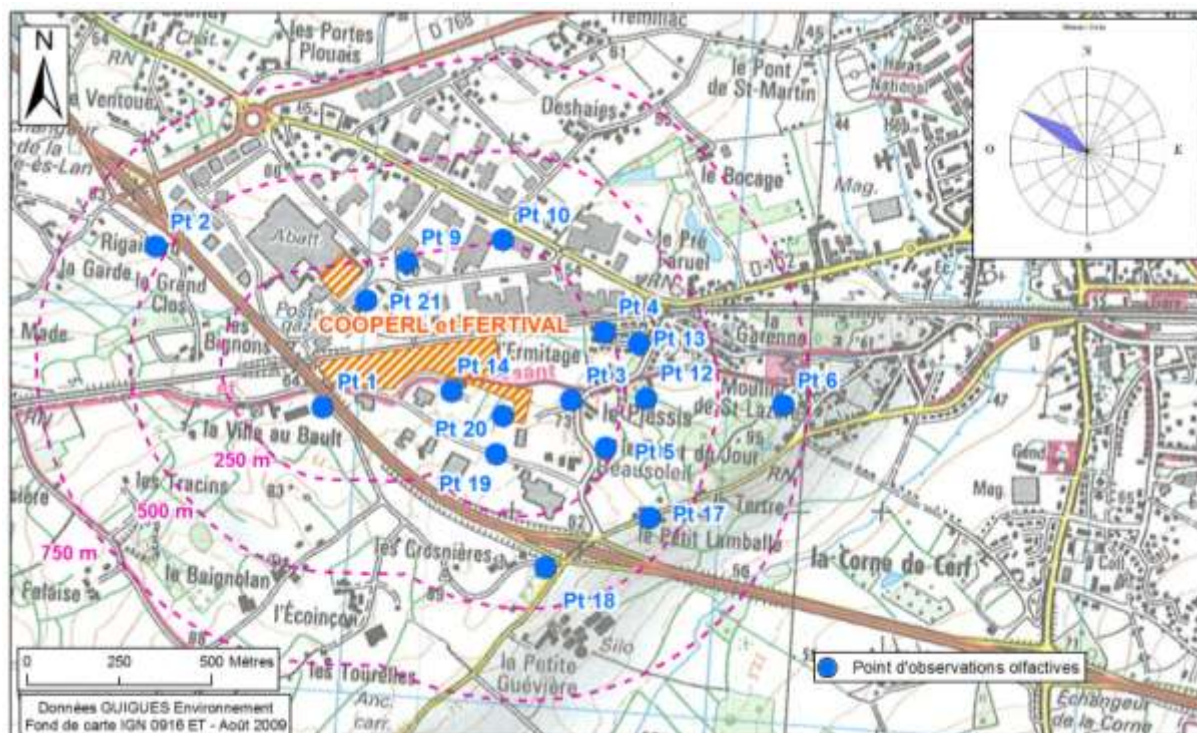
Remarque : 5 points effectués lors de la campagne d'observations olfactives d'avril 2009 n'ont pas été renouvelés lors de la campagne d'août, à savoir, les points situés :

- Au lieu-dit « La Garenne » (points 7 et 8),
- Rue du Docteur Lavergne (point 11),
- Au lieu-dit « Les Bignons » (point 15),
- Rue d'Armor, en face de la concession Citroën (point 16).

Ces points n'ont pas été renouvelés, dans la mesure où ils ne se situaient pas sous le vent des installations COOPERL et FERTIVAL et afin d'effectuer d'autres points présentant plus d'intérêt (points 17 à 21). Cette modification a été prise en concertation avec l'ensemble des participants à la campagne d'observations et notamment les 2 riverains présents.

Ainsi, suivant les conditions de vent mesurées au cours de la journée du 12 août 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,
- ♦ **2 points situés au vent ou en limite de propriété des sites COOPERL et FERTIVAL** : *Points 1 et 2* répartis jusqu'à environ 500 m au Ouest-Nord-Ouest,
- ♦ **14 points situés sous le vent des sites COOPERL et FERTIVAL** : *Points 3 à 6, 9, 10, 12 à 14, 17 à 21* 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, dans le bâtiment de réception des matières 1^{ères} FERTIVAL pour mémorisation des odeurs



Photographie 2 : Réalisation des observations olfactives sur les installations, au niveau de la réception des soies et coproduits COOPERL pour mémorisation des odeurs

2.6 OBSERVATIONS OLFACTIVES

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

2.6.1 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
Intensité	Très faibles	Faibles	Fortes	Très fortes
Irritation	Pas irritantes	Peu irritantes	Irritantes	Très irritantes
Ecœurement	Pas écœurantes	Peu écœurantes	Ecœurantes	Très écœurantes
Hédonisme	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).

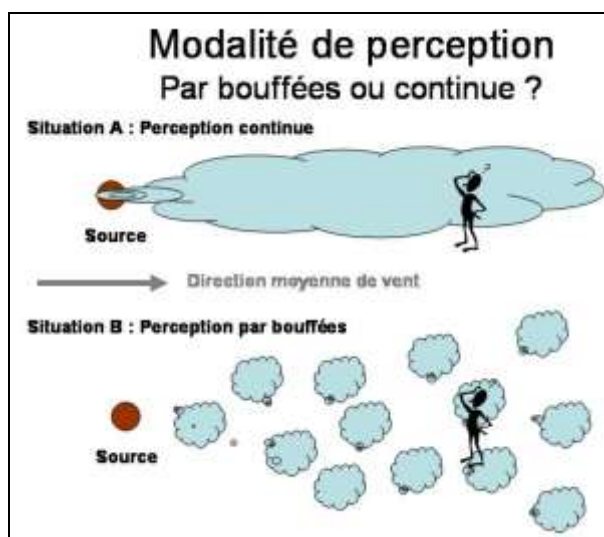


Figure 2 : Modalités de perception

2.6.2 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	<div style="text-align: center;"> <p>Odeur très forte</p> <p>↑</p> <p>Odeur très faible</p> </div>
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

2.6.3 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 au niveau de la réception des soies et coproduits COOPERL

3. RESULTATS

Les résultats complets (tableaux et cartes) des observations olfactives et des mesures d'odeurs sont présentés en Annexe 3.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, les membres du jury ont réalisé **un total de 128 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 128 observations réalisées sur les 16 points de mesures, 51 correspondent à une perception d'odeurs, toutes origines confondues (Carte 2). Ainsi 60% des observations olfactives réalisées dans l'environnement de l'usine correspondent à une non-perception d'odeurs.

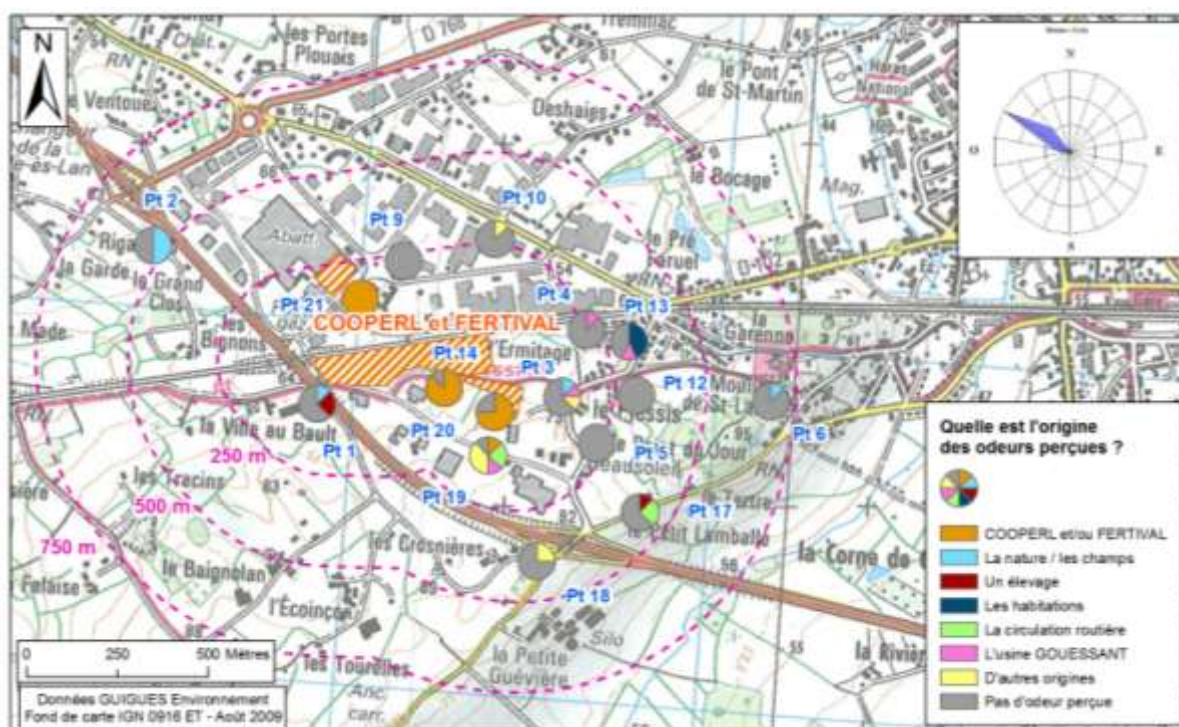


Carte 2 : Répartition géographique des perceptions olfactives toutes origines confondues

Les perceptions d'odeurs toutes origines confondues sont réparties essentiellement autour des sites COOPERL et FERTIVAL.

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 51 cas de perceptions d'odeurs perçues dans l'environnement de COOPERL et FERTIVAL ont pour origines :

- COOPERL et FERTIVAL, avec 22 cas de perception (soit 17 % des observations) répartis sur 4 points d'observations olfactives (points 14, 19 à 21). Les odeurs des 2 installations ont été perçues par la majorité des membres du jury (au moins par 7 membres du jury) aux points 14, 20 et 21, situés à moins de 150 mètres des limites de propriété des installations. Au point 19 (situé à environ 200 mètres des installations), un seul membre du jury a perçu des odeurs provenant de FERTIVAL et/ou COOPERL.
- D'autres origines, avec 29 cas de perception (soit 23 % des observations) :
 - La nature et la végétation, avec 7 cas de perception (soit 5,5 % des observations) répartis sur 4 points d'observations (points 1 à 3 et 6),
 - L'usine GOUSSANT, avec 5 cas de perception (4 %). Les odeurs de cette usine agroalimentaire ont été perçues ponctuellement par les membres du jury sur les points 3, 4, 13 et 19,

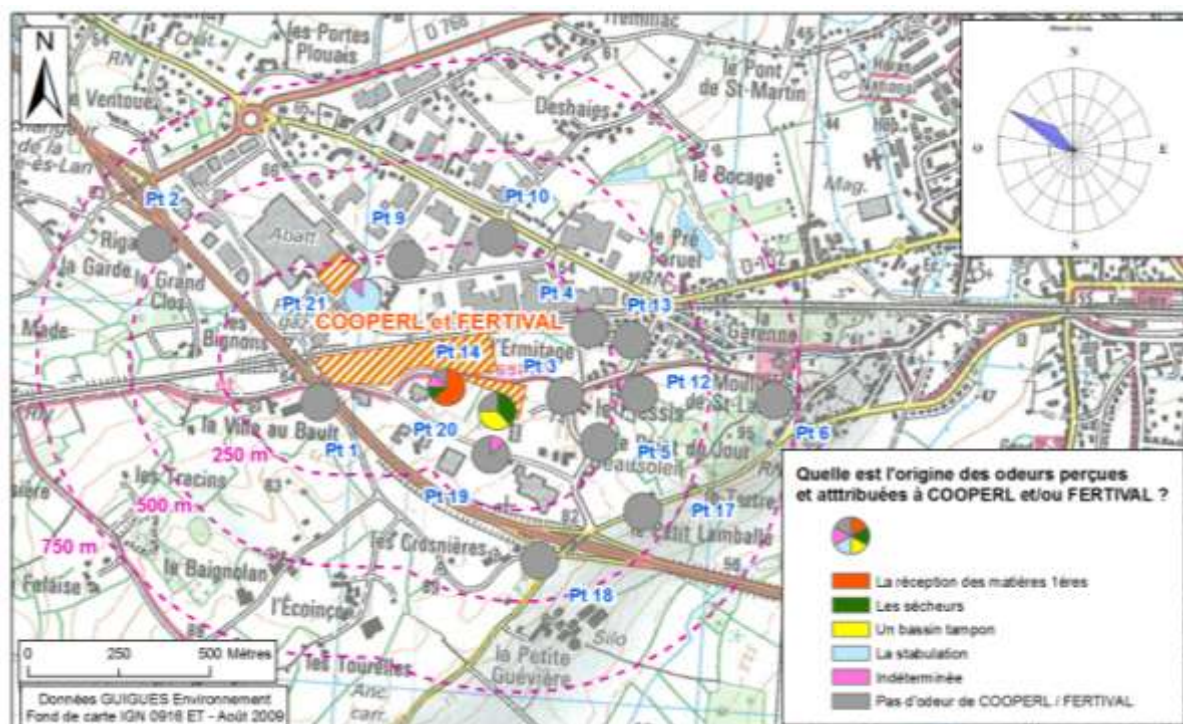
- La circulation routière, avec 4 cas de perception (3 %) répartis de manière ponctuelle au niveau de 2 points (points 17 et 19),
- Un élevage agricole, avec 3 cas de perception (soit 2,5 % des observations), répartis sur les points 1 et 17,
- Aux activités des riverains (odeurs de cuisine, etc.), avec 3 cas de perception (soit 2,5 %) localisés sur le point 13,
- Pour 7 cas de perception (soit 5,5 %), les origines des odeurs n'ont pas été identifiées clairement.

Ainsi, dans les conditions météorologiques du 12 août 2009, **les odeurs associées à COOPERL et FERTIVAL ont été perçues jusqu'à 200 mètres des limites de propriété.** Au-delà de cette distance, aucune odeur des 2 installations n'a été perçue par les 8 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 22 cas de perception d'odeurs associées aux installations COOPERL et FERTIVAL :

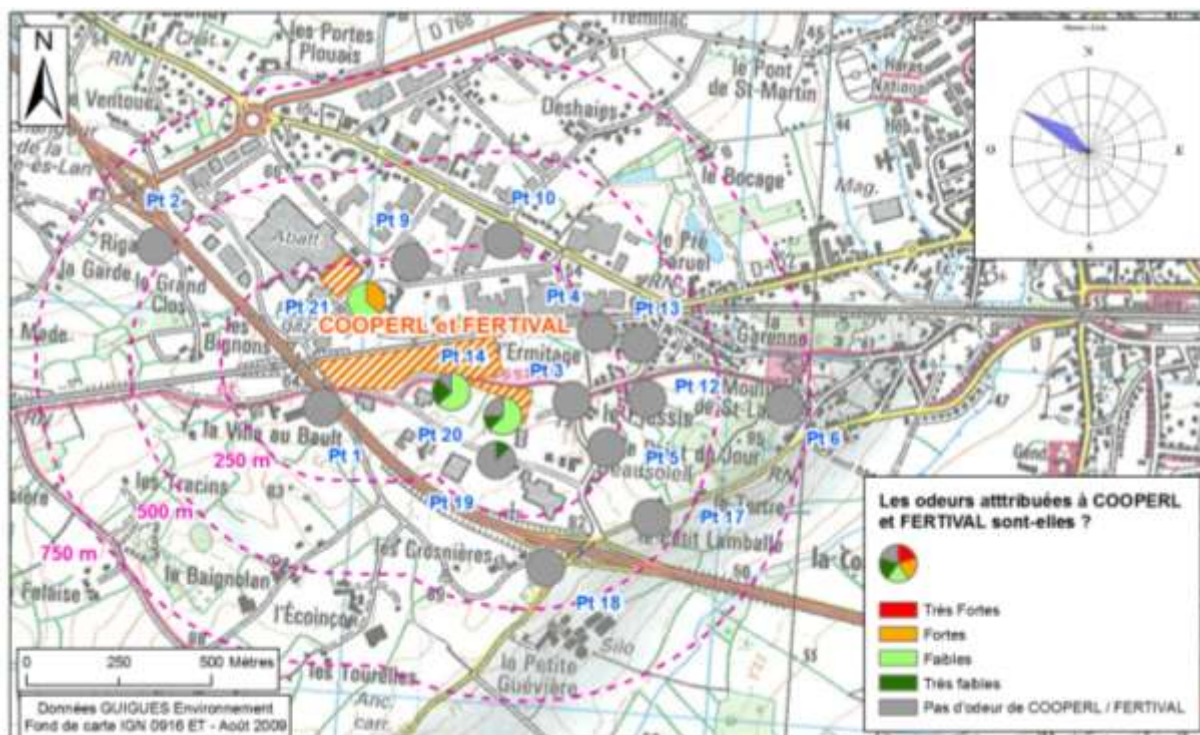
- 7 cas ont été attribués à la stabulation (arrivée des animaux). Ces odeurs n'ont été perçues par les membres du jury qu'au point 21 (situé juste à côté de l'arrivée des animaux),
- 5 cas ont été attribués à la réception des matières premières, au niveau du point 14 (localisé en limites de propriété des installations),
- 4 cas ont été attribués aux sécheurs, au niveau des points 14 et 20,
- 3 cas ont été attribués au bassin tampon, au niveau du point 20,
- 3 cas de perception n'ont pas pu être attribués à une origine bien précise.

3.3.2 Caractéristiques des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

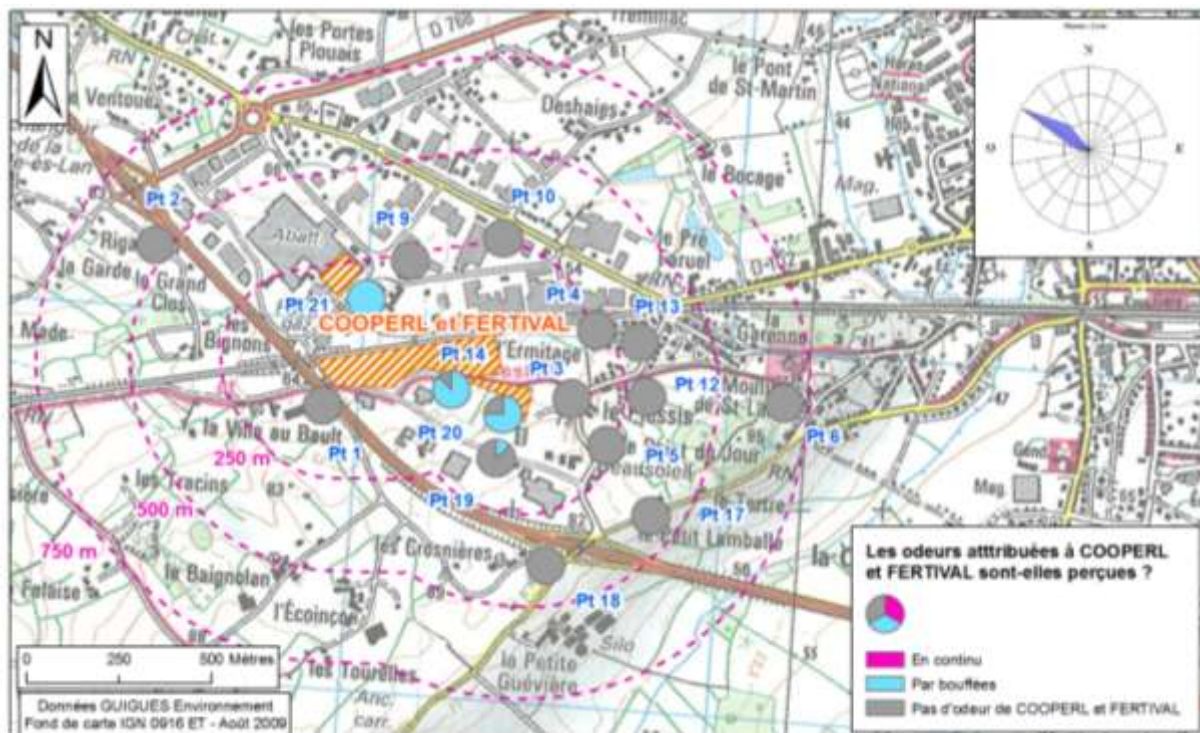
Les odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL ont été caractérisées par le jury de nez. Les résultats détaillés de cette caractérisation figurent en Annexe 3.

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 21 situé au Nord des installations). Ces odeurs ont été décrites comme peu désagréables, peu écœurantes, pas irritantes, supportables et ont été perçues uniquement 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 0,01 ppm et 8 ppm de butanol dans l'air, soit des odeurs de faible intensité).



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 4.

Au niveau des 4 points où des odeurs ont attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL, la concentration d'odeurs mesurée est :

- de 2 ou_E/m^3 au point 21,
- <2 ou_E/m^3 sur les points 19, 14 et 20.

A l'inverse, lors de la précédente campagne de mesure réalisée en avril 2009, 3 points d'observations correspondaient à des concentrations d'odeurs comprises entre 2 et 4 ou_E/m^3 et 1 point présentait une concentration d'odeurs inférieure à 1 ou_E/m^3 .

Ainsi entre avril et août 2009, nous observons une diminution des concentrations d'odeurs mesurées dans l'environnement du site

A titre indicatif, nous avons comparé ces concentrations d'odeurs à la valeur d'objectif de qualité de l'air fixée pour certaines ICPE² 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.

² **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. EVOLUTION DES ODEURS EMISES PAR LES INSTALLATIONS COOPERL ET FERTIVAL

Pour suivre l'évolution des odeurs émises par les installations COOPERL et FERTIVAL situées à Lamballe, nous comparons les résultats des 2 campagnes de mesures réalisées en avril et août 2009.

Les résultats sont présentés en terme de :

- Distance maximale d'impact des installations,
- Caractérisation des odeurs des installations.

4.1 EVOLUTION DE LA DISTANCE D'IMPACT

Le Tableau 3 reprend les distances d'impact maximales observées lors des deux qualifications des odeurs. Les résultats sont illustrés par la Figure 3.



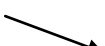

	Campagne d'avril 2009	Campagne d'août 2009	Evolution
Nombre d'observations réalisées	144	128	
Nombre de cas de perceptions d'odeurs des installations dans l'environnement	16	22	
Distance maximale d'impact des odeurs des installations par rapport aux limites de propriété	250 m	200 m	
Fréquence de perception sur la zone impactée	11 % (16/144)	17 % (22/128)	

Tableau 3 : Evolution des distances d'impact du site entre avril et août 2009

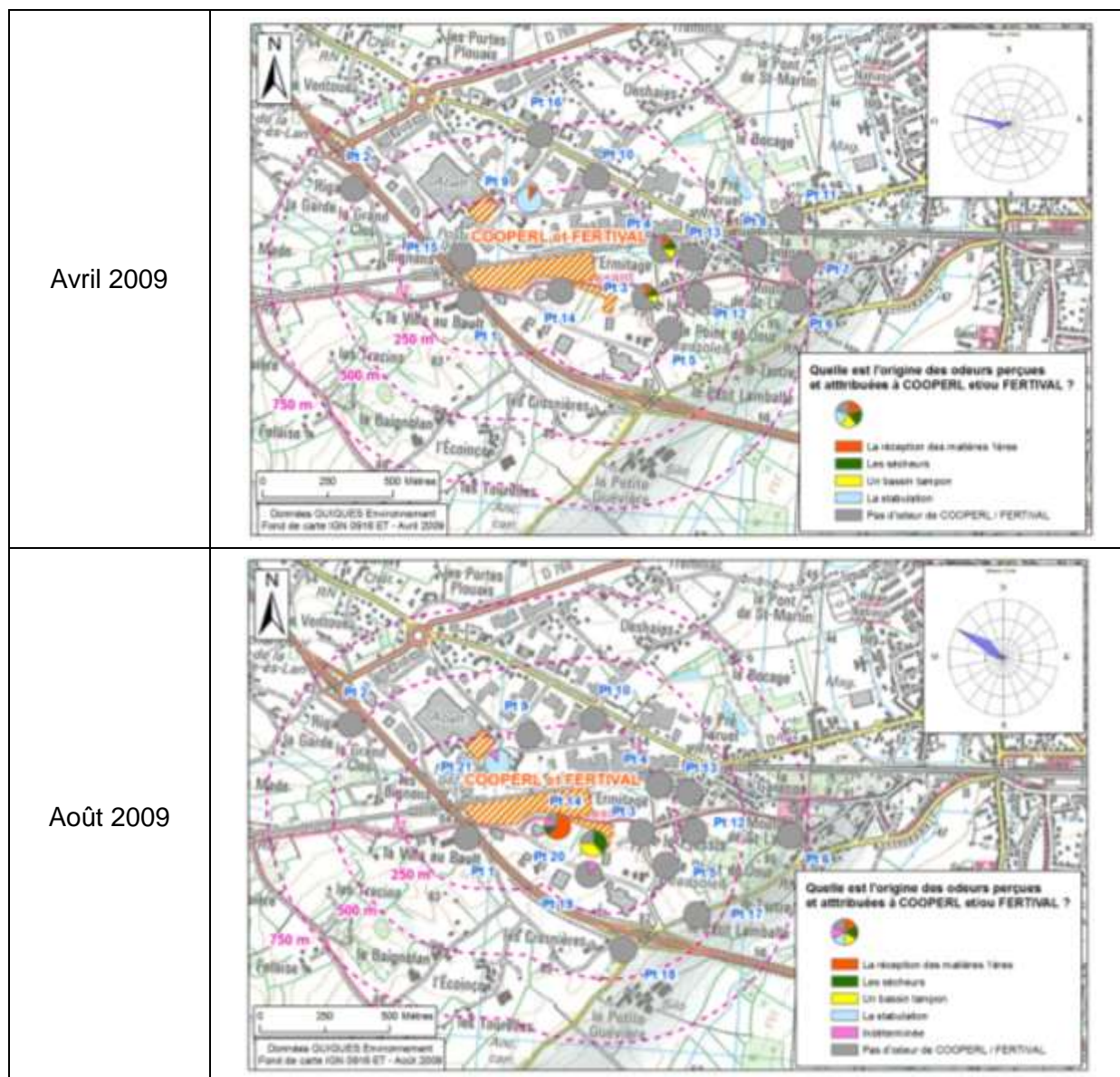


Figure 3 : Perceptions d'odeurs des installations COOPERL et FERTIVAL dans le milieu récepteur en avril et août 2009

D'après le Tableau 3 et la Figure 3 :

- La distance maximale d'impact olfactif des installations a très peu évolué entre les 2 campagnes. Elle a cependant tendance à diminuer, puisqu'elle passe de 250 mètres (avril) à 200 mètres (août).
- La fréquence de perception des odeurs du site dans le milieu récepteur a légèrement augmenté entre avril (11 %) et août (17 %) et s'explique par la réalisation de plus de points d'observations olfactives en limites de propriété des installations.

Ainsi, l'impact olfactif des installations COOPERL et FERTIVAL sur l'environnement n'a pas varié entre les 2 campagnes et reste donc faible.

4.2 EVOLUTION DES CARACTERISTIQUES DES ODEURS

Le Tableau 4 présente la médiane des réponses des caractéristiques des odeurs des 2 installations, perçues sur la zone d'étude en avril et août 2009.

Caractéristiques	Campagne d'avril 2009	Campagne d'août 2009	Evolution
Intensité	Faibles	Faibles	↔
Hédonisme	Désagréables	Peu désagréables	↘
Eccœurement	Peu écœurantes	Peu écœurantes	↔
Irritation	Pas irritantes	Pas irritantes	↔
Type de perception	Perçues par bouffées	Perçues par bouffées	↔
Tolérance	Supportables	Supportables	↔

Tableau 4 : Evolution des caractéristiques des odeurs des installations COOPERL et FERTIVAL sur la zone d'étude entre avril et août 2009

Les caractéristiques des odeurs des 2 installations perçues dans le milieu récepteur sont identiques en avril et août 2009. On notera cependant une amélioration du caractère hédonique des odeurs (odeurs désagréables en avril 2009 ; odeurs peu désagréables en août 2009).

5. CONCLUSIONS

Dans le cadre du suivi des émissions olfactives des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22), la société GUIGUES Environnement a réalisé, le 12 août 2009, une nouvelle cartographie des odeurs dans l'environnement des 2 installations

Les mesures ont été effectuées sous des conditions météorologiques favorables à la perception d'odeurs (temps sec, vent très faible de vitesse inférieure à 2 m/s et de secteur Ouest-Nord-Ouest).

Les 2 installations étaient en fonctionnement habituel, avec des opérations quotidiennes réalisées sur différents ateliers.

Les observations olfactives ont été effectuées par un jury de 8 personnes. Ces 8 personnes ont été sélectionnées conformément aux exigences de la norme AFNOR NF X 43-103.

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 128 observations olfactives a été effectué dans un rayon de 750 mètres autour des 2 installations. 51 d'entre elles correspondent à une perception d'odeurs, toutes origines confondues. Ainsi 60% des observations réalisées dans l'environnement du site correspondent à une absence d'odeurs.

Les odeurs perçues ont été attribuées :

- 22 cas de perception (soit 17 % des observations) sont attribués aux activités de COOPERL et FERTIVAL. Les odeurs des 2 installations ont été perçues par la majorité des membres du jury (au moins par 7 membres sur 9 par point d'observations) sur 3 points d'observations situés en limite de propriété des installations et plus ponctuellement les odeurs ont été perçues par un membre du jury de nez à 200 mètres au Sud-Sud-Est des installations,
- 29 cas de perception (soit 23 % des observations) sont attribués à d'autres origines :
 - 7 cas de perception (soit 5,5 % des observations) correspondent à des odeurs provenant de la nature et la végétation,
 - 5 cas de perception (4 %) ont été associés à l'activité de la société GOUSSANT (activité agroalimentaire),
 - 4 cas de perception (3 %) sont associés à la circulation routière,
 - 3 cas de perception (soit 2,5 % des observations) sont attribués à un élevage agricole,

- 3 cas de perception (soit 2,5 %) sont associés aux activités des riverains (odeurs de cuisine, etc.),
- Pour 7 cas de perception (soit 5,5 %, les origines des odeurs n'ont pas été identifiées clairement.

Dans les conditions météorologiques du 12 août 2009 (conditions favorables à la perception des odeurs), **les odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL ont été perçues en limite de propriété et de manière ponctuelle jusqu'à une distance maximale de 200 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 installations perçues dans l'environnement correspondent à des **odeurs faibles**, peu écœurantes, peu désagréables, pas irritantes, supportables et sont perçues par bouffées.

Les concentrations d'odeurs mesurées dans l'environnement, lorsque des odeurs provenant de COOPERL et FERTIVAL ont été perçues, sont inférieures ou égale à $2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Ainsi le mois d'août 2009 correspond à une amélioration puisqu'en avril 2009, les concentrations d'odeurs mesurées dans l'environnement étaient comprises entre 2 et $4 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

Dans tous les cas, ces concentrations sont inférieures à la valeur de $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ 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).

La comparaison des résultats obtenus lors de la campagne d'avril 2009 avec ceux de la campagne d'août 2009, montre, dans des conditions similaires :

- Une légère diminution de la distance d'impact olfactif entre avril (250 m) et août (200 m),
- L'absence, au niveau des zones habitées (lieu-dit « l'Ermitage » et rue du Plessis), de perception d'odeurs provenant de la réception des matières 1^{ères}, des sécheurs et du bassin tampon,
- Aucune évolution des caractères utilisés pour décrire les odeurs des 2 installations (odeurs faibles, peu écœurantes, pas irritantes, supportables, perçues par bouffées, mais passent de désagréables en avril à peu désagréables en août).

Ainsi, **l'impact olfactif des installations COOPERL et FERTIVAL sur l'environnement n'a pas varié depuis avril 2009 et reste donc faible.**

Les actions mises en place par COOPERL sur son site et celui de sa filiale FERTIVAL s'avèrent efficaces pour maintenir une bonne situation olfactive dans son environnement. Ainsi, les travaux engagés (isolation du local sécheur, bardage refait, variateur sur les bassins) et les procédures mises en place (au niveau de la réception des matières 1^{ères}) entre les 2 campagnes permettent de constater l'absence de perception d'odeurs provenant des installations au niveau du lieu-dit « l'Ermitage » et du Plessis.

Il convient à la société COOPERL et à sa filiale FERTIVAL de poursuivre ses efforts pour pérenniser la bonne situation dans le temps.

Annexes