

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

**Rapport technique campagne
2016**

Version 1

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Projet	Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -
Maître d'Ouvrage	COOPERL
Document	Rapport technique campagne 2016
Version	Version 1

REVISION DU DOCUMENT

Version	Date	Rédacteur(s)	Qualité du rédacteur(s)	Contrôle	Modifications
1	05/10/2016	Vincent MICHAUD	Ingénieur d'études	Christian COSTE	

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	9
2. PREPARATION DE LA CAMPAGNE.....	12
2.1. Visite préliminaire et conditions de fonctionnement des sites	12
2.1.1. Travaux en cours de réalisation	12
2.1.2. Traitement des sources.....	13
2.2. Positionnement des points d'observations olfactives	16
2.2.1. Points au niveau des sources.....	16
2.2.2. Points dans l'environnement	19
2.3. Déroulement de la campagne.....	21
3. METHODOLOGIE.....	23
3.1. Principe	23
3.2. Sélection des jurys.....	24
3.2.1. Exigences de la norme.....	24
3.2.2. Protocole.....	24
3.3. Conditions météorologiques	25
3.3.1. Conditions météorologiques souhaitées.....	25
3.3.2. Prévisions météorologiques	25
3.3.3. Conditions météorologiques relevées le 2 septembre 2016	25
3.4. Méthodes des mesures olfactives	27
3.4.1. Descriptions qualitatives.....	27
3.4.2. Mesure de l'intensité olfactive	28
3.4.3. Mesure de la concentration d'odeurs.....	30
4. RESULTATS.....	31
4.1. Observations olfactives au niveau des sources	32
4.1.1. Perceptions des odeurs sur le site.....	32
4.1.2. Origine des odeurs sur le site.....	32
4.1.3. Caractéristiques des odeurs sur le site.....	33
4.1.4. Concentrations d'odeurs mesurées.....	38
4.2. Observations olfactives dans l'environnement	40
4.2.1. Perceptions des odeurs dans l'environnement	40
4.2.2. Origines des odeurs dans l'environnement.....	41
4.2.3. Caractéristiques des odeurs attribuées aux activités de COOPERL et FESTIVAL.....	44
4.2.4. Concentrations d'odeurs mesurées.....	51
4.2.5. Observatoire de suivi olfactif	52

5. EVOLUTION DES ODEURS EMISES PAR LES INSTALLATIONS COOPERL ET FERTIVAL	54
5.1. Evolution de la distance d'impact.....	54
5.2. Evolution des caractéristiques des odeurs.....	57
6. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	58
7. ANNEXES	63
7.1. Annexe 1 : Relevés d'activité des installations COOPERL et FERTIVAL durant la campagne.....	63
7.2. Annexe 2 : Travaux et amélioration depuis 2009	66
7.3. Annexe 3 : Relevés météorologiques au niveau des points d'observations dans le milieu récepteur	68
7.5. Annexe 4 : Correspondance entre la mesure de la fraction molaire de butanol dans l'air (norme NF X 43-103) et l'intensité de l'odeur.....	70
7.6. Annexe 5 : Tableaux et cartes	71

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Plan de masse et périmètres des sites COOPERL (A à A5) et FERTIVAL (B à B1) (source : COOPERL/FERTIVAL)	11
Figure 2 : Plan de localisation des principales unités (salles) des sites COOPERL et FERTIVAL (1/2) (source : COOPERL/FERTIVAL)	14
Figure 3 : Plan de localisation des principales unités (salles) des sites COOPERL et FERTIVAL (2/2) (source : COOPERL/FERTIVAL)	15
Figure 4 : Ensemble des sources visitées lors de la visite préliminaire (source : COOPERL/FERTIVAL)	17
Figure 5 : Localisation des points réalisés au niveau des sources retenues	18
Figure 6 : Localisation des points d'observations olfactives dans l'environnement	20
Figure 7 : Directions du vent relevées le 02/09/2016	26
Figure 8 : Modalités de perception	28
Figure 9 : Perception des odeurs toutes origines confondues au niveau des sources sur le site	32
Figure 10 : Origine des odeurs perçues au niveau des sources sur le site	33
Figure 11 : Intensité des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées	35
Figure 12 : Caractère irritant des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées	36
Figure 13 : Caractère hédonique des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées	36
Figure 14 : Caractère écœurant des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées	37
Figure 15 : Type de perception des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées ...	37
Figure 16 : Tolérance vis-à-vis des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées....	38
Figure 17 : Perception des odeurs toutes origines confondues dans l'environnement des sites COOPERL / FERTIVAL	40
Figure 18 : Origine des odeurs perçues autour des sites COOPERL / FERTIVAL	42
Figure 19 : Origine des odeurs attribuées aux sites COOPERL / FERTIVAL	44

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Figure 20 : Intensité des odeurs attribuées aux sites COOPERL / FERTIVAL	47
Figure 21 : Caractère hédonique des odeurs attribuées aux sites COOPERL / FERTIVAL	48
Figure 22 : Type de perception des odeurs attribuées aux sites COOPERL / FERTIVAL	48
Figure 23 : Caractère irritant des odeurs attribuées aux sites COOPERL / FERTIVAL ..	49
Figure 24 : Caractère écœurant des odeurs attribuées aux sites COOPERL / FERTIVAL	49
Figure 25 : Tolérance vis-à-vis des odeurs attribuées au site COOPERL / FERTIVAL ..	50
Figure 26 : Répartitions des causes attribuées aux 71 observations de 2015 (source : COOPERL/FERTIVAL)	52
Figure 27 : Perceptions d'odeurs des installations COOPERL / FERTIVAL dans le milieu récepteur en 2009 et 2016	55

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des unités ou salles et de leur systèmes de traitement des sources odorantes (source : COOPERL/FERTIVAL).....	13
Tableau 2 : Liste des points d'observation réalisés au niveau des sources	16
Tableau 3 : Liste des points d'observation réalisés dans l'environnement	19
Tableau 4 : Modalités de description de l'odeur (irritation, écœurement et hédonisme). 27	
Tableau 5 : Échelle de référence des intensités olfactives selon la norme AFNOR NF X 43-103.....	29
Tableau 6 : Caractéristiques des odeurs perçues au niveau des sources.....	34
Tableau 7 : Concentrations d'odeurs mesurées au niveau des sources	39
Tableau 8 : Apparentements des odeurs perçues dans l'environnement	43
Tableau 9 : Caractéristiques des odeurs perçues	46
Tableau 10 : Concentrations d'odeurs mesurées dans l'environnement	51
Tableau 11 : Evénements survenus ou à venir en 2016 (source : COOPERL/FERTIVAL)	53
Tableau 12 : Evolution des distances d'impact du site entre 2009 et 2016	54
Tableau 13 : Evolution des caractéristiques des odeurs des installations COOPERL / FERTIVAL sur la zone d'étude entre 2009 et 2016	57

PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Réalisation d'observations olfactives sur les installations du site (réception farines) pour mémorisation des odeurs	21
Photographie 2 : Réalisation d'observations olfactives dans l'environnement.....	21
Photographie 3 : Illustration de la mesure de l'intensité avec une gamme d'odeurs de référence.....	29
Photographie 4 : Mesure de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain.....	30

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

COOPERL Arc Atlantique est un groupe agroalimentaire français, né en 1966, spécialisé dans la production porcine depuis son origine. La société COOPERL et sa filiale FERTIVAL, dont les différents périmètres sont présentés sur la Figure 1, exploitent sur la commune de Lamballe (22) :

- COOPERL :
 - une usine d'abattage, de découpe et de transformation de viandes de porcs,
 - une unité de valorisation de co-produits,
 - une unité congélation,
 - une unité fondoir,
 - une STEP privée,
- FERTIVAL :
 - un centre de traitement de déchets non dangereux avec valorisation vapeur,
 - une unité de séchage des boues de stations de traitement de lisier de porcs et de boues de lisier process TRAC, des boues d'abattoir,
 - un incinérateur de déchets non dangereux (farines animales, DIB...)

COOPERL et FERTIVAL souhaitent suivre l'évolution du niveau global de l'impact olfactif par des mesures d'intensité odorante (norme AFNOR NF X 43-103). EGIS Environnement a donc réalisée le 2 septembre 2016 une qualification des odeurs dans l'environnement des 2 installations à l'aide d'un jury de nez composé de 7 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 du site**.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

L'activité Odeurs d'EGIS est issue du rachat de la société GUIGUES Environnement et d'EOG. De ce fait le personnel d'EGIS a déjà travaillé pour COOPERL et sa filiale FERTIVAL :

- en avril¹ et août² 2009 pour la réalisation de campagnes de quantification des odeurs dans l'environnement (même protocole que celui présenté dans cette étude).

Le présent rapport synthétise les résultats issus de cette campagne de qualification des odeurs, réalisée en septembre 2016.

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.

² Rapport GUIGUES Environnement RT141COOPERL/2009/ACL/2 : « Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) – Campagne d'août 2009 », octobre 2009.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

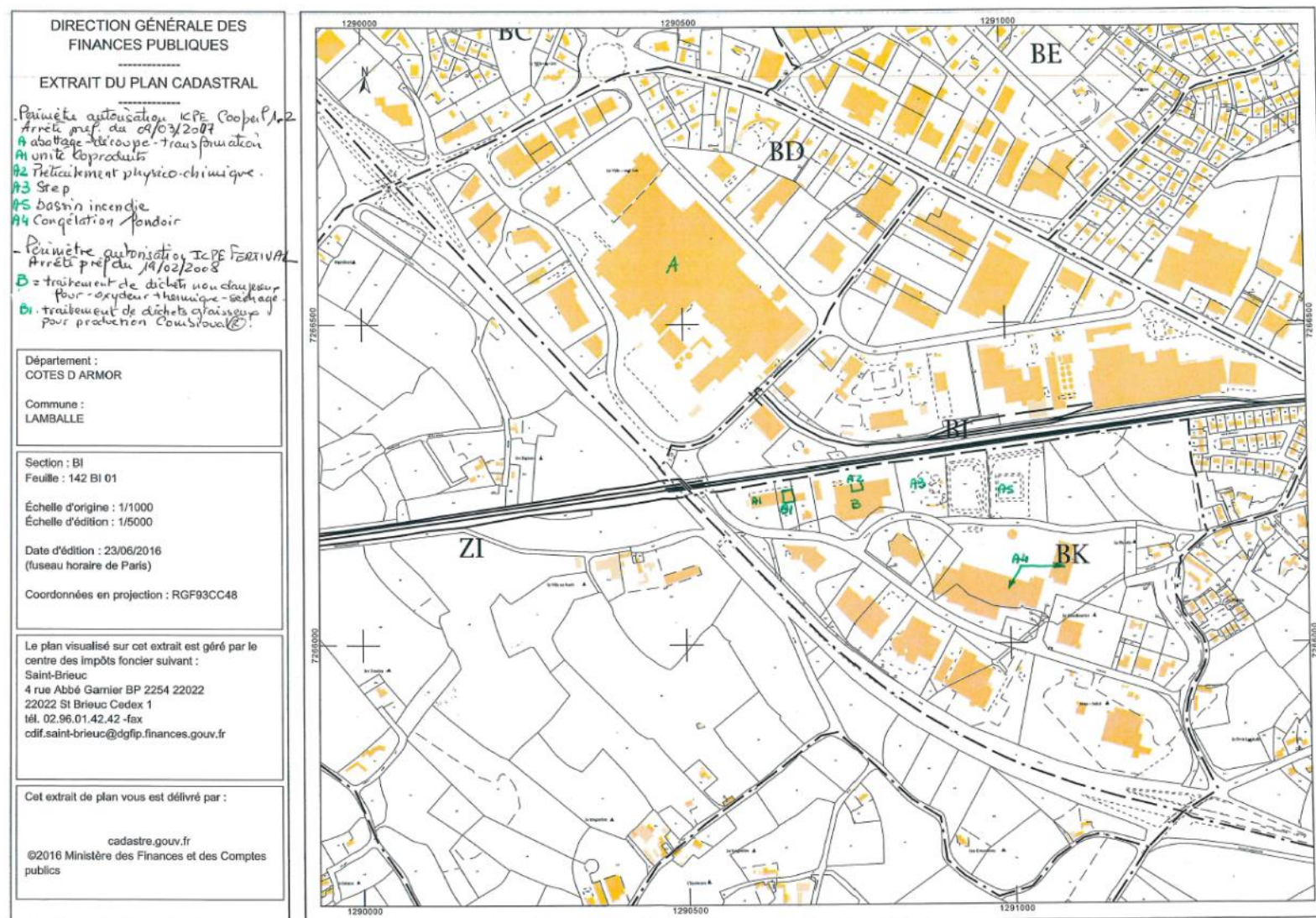


Figure 1 : Plan de masse et périmètres des sites COOPERL (A à A5) et FERTIVAL (B à B1) (source : COOPERL/FERTIVAL)

2. PREPARATION DE LA CAMPAGNE

2.1. VISITE PRELIMINAIRE ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DES SITES

A la demande la Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et de la Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP), une visite complète des activités des deux sites a été réalisée le 1 septembre 2016.

Lors de cette visite, l'exploitant et l'intervenant EGIS ont étudiés :

- les conditions de fonctionnement du site, notamment concernant les travaux en cours de réalisation au niveau des portes et bardages de certains bâtiments,
- les différentes sources potentielles sur les sites afin de retenir toutes les sources susceptibles d'être perçues par les jurys dans l'environnement.

Lors de cette campagne de mesure, 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 sont présentés en annexe 1 de ce rapport.

2.1.1. TRAVAUX EN COURS DE REALISATION

Lors de la visite préliminaire, un certain nombre de problèmes d'étanchéité ont été présentés par l'exploitant et constatés par l'intervenant d'EGIS. Ces problèmes concernent notamment :

- des bardages endommagés ou absents pour cause de maintenance, essentiellement au niveau des façades sud et est du bâtiment du four/oxydeur-sécheur,
- des portes endommagées (mécanisme d'ouverture/fermeture en panne, panneaux manquants), également au niveau des façades sud et est du bâtiment du four/oxydeur-sécheur.

Ces problèmes représentent des sources potentielles d'émissions odorantes. Ils ont été clairement identifiés par l'exploitant et font l'objet de travaux importants en cours de réalisation afin d'améliorer l'efficacité des traitements des sources odorantes. Le planning des travaux effectués et/ou prévus est présenté en annexe 2.

2.1.2. TRAITEMENT DES SOURCES

L'exploitant a fourni à EGIS les plans (Figure 2 et Figure 3) et descriptifs (Tableau 1) des systèmes de traitement des sources olfactives en fonction des différentes unités (salles).

Salle / unité	Traitement
Salle 1 : Réception de produits non odorants destinés à l'incinération	n.c.
Salle 2 : Réception du produit TRAC issu des bâtiments d'élevage	Salle en dépression. Du fait de séparation, le système d'aspiration d'air de salle doit être complété pour un traitement vers l'oxydeur ou le four. Etude en cours.
Salle 3 : Réception des boues de lisiers	Salle en dépression avec aspiration de l'air de salle vers l'oxydeur ou le four.
Salle 4 : Réception vrac sec dont farines animales	Etude de raccordement en cours sur la gaine d'aspiration air du local sécheur.
Salle 5 : Local sécheurs	Salle en dépression : Aspiration air du local vers le four ou l'oxydeur Lavage des buées de sécheurs (en toiture) : Chaque sécheur a un équipement indépendant (cyclone et laveur).
Salle 6 : Stockages de produits en préparations de traitement -Traitement physico-chimique COOPERL	Aspiration en cuves de stockage vers l'oxydeur ou le four. Aspiration sur bassin physico-chimique vers l'oxydeur ou le four
Salle 7 : Local Combioval	Salle en dépression avec aspiration de l'air de salle et dégraissage vers biofiltre COOPERL. Process (cuve, dégrillage...) aspiré vers l'oxydeur ou le four.
Unité coproduits COOPERL : réception produits (os, soie, boyaux)	Salles en dépression avec aspiration de l'air des salles vers biofiltre COOPERL.
Unité coproduits COOPERL : Process sang	Les buées du sécheur aspirées dans un cyclone puis aspirées en aéro (sur toiture). Les poussières retournent dans le sécheur. Les incondensables peuvent être envoyés vers le four ou l'oxydeur. Les condensats sont dirigés vers le traitement physico-chimique COOPERL.
Unité coproduits COOPERL : Process hydrolyse, stérilisation, cuisson	Les buées sont aspirées dans une gaine vers un aéro. Les incondensables peuvent être envoyés vers le four ou l'oxydeur. Les condensats sont dirigés vers le traitement physico-chimique COOPERL. Les buées du process cuisson peuvent également être envoyées directement vers l'oxydeur.

Tableau 1 : Liste des unités ou salles et de leur systèmes de traitement des sources odorantes (source : COOPERL/FESTIVAL)

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

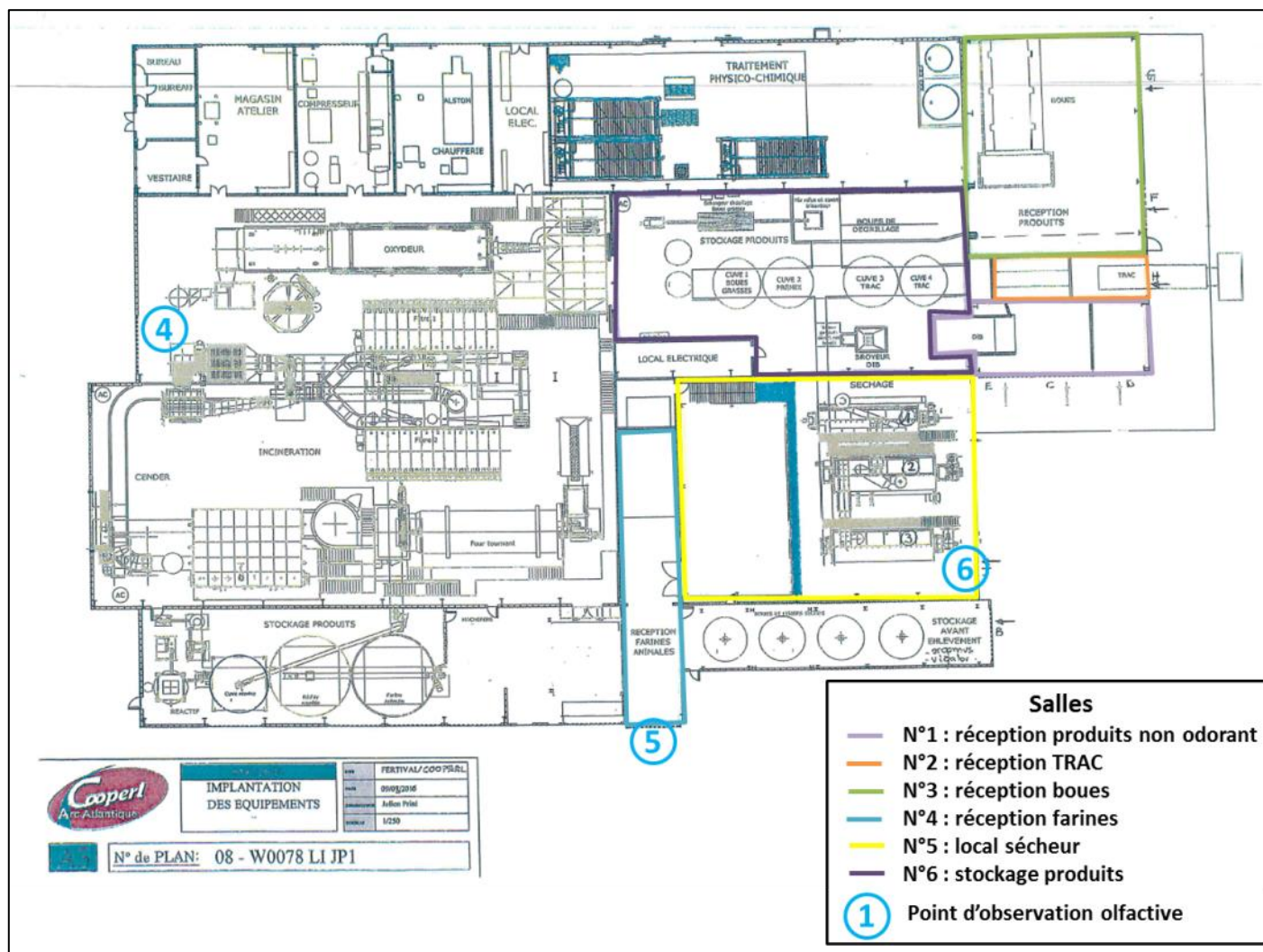


Figure 2: Plan de localisation des principales unités (salles) des sites COOPERL et FERTIVAL (1/2) (source : COOPERL/FERTIVAL)

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

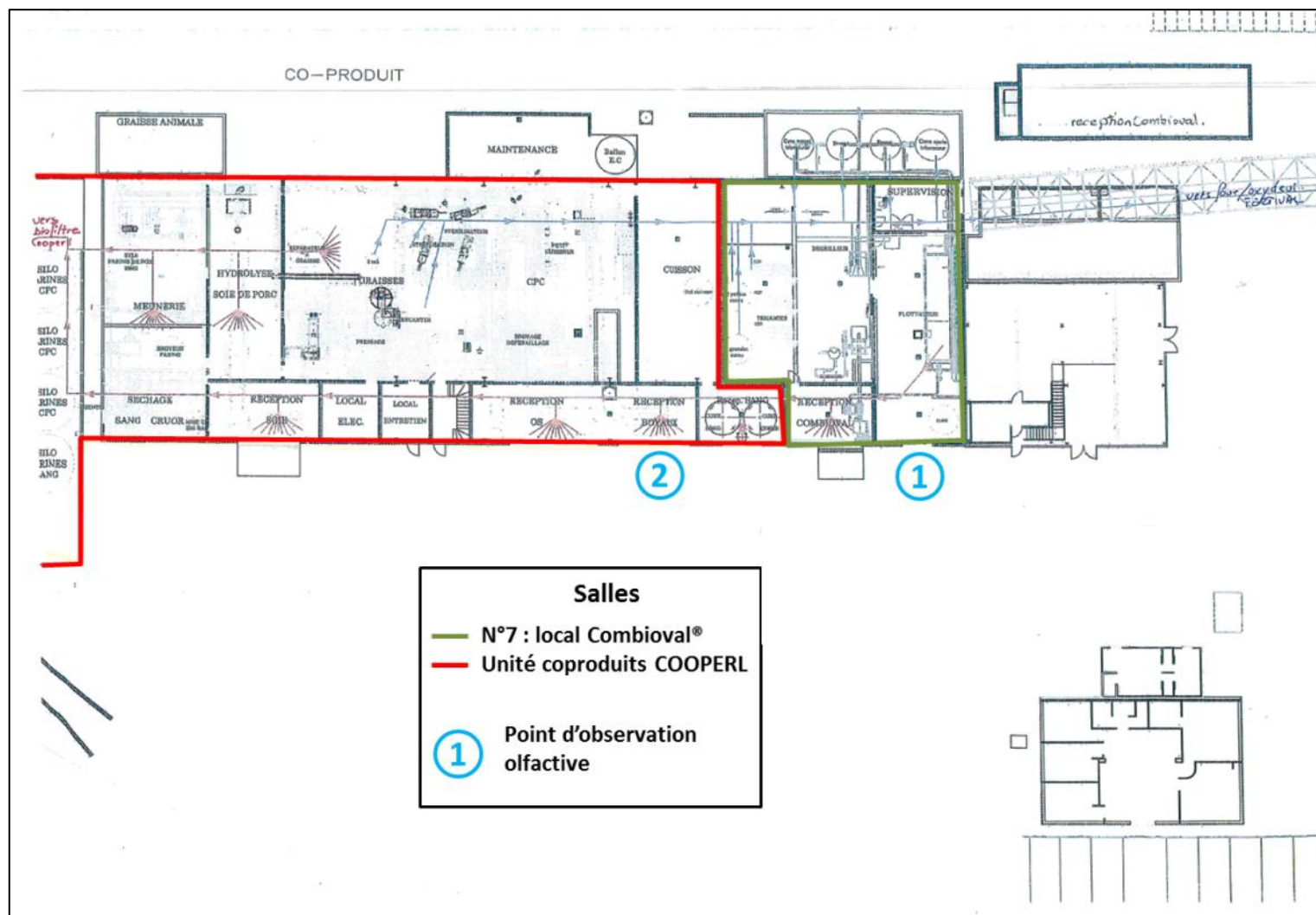


Figure 3: Plan de localisation des principales unités (salles) des sites COOPERL et FERTIVAL (2/2) (source : COOPERL/FERTIVAL)

2.2. POSITIONNEMENT DES POINTS D'OBSERVATIONS OLFACTIVES

2.2.1. POINTS AU NIVEAU DES SOURCES

La visite préliminaire a permis à l'exploitant et à l'intervenant d'EGIS Environnement de prendre la mesure des odeurs émises par les sources présentes sur les sites de COOPERL et FERTIVAL. L'ensemble des sources visitées lors de la visite préliminaire est présentée sur la Figure 4. A partir de cette visite, un total de 8 sources sur le site (points n°1 à n°8) a été retenu pour la campagne. Le nombre de points, initialement de 5, a été augmenté afin de répondre aux observations de la DREAL et de la DDPP qui demandaient à ce que l'ensemble des sources d'odeurs soit déterminé.

Ces 8 points ont été étudiés dès le début de la campagne afin de permettre aux membres du jury de mémoriser les caractéristiques des odeurs issues de ces sources. Cinq de ces 8 points sont reportés sur les Figure 2 et Figure 3. L'ensemble des points réalisés au niveau des sources retenues sont présentés sur la Figure 5.

Point	Entité et salle	Source
1	FERTIVAL – salle n°7	Réception boues grasses
2	COOPERL – unité coproduits	Réception des coproduits de l'abattoir (soies, os, boyaux, sang)
3	COOPERL	Biofiltre
4	FERTIVAL	Salle four / oxydeur thermique
5	FERTIVAL – salle n°4	Réception farines
6	FERTIVAL –salle n°5	Sécheurs
7	COOPERL	Bassin tampon
8	COOPERL	Station accueil porcs

Tableau 2 : Liste des points d'observation réalisés au niveau des sources

Plusieurs salles ou unités étudiées lors de la visite préliminaires n'ont pas été retenues pour la campagne du 2 septembre. Il s'agit notamment :

- de la salle n°1 (Réception de produits non odorants) et de la STEP auprès desquelles aucune odeur spécifique n'a été relevée par l'exploitant et par l'intervenant d'EGIS. A cet endroit, c'est l'odeur prédominante du sécheur (salle n°5), qui était perceptible.
- des salles n°2 (Réception du produit TRAC issu des bâtiments d'élevage) et n°3 (Réception des boues de lisiers) dont les odeurs sont également recouvertes par celle du sécheur (salle n°5).

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

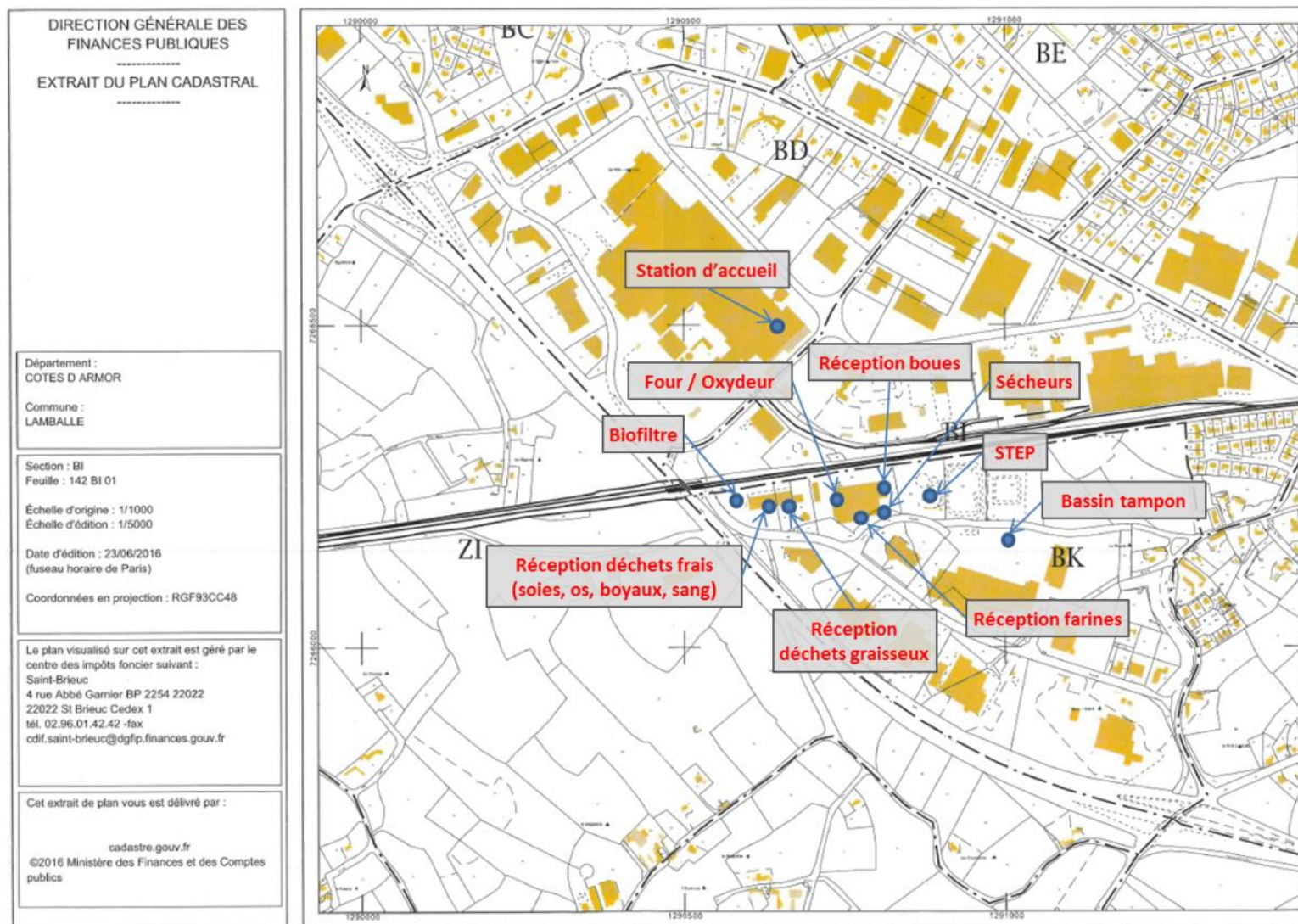


Figure 4 : Ensemble des sources visitées lors de la visite préliminaire (source : COOPERL/FERTIVAL)

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

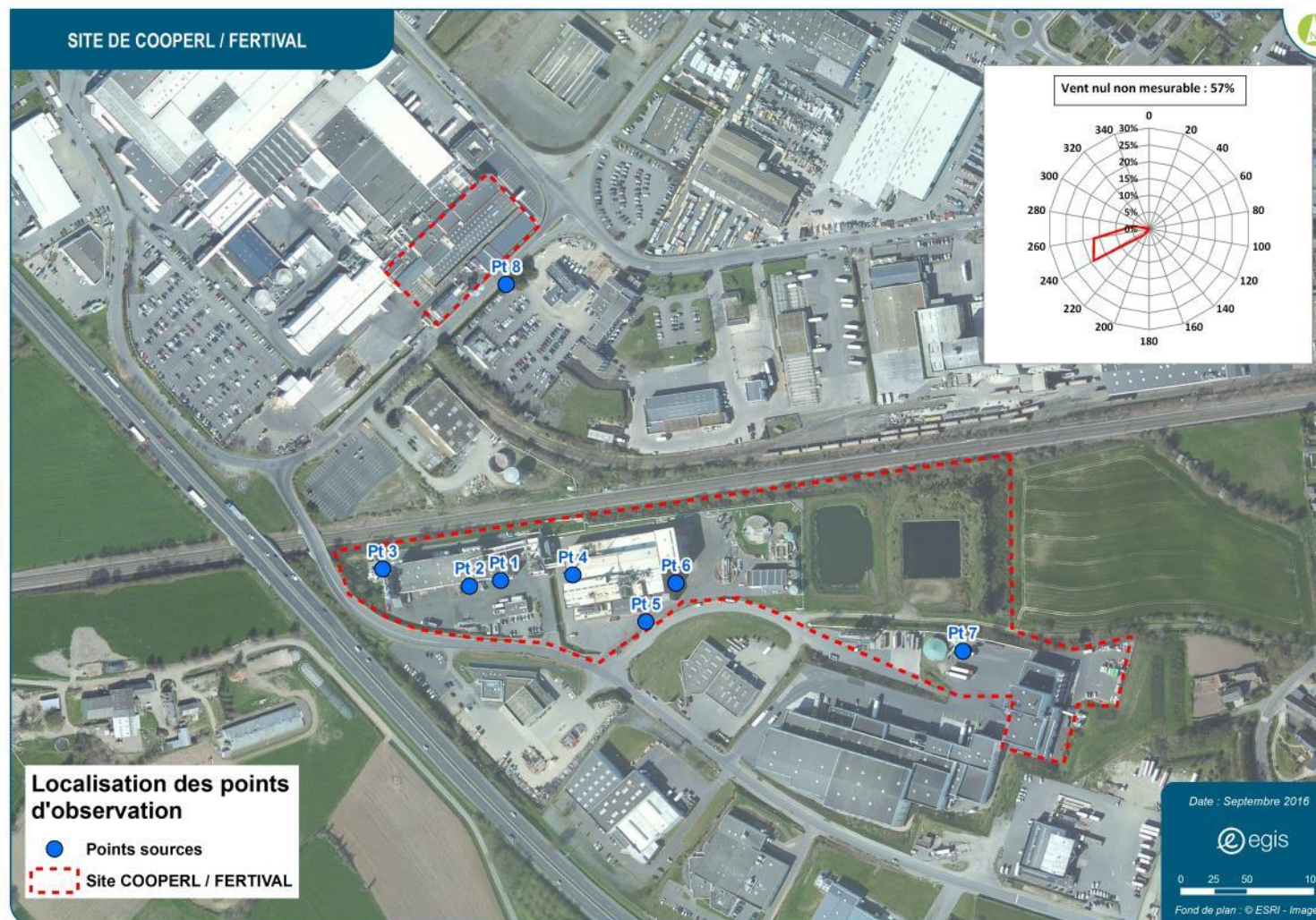


Figure 5 : Localisation des points réalisés au niveau des sources retenues

2.2.2. POINTS DANS L'ENVIRONNEMENT

Les mesures dans l'environnement ont été effectuées le 2 septembre 2016 de 10h20 à 12h40 dans un rayon d'environ 750m autour du site COOPERL / FERTIVAL.

Les points d'observations ont été positionnés en tenant compte :

- des sites COOPERL / FERTIVAL et des autres activités présentes sur la zone,
- de la direction du vent (réalisation des mesures au vent et sous le vent du site),
- des conditions d'accessibilité.

De plus, étant donné que les conditions météorologiques étaient proches de celles observées lors de la campagne d'avril 2009 et pour faciliter la comparaison des études, les mêmes points d'observations ont été choisis, en accord avec l'exploitant et les membres de l'association de riverains. **Un total de 13 points d'observations (points n°9 à n°21) a été effectué dans l'environnement** au cours de la campagne de mesures (Tableau 3).

Point	Localisation
9	Parking face à la station d'accueils des porcs
10	Rue d'Armor
11	Rue d'Armor face au magasin Calipro
12	rue du Plessix : lotissement Champs Clos
13	terrain COOPERL à l'arrière du quartier de l'Ermitage
14	Impasse du Plessix
15 et 16	Quartier de l'Ermitage
17	Rue du Moulin
18	Arrière du moulin
19	Rue lavergne
20	La Ville au Bault
21	Le grand Clos

Tableau 3 : Liste des points d'observation réalisés dans l'environnement

Compte tenu des conditions de vent mesurées au cours de la journée du 2 septembre 2016, les points d'observations olfactives sont positionnés de la manière suivante (Figure 6) :

- **11 points sous le vent des sites COOPERL et FERTIVAL** : points n°9 à n°19 répartis jusqu'à environ 750 mètres dans un secteur nord-est à sud-sud-est par rapport aux sites,
- **2 points au vent des sites COOPERL et FERTIVAL** : points n°20 à proximité du site au sud et n°21 à environ 600 mètres à l'ouest du site.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

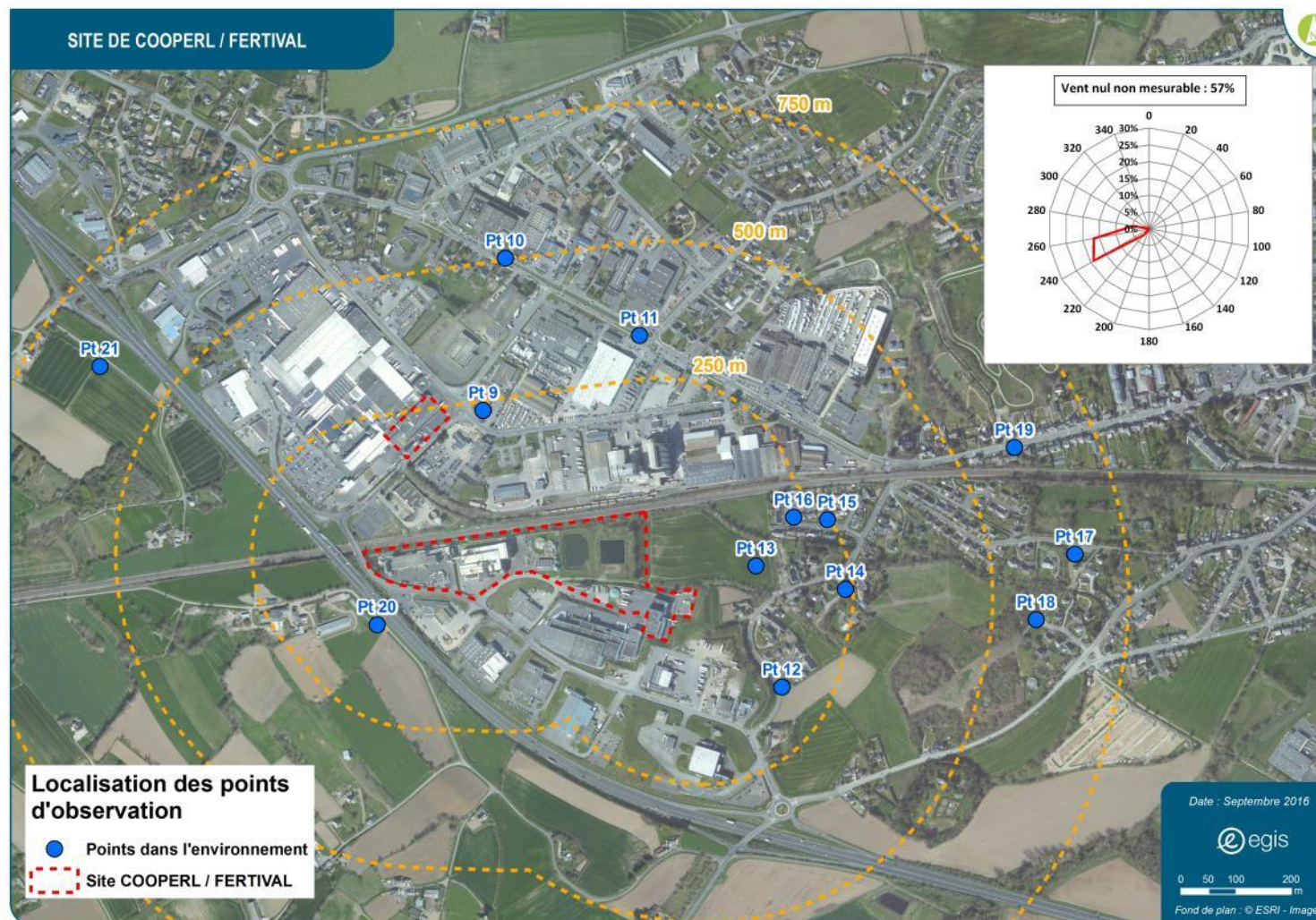


Figure 6 : Localisation des points d'observations olfactives dans l'environnement

2.3. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE

La campagne de mesures d'odeurs sur le site au niveau des sources (Photographie 1) et dans l'environnement (Photographie 2) a donc été réalisée le vendredi 02 septembre 2016 par un jury de nez constitué de 7 personnes (dont l'intervenant d'EGIS Environnement) formées par EGIS Environnement à la reconnaissance des odeurs.



Photographie 1 : Réalisation d'observations olfactives sur les installations du site (réception farines) pour mémorisation des odeurs



Photographie 2 : Réalisation d'observations olfactives dans l'environnement

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Trois personnes de la société COOPERL ainsi que deux membres de l'association de riverains ont suivi et observé le déroulement de la campagne. Bien que cela leur ait été proposé, les membres de l'association de riverains n'ont pas souhaité faire partie du jury.

L'agent de la police municipale invité à participer à cette campagne s'est présenté, mais celui-ci n'a pu rester en raison de missions de surveillance renforcées à réaliser (rentrée scolaire).

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, l'intervenant de la société EGIS Environnement a réalisé des mesures à l'aide d'un olfactomètre de terrain spécifiquement adapté à la mesure de concentrations d'odeurs (exprimées en ou_e/m^3) dans l'environnement.

Faits marquants :

A noter que lors des observations sur site afin de mémoriser les sources, la porte du local sécheur a été poussée et maintenue ouverte par l'exploitant. Cette porte n'a ensuite pas été remise en place lors des points de mesure dans l'environnement.

3. METHODOLOGIE

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.

3.1. PRINCIPE

Le principe de cette campagne de mesures est de recenser et d'identifier les odeurs présentes dans l'environnement, au vent et sous le vent du site, et de les quantifier en termes :

- d'intensité olfactive (conformément à la norme AFNOR NF X 43-103),
- de concentration d'odeurs (exprimée en unités d'odeurs européennes par mètre cube d'air).

Ces mesures sont réalisées :

- par un jury de nez constitué, selon la norme AFNOR NF X 43-103, d'au moins 7 personnes dont la sensibilité olfactive a été préalablement vérifiée.
- par un intervenant d'Egis Environnement, équipé d'un olfactomètre de terrain spécifiquement adapté aux mesures des concentrations d'odeurs dans l'environnement.

Afin que les mesures soient reproductibles, elles sont systématiquement accompagnées de relevés météorologiques (vitesse et direction du vent) et topographiques (positionnement GPS).

3.2. SELECTION DES JURYS

3.2.1. 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 dilués 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).

3.2.2. PROTOCOLE

EGIS 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.

La sélection s'est déroulée la veille de la campagne de qualification, le 1^{er} septembre. Au total, 8 personnes ont réalisé le protocole de sélection du jury. A l'issue de la sélection, 6 d'entre elles ont été retenues pour accompagner l'intervenant d'EGIS Environnement (soit 7 jurys au total, conformément à la norme) lors de la campagne du 2 septembre 2016.

3.3. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

3.3.1. *CONDITIONS METEOROLOGIQUES SOUHAITEES*

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.

3.3.2. *PREVISIONS METEOROLOGIQUES*

Les prévisions météorologiques de Météociel du mercredi 31 août 2016 indiquaient pour le vendredi 2 septembre 2016 :

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

Ainsi, les conditions météorologiques prévues pour le vendredi 2 septembre 2016 au matin correspondaient aux conditions attendues. La campagne de mesures des odeurs dans l'environnement a donc été réalisée le vendredi 2 septembre 2016 à partir de 8h00.

3.3.3. *CONDITIONS METEOROLOGIQUES RELEVÉES LE 2 SEPTEMBRE 2016*

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 2 septembre 2016 est présenté en annexe 3. La rose des vents est présentée sur la Figure 7.

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

- le temps était sec, agréable (entre 13°C et 22°C) et le ciel légèrement voilé.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

- le vent était principalement :
 - de secteur ouest-sud-ouest (240°N à 260°N) de 09h20 à 10h20, puis ponctuellement entre 11h10 à 12h40,
 - de direction non établie (vent très faible) de 08h30 à 09h20, puis ponctuellement entre 10h35 à 12h20.
- la vitesse moyenne du vent était de 1,1 m/s (vent faible).

Sur 57 % des points d'observations, la direction du vent n'a pas pu être mesurée en raison d'une vitesse trop faible ($< 0,2$ m/s).

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

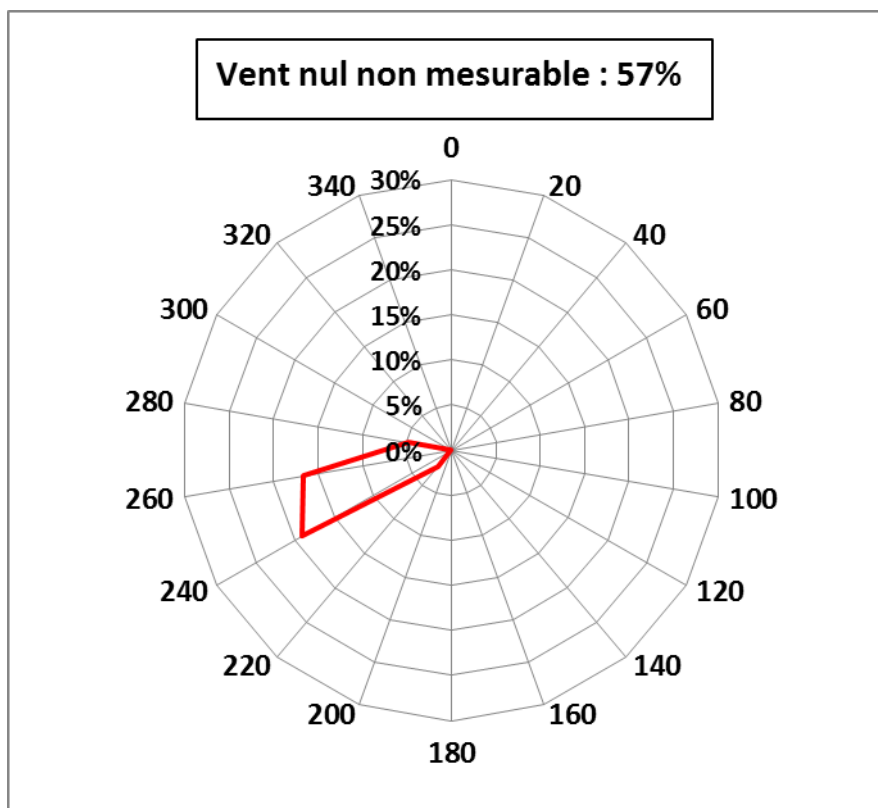


Figure 7 : Directions du vent relevées le 02/09/2016

3.4. METHODES DES MESURES OLFACTIVES

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

3.4.1. 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 :

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

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

Caractéristique des odeurs	1	2	3	4
Irritation	Très irritantes	Irritantes	Peu irritantes	Pas irritantes
Écœurement	Très écœurantes	Écœurantes	Peu écœurantes	Pas écœurantes
Hédonisme	Très désagréables	Désagréables	Peu désagréables	Pas désagréables

Tableau 4 : Modalités de description de l'odeur (irritation, écœurement et hédonisme)

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

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 8).

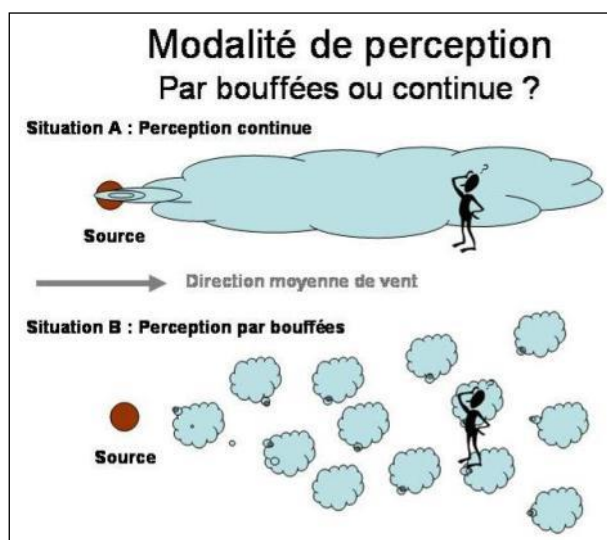


Figure 8 : Modalités de perception

3.4.2. MESURE DE L'INTENSITE 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).

**Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FESTIVAL
de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -**



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 5 et annexe 4).

Concentration en butanol dans l'eau (vol/vol)	Correspondance en ppm dans l'air	Descriptif correspondant
10^{-2}	625	<div>Odeur très forte</div> <div>↑</div> <div>Odeur très faible</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 5 : Échelle de référence des intensités olfactives selon la norme AFNOR NF X 43-103

3.4.3. 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 l'intervenant d'Egis Structures et 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 ($1 ou_E/m^3$).

$$Cod = F \times 1 ou_E/m^3$$

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

4. RESULTATS

Les résultats des mesures d'odeurs réalisées au niveau des sources sur le site (points n°1 à n°8) et dans l'environnement (points n°9 à n°21) sont synthétisés dans les chapitres ci-dessous.

Par soucis de cohérence avec les études précédentes (avril 2009 et aout 2009), les mêmes limites de propriétés des sites ont été choisies pour cette étude. Concernant la partie « abattoir », seul le bâtiment « station d'accueil » a été considéré afin de définir le point source.

Les résultats détaillés sont présentés sous forme de tableaux et de cartes en annexe 5.

4.1.OBSERVATIONS OLFACTIVES AU NIVEAU DES SOURCES

4.1.1. PERCEPTIONS DES ODEURS SUR LE SITE

Un total de **56 observations olfactives** (Figure 9) a été réalisé sur les 8 points d'observations sur les sites COOPERL / FERTIVAL (7 observations par point).

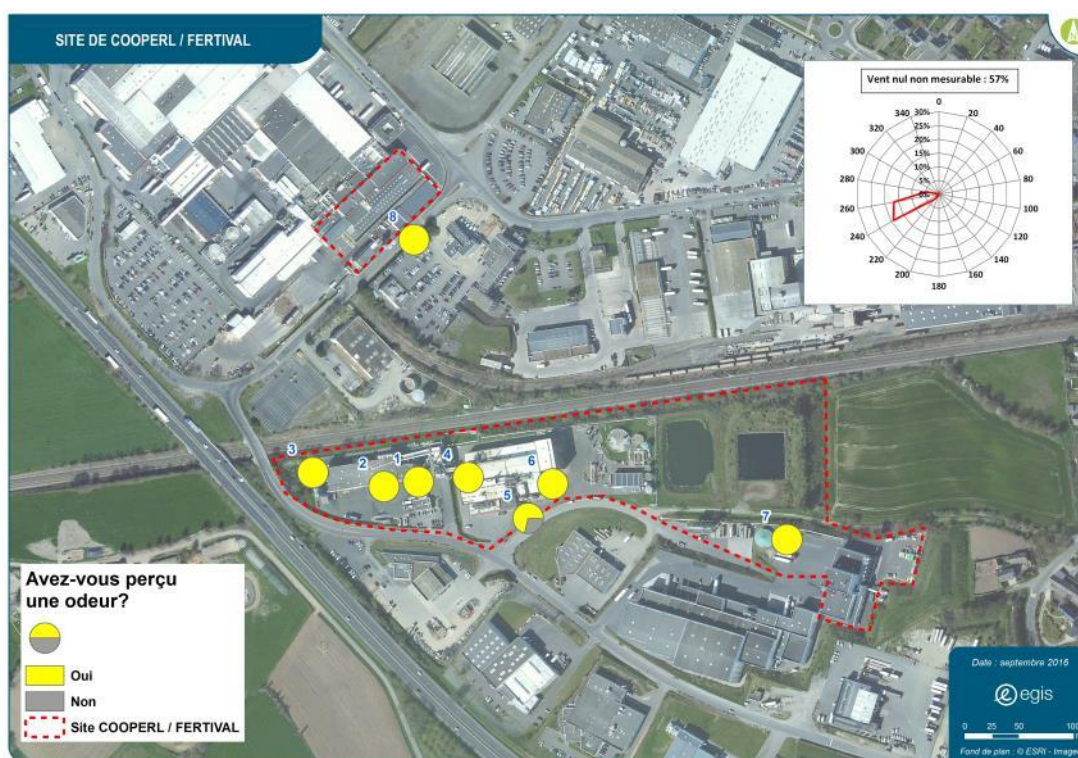


Figure 9 : Perception des odeurs toutes origines confondues au niveau des sources sur le site

4.1.2. ORIGINE DES ODEURS SUR LE SITE

L'intégralité des 54 perceptions olfactives (sur 56 observations) réalisées sur les sites ont été attribuées aux 8 sources étudiées (Figure 10). Cela permet de définir précisément les caractéristiques olfactives de ces dernières.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

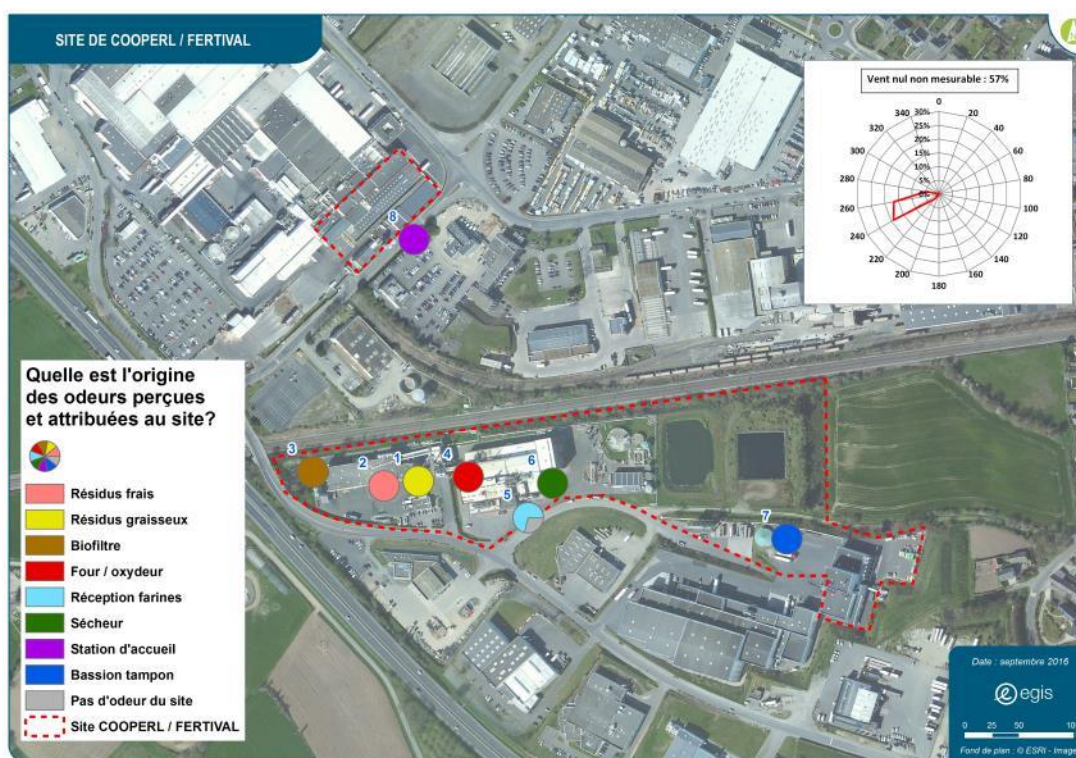


Figure 10 : Origine des odeurs perçues au niveau des sources sur le site

4.1.3. CARACTERISTIQUES DES ODEURS SUR LE SITE

Au cours de la qualification des odeurs, il a été demandé aux membres du jury, chaque fois qu'ils percevaient une odeur, de :

- mesurer son intensité, conformément à la norme AFNOR NF X 43-103, à l'aide de fioles de butanol de dilutions croissantes,
- la décrire en termes d'irritation, d'écœurement, d'hédonisme (caractère agréable ou désagréable d'une odeur) et de tolérance,
- préciser si elle était perçue en continu (c'est-à-dire à chaque inspiration) ou par bouffées (odeur perçue sur quelques inspirations).

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Le Tableau 6 présente les caractéristiques des odeurs perçues au niveau des sources et attribuées aux sites COOPERL et FERTIVAL et la fréquence d'occurrence de chaque modalité (54 perceptions sur 56 observations réparties sur 8 points). La médiane³ des réponses est reportée en gras.

Origine	COOPERL	FERTIVAL
Intensité (norme NF X 43-103)	Très forte (3/28) Forte (7/28) Faible (13/28) Très faible (5/28)	Très forte (0/26) Forte (7/26) Faible (14/26) Très faible (15/26)
Intensité moyenne (norme NF X 43-103)	7 ppm (Faible)	4 ppm (Faible)
Caractère hédonique	Très désagréable (1/28) Désagréable (7/28) Peu désagréable (9/28) Pas désagréable (11/28)	Très désagréable (0/26) Désagréable (4/26) Peu désagréable (9/26) Pas désagréable (13/26)
Caractère écœurant	Très écœurant (1/28) Écœurant (3/28) Peu écœurant (9/28) Pas écœurant (15/28)	Très écœurant (0/26) Écœurant (2/26) Peu écœurant (6/26) Pas écœurant (18/26)
Caractère irritant	Très irritant (0/28) Irritant (2/28) Peu irritant (8/28) Pas irritant (18/28)	Très irritant (0/26) Irritant (1/26) Peu irritant (9/26) Pas irritant (16/26)
Type de perception	En continu (17/28) Par bouffées (11/28)	En continu (22/26) Par bouffées (4/26)
Confort	Suffocantes (0/28) Supportables (28/28)	Suffocantes (0/26) Supportables (26/26)

Tableau 6 : Caractéristiques des odeurs perçues au niveau des sources

D'après la médiane des réponses calculée, les odeurs perçues au niveau des sources des unités COOPERL (résidus frais, Biofiltre, Bassin tampon et station d'accueil) et des unités FERTIVAL (résidus graisseux, four/oxydeur, réception farines et sècheurs) ont été décrites comme des odeurs **peu désagréables, pas écœurantes, pas irritantes et supportables**. De plus, elles ont été perçues en continu, ce qui est logique pour des points réalisés au niveau des sources et favorable à une bonne mémorisation de la part des jurys.

³ Valeur médiane : « valeur telle que la moitié des observations lui sont inférieures (ou égales) et la moitié supérieures (ou égales) ». Dagnelie Pierre (1992) *Statistique Théorique et Appliquées*, Les presses agronomiques de Gembloux.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Les résultats de la mesure normalisée de l'intensité (norme AFNOR NF X 43-103) confirment que les odeurs perçues au niveau des sources et attribuées aux sites COOPERL et FERTIVAL correspondent, avec une intensité globale de 4 ppm (FERTIVAL) à 7 ppm (COOPERL) de butanol dans l'air, à des **odeurs faibles** (intensité comprise entre 0,01 ppm et 8 ppm de butanol dans l'air, soit des odeurs de faible intensité).

Les Figure 11 à Figure 15 illustrent les caractéristiques des odeurs perçues sur les sites et attribuées aux sources étudiées.

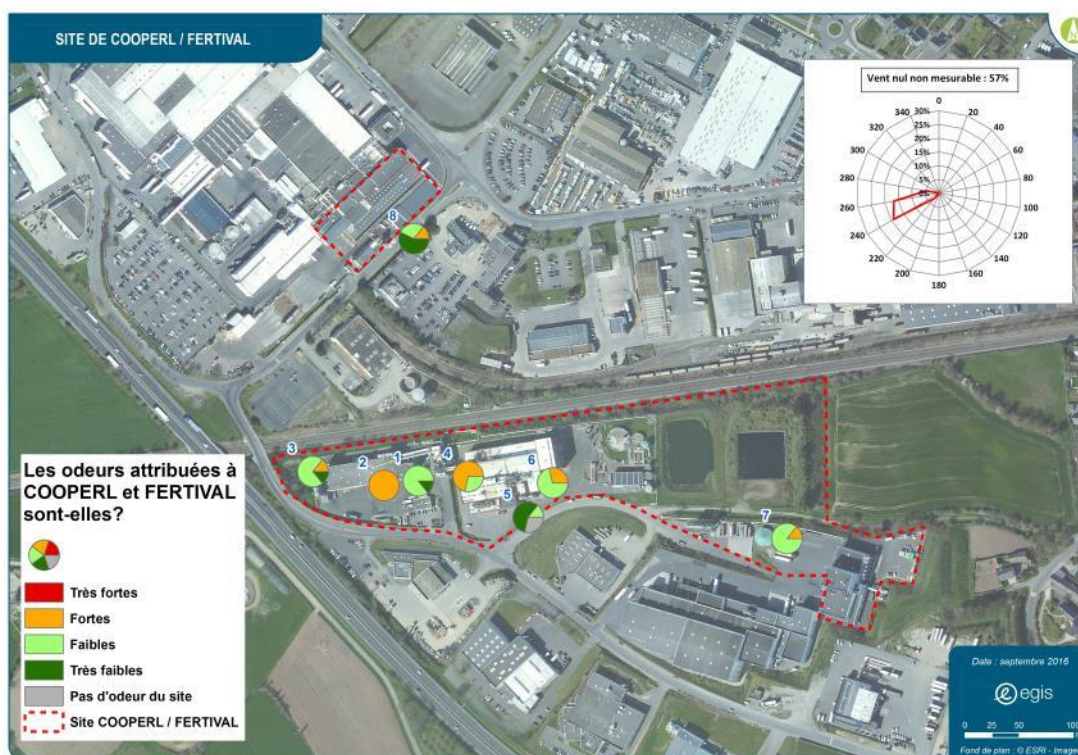


Figure 11 : Intensité des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

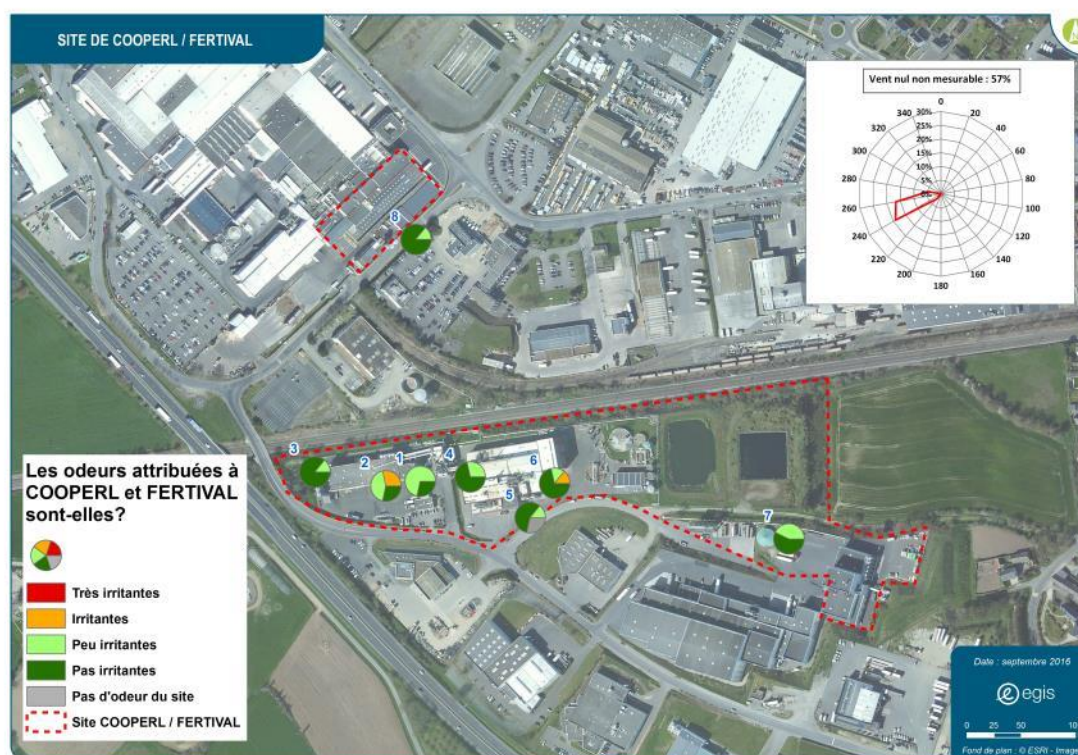


Figure 12 : Caractère irritant des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées

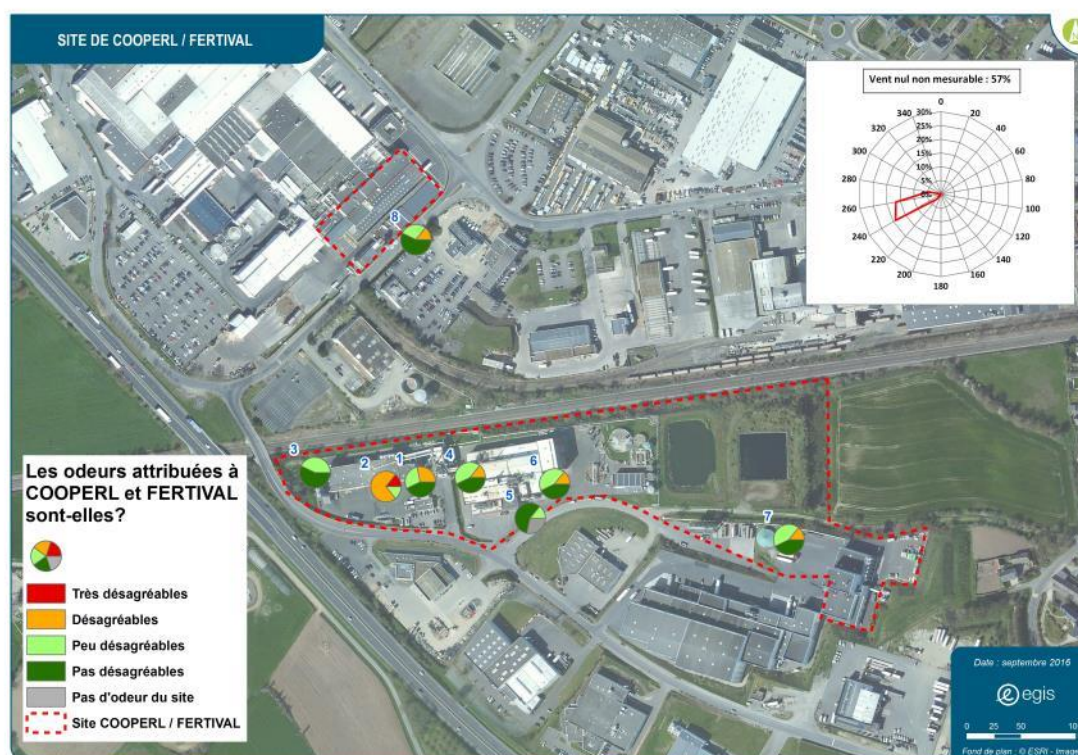


Figure 13 : Caractère hédonique des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

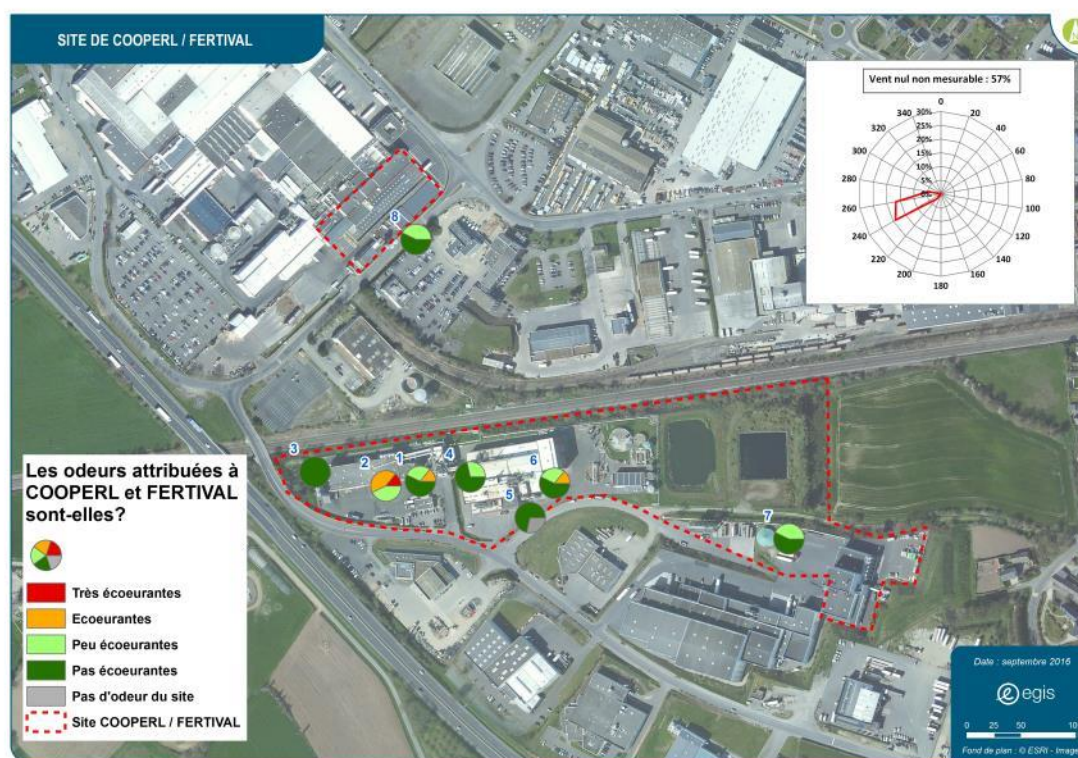


Figure 14 : Caractère écoeurant des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées

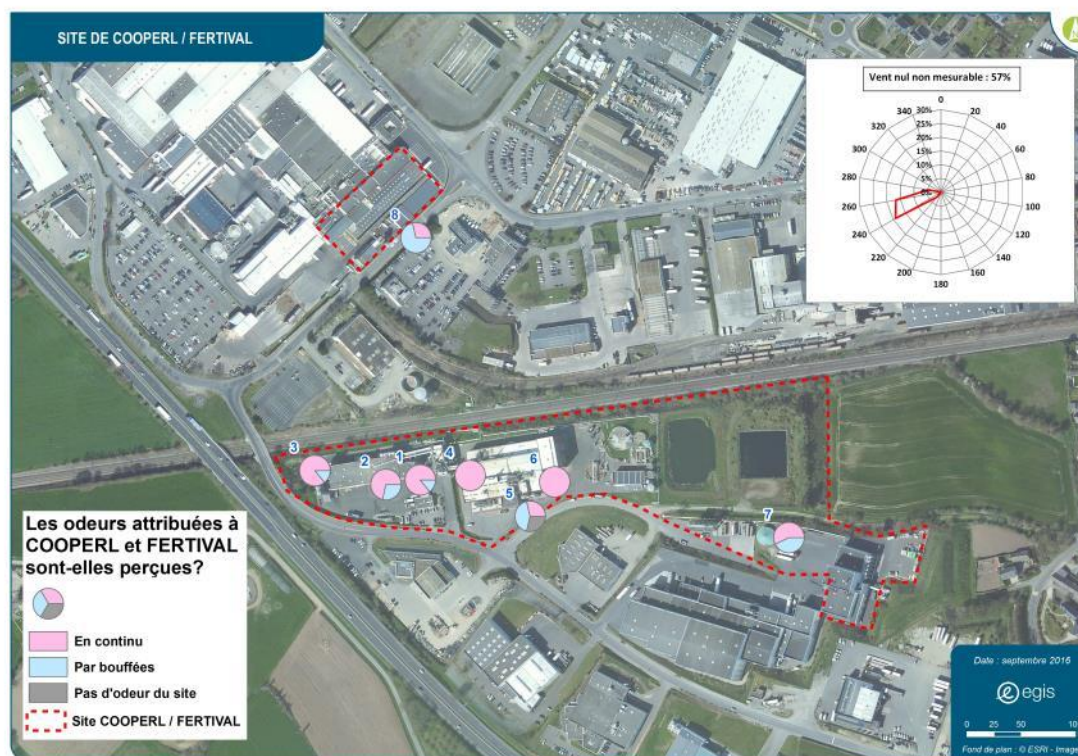


Figure 15 : Type de perception des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

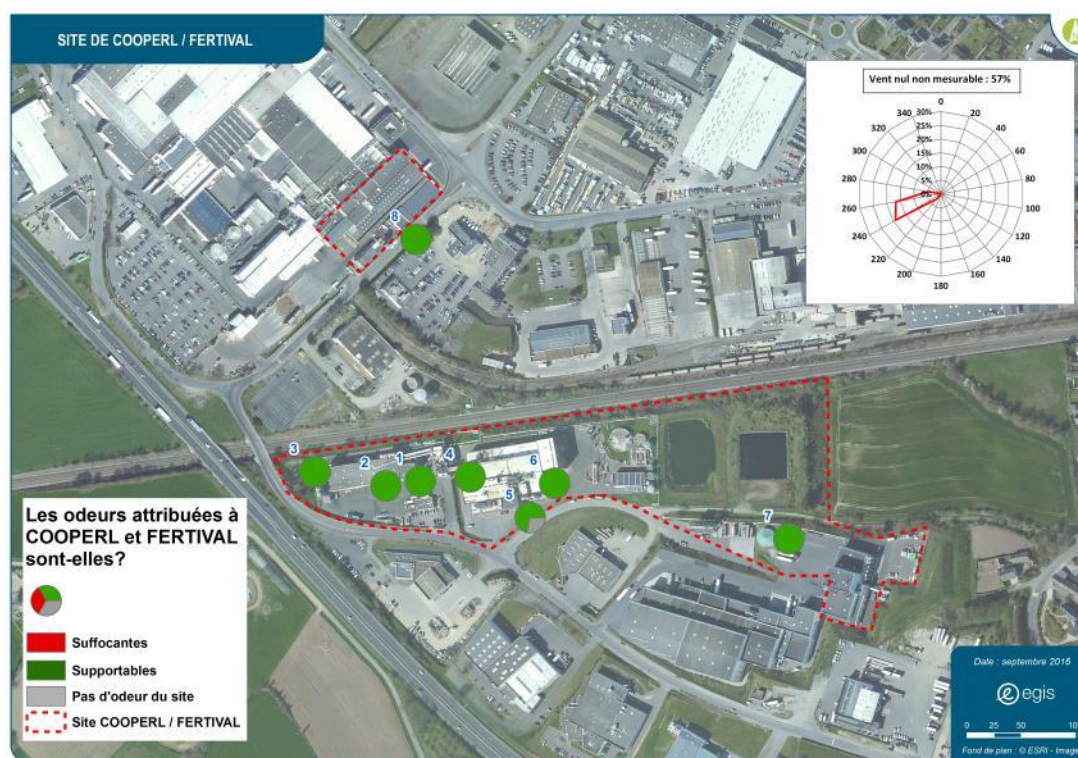


Figure 16 : Tolérance vis-à-vis des odeurs perçues attribuées aux sources étudiées

4.1.4. CONCENTRATIONS D'ODEURS MESUREES

Sur chaque point étudié, l'intervenant de la société EGIS Environnement a réalisé une mesure de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain spécifiquement adapté aux mesures dans l'environnement. Le Tableau 7 présente les résultats de ces mesures.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Site	N° point - Source	Concentration d'odeurs (ou _E /m ³)	Lieu de la mesure
COOPERL	2 - Coproduits frais	10	<i>En pieds de cellule / portes ouvertes</i>
	3 - Biofiltre	3	<i>Au pied de l'équipement</i>
	7 - Bassin Tampon	3	<i>Au pied de l'équipement</i>
	8 - Station d'accueil porcs	3	<i>Devant la station</i>
FERTIVAL	1 – Résidus graisseux	3	<i>En pied de cellule / porte ouverte</i>
	4 - Four / Oxydeur	3	<i>Dans le local</i>
	5 - Réception farines	6	<i>En pieds de cellule / porte ouverte</i>
	6 - Sécheurs	10	<i>Dans le local</i>

Tableau 7 : Concentrations d'odeurs mesurées au niveau des sources

Une concentration d'odeurs de 10 ou_E/m³ a pu être mesurée au niveau de la réception des coproduits frais (boyaux, soies, os) et au niveau du sécheur.

Une concentration d'odeurs de 6 ou_E/m³ a pu être mesurée au niveau de la réception des farines animales.

Ces concentrations sont supérieures à 5 ou_E/m³ correspondant à la valeur d'objectif de qualité de l'air dans l'environnement, fixée par la réglementation pour certaines installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)⁴ (compostage, équarrissage).

Une concentration d'odeurs de 3 ou_E/m³ a pu être mesurée au niveau des autres sources étudiées.

⁴ **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.

4.2. OBSERVATIONS OLFACTIVES DANS L'ENVIRONNEMENT

Note importante : Les cartes présentées dans ce chapitre présentent les points réalisés au niveau des sources (n°1 à n°8) et ceux réalisés dans l'environnement (n°9 à n°21) afin de pouvoir comparer visuellement les caractéristiques étudiées. Cependant, les fréquences de perception sont bien calculées uniquement sur les points situés dans l'environnement.

4.2.1. PERCEPTIONS DES ODEURS DANS L'ENVIRONNEMENT

Un total de 91 observations olfactives, toutes origines confondues, a été réalisé sur dans l'environnement des sites (points n°9 à n°21) (7 observations par point).

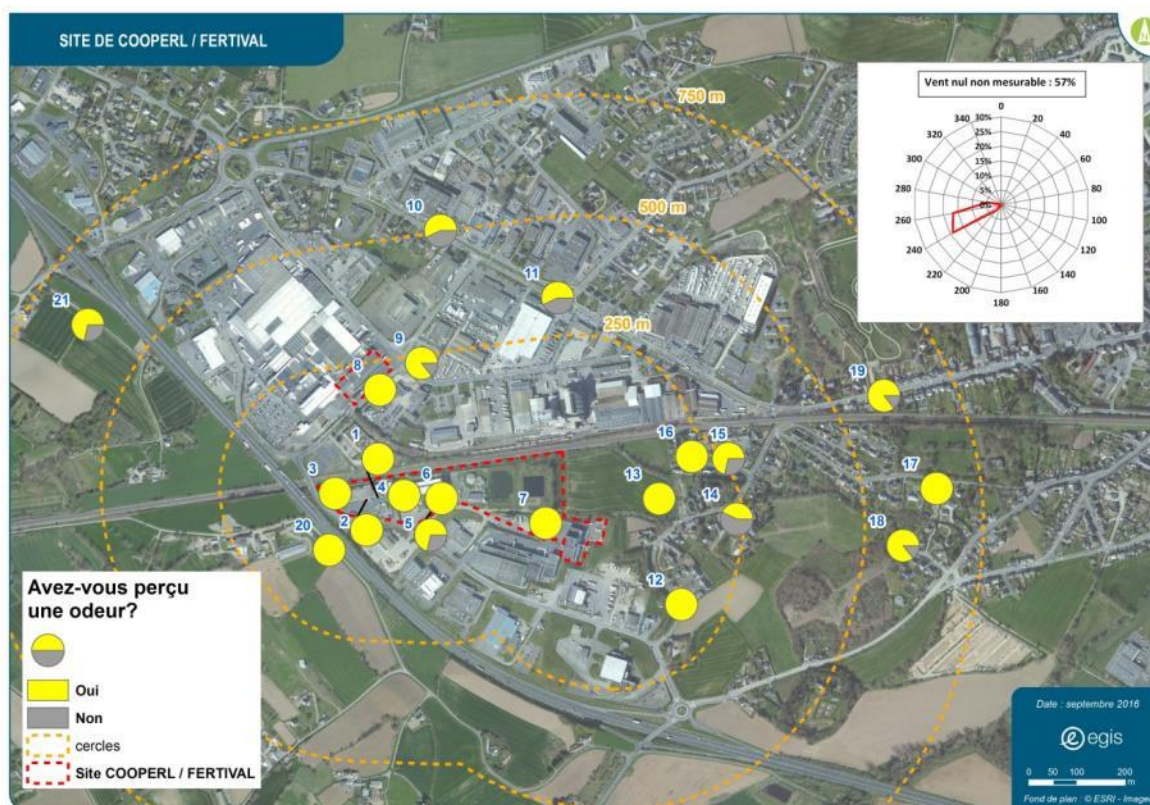


Figure 17 : Perception des odeurs toutes origines confondues dans l'environnement des sites COOPERL / FERTIVAL

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Sur ces 91 observations olfactives, 74 correspondent à une perception d'odeurs toutes origines confondues (soit 81 % des observations dans l'environnement) (Figure 17).

Les perceptions d'odeurs toutes origines confondues sont assez uniformément réparties dans la zone étudiée, incluant les sites COOPERL et FERTIVAL.

4.2.2. ORIGINES DES ODEURS DANS L'ENVIRONNEMENT

Sur les 74 cas de perceptions d'odeurs dans l'environnement (Figure 18) :

- 22 ont été attribués aux sites étudiés de COOPERL et FERTIVAL (soit 24 % des 91 observations) : Ces perceptions sont réparties sur 6 points (points n°9, n°11, n°12, n°13, n°15, et n°16). Les odeurs des 2 installations ont été perçues par la majorité des membres du jury (au moins par 4 membres du jury) aux points n°13 et n°16, situés à moins de 250 mètres des limites de propriété des installations. Au point n°15 (situé à environ 250 mètres des installations), 3 membres du jury ont perçu des odeurs provenant de FERTIVAL et/ou COOPERL. Aux points n°9 (environ 100 mètres du site), n°11 (environ 250 mètres du site), et n°12 (environ 200 mètres du site), 2 membres du jury ont perçu des odeurs provenant de COOPERL et/ou FERTIVAL.
- 52 ont été attribués à d'autres origines (soit 57% des 91 observations) avec :
 - La végétation (30 observations soit 33 % des observations), sur les points n°9 à n°15, n°17 et n°21 situés essentiellement à l'est du site,
 - La circulation automobile (12 observations soit 13 % des observations), sur les points n°9, n°10, n°19 et n°20, situés essentiellement au nord et à l'est du site,
 - Un élevage (6 observations soit 6 % des observations), sur le point n°20 au sud du site.
 - Les champs / le foin (4 observations soit 4 % des observations), sur le point n°21.

A noter que des odeurs provenant de l'usine GOUSSANT (odeur de cuisson de pomme de terre) ont été perçues très ponctuellement au niveau des points n°15 et n°16. Ces perceptions n'ayant pas été faites au moment précis des observations, ces dernières n'apparaissent donc pas dans les résultats de cette campagne. Les éléments parcellaires verbalisés par les jurys lors de cette perception « spontanée » définissaient ces odeurs comme « assez fortes », et « désagréables ».

Ainsi, dans les conditions météorologiques du 2 septembre 2016, **les odeurs associées à COOPERL et FERTIVAL ont été perçues jusqu'à 250 mètres des limites de propriété**. Au-delà de cette distance, aucune odeur des 2 installations n'a été perçue par les 7 membres du jury de nez.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

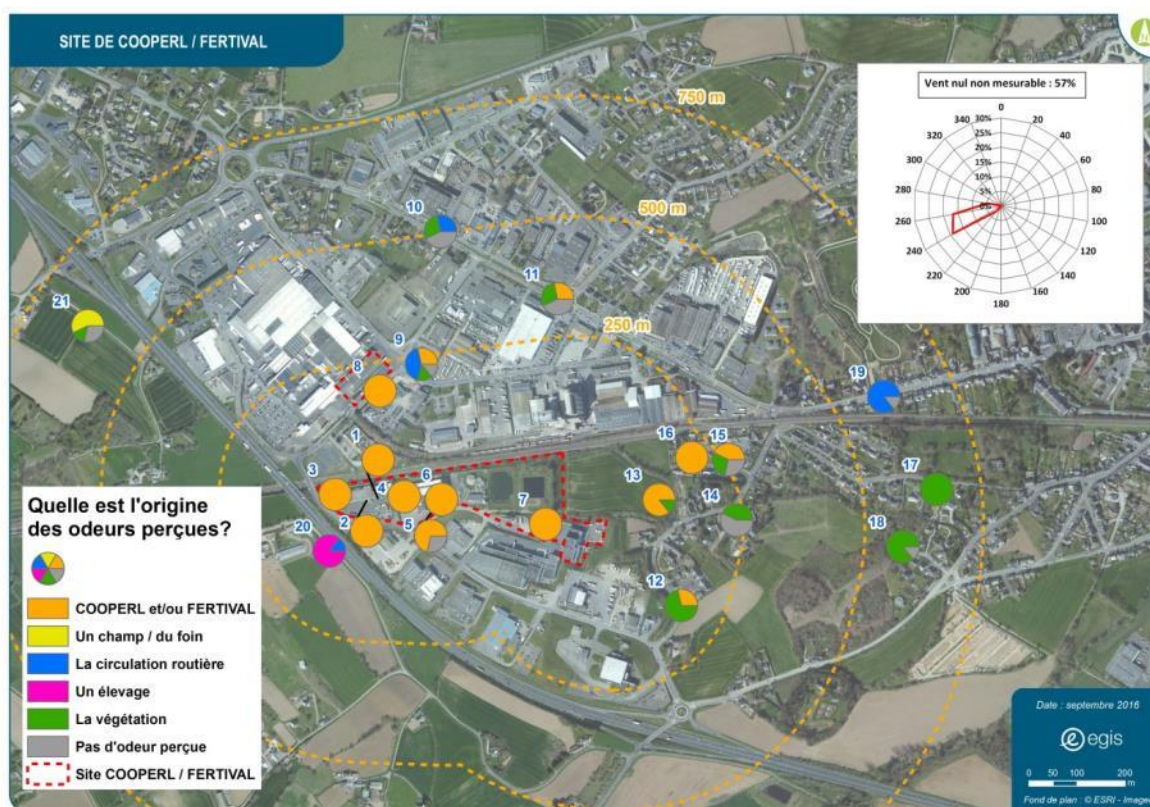


Figure 18 : Origine des odeurs perçues autour des sites COOPERL / FERTIVAL

Afin de caractériser les odeurs perçues, il a été demandé aux membres du jury de qualifier, au moyen d'un terme simple, l'odeur perçue en l'apparentant à une odeur connue.

Les apparentements cités sont synthétisés dans le Tableau 8.

Les apparentements cités pour décrire les odeurs attribuées :

- au site COOPERL (4 perceptions dans l'environnement) correspondent à des odeurs « d'élevage » (2/4 soit 50%), « boisées » (1/4) et de salaison (1/4).
- au site FERTIVAL (18 perceptions dans l'environnement) correspondent majoritairement aux évocations olfactives de type « brûlé » (11/18 soit 61 %), « élevage » (3/18 soit 17 %) et « fermentation » (3/18 soit 17 %). L'autre apparentement cité correspond à des odeurs « boisées » (1/18, soit 6 %).

**Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL
de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -**

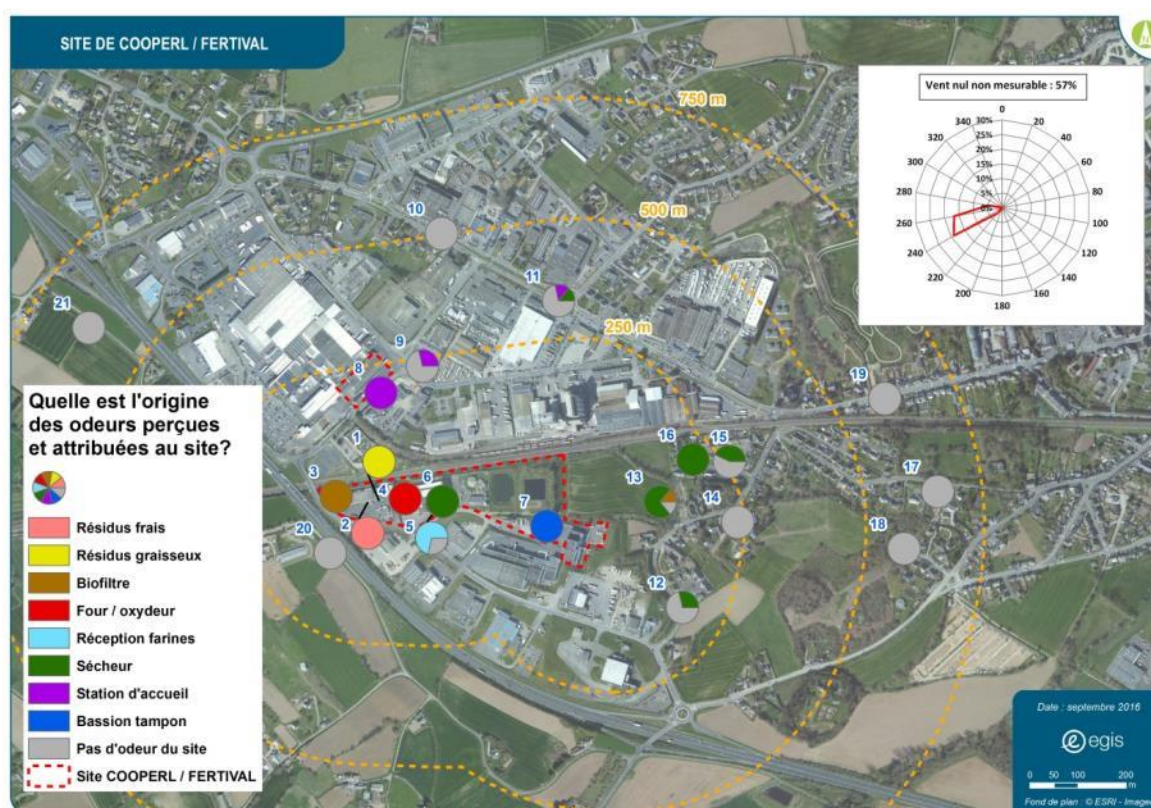
Origine de l'odeur		Apparement cité
22/74 perceptions dans l'environnement attribuées aux sites	COOPERL (station d'accueil, biofiltre) (4/74)	Elevage (2/74) Boisé (1/74) Salaison (1/74)
	FERTIVAL (sécheurs) (18/74)	Brulé (11/74) Elevage (3/74) Fermentation (3/74) Boisé (1/74)
Végétation (30/74)		Florale (11/74) Herbe (6/74) Sous-bois / conifère (5/74) Végétation (5/74) Brulé (2/74) Fermentation (1/74)
Circulation automobile (12/74)		Gaz d'échappement (11/74) Brulé (1/74)
Elevage (6/74)		Fermentation (4/74) Epicée (1/74) Elevage (1/74)
Champ / foin (4/74)		Foin (3/74) Herbe (1/74)

Tableau 8 : Apparements des odeurs perçues dans l'environnement

4.2.3. CARACTERISTIQUES DES ODEURS ATTRIBUEES AUX ACTIVITES DE COOPERL ET FERTIVAL

Origine des odeurs des installations COOPERL et FERTIVAL

La Figure 19 présente les origines des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe.



Sur les 22 cas de perception d'odeurs dans l'environnement et associées aux installations COOPERL et FERTIVAL :

- 18 cas ont été attribués au **sécheur**. Ces odeurs ont été perçues par les membres du jury aux points n°11, n°12, n°13, n°15 et n°16 (situés au nord-est et à l'est du site dans le secteur résidentiel),
- 3 cas ont été attribués à la **station d'accueil** (arrivée des animaux). Ces odeurs ont été perçues aux points n°9 et n°11 (au nord-est de la station d'accueil),
- 1 cas a été attribué au **biofiltre**, au niveau des points n°13.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

A noter que les 5 autres sources étudiées sur le site de COOPERL / FERTIVAL n'ont pas été perçues dans l'environnement durant cette campagne. Il s'agit :

- Réception eaux grasses pour la production du Combioval® FERTIVAL,
- Réception des coproduits frais unité coproduits COOPERL,
- Du four/oxydeur,
- Réception des farines : FERTIVAL,
- Du bassin tampon COOPERL.

Caractéristiques des odeurs attribuées aux installations COOPERL et FERTIVAL

Au cours de la qualification des odeurs, il a été demandé aux membres du jury, chaque fois qu'ils percevaient une odeur, de :

- mesurer son intensité, conformément à la norme AFNOR NF X 43-103, à l'aide de fioles de butanol de dilutions croissantes,
- la décrire en termes d'irritation, d'écœurement, d'hédonisme (caractère agréable ou désagréable d'une odeur) et de tolérance,
- préciser si elle était perçue en continu (c'est-à-dire à chaque inspiration) ou par bouffées (odeur perçue sur quelques inspirations).

Le Tableau 9 présente les caractéristiques des 22 perceptions d'odeurs perçues dans l'environnement et attribuées aux sites COOPERL (4 perceptions) et FERTIVAL (18 perceptions) et la fréquence d'occurrence de chaque modalité. La médiane⁵ des réponses est en gras.

⁵ *Valeur médiane* : « valeur telle que la moitié des observations lui sont inférieures (ou égales) et la moitié supérieures (ou égales) ». Dagnelie Pierre (1992) *Statistique Théorique et Appliquées*, Les presses agronomiques de Gembloux.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Origine	COOPERL	FERTIVAL
Intensité (norme NF X 43-103)	Très forte (0/22) Forte (0/22) Faible (4/22) Très faible (0/22)	Très forte (0/22) Forte (2/22) Faible (9/22) Très faible (7/22)
Intensité moyenne (norme NF X 43-103)	1 ppm (Faible)	1 ppm (Faible)
Caractère hédonique	Très désagréable (0/22) Désagréable (0/22) Peu désagréable (2/22) Pas désagréable (2/22)	Très désagréable (0/22) Désagréable (2/22) Peu désagréable (9/22) Pas désagréable (7/22)
Caractère écœurant	Très écœurant (0/22) Écœurant (0/22) Peu écœurant (1/22) Pas écœurant (3/22)	Très écœurant (0/22) Écœurant (0/22) Peu écœurant (4/22) Pas écœurant (14/22)
Caractère irritant	Très irritant (0/22) Irritant (0/22) Peu irritant (0/22) Pas irritant (4/22)	Très irritant (0/22) Irritant (0/22) Peu irritant (7/22) Pas irritant (11/22)
Type de perception	En continu (0/22) Par bouffées (4/22)	En continu (8/22) Par bouffées (10/22)
Confort	Suffocantes (0/22) Supportables (4/22)	Suffocantes (0/22) Supportables (18/22)

Tableau 9 : Caractéristiques des odeurs perçues

D'après la médiane des réponses calculée, les odeurs perçues dans l'environnement et attribuées aux unités COOPERL (Biofiltre, station d'accueil) et aux unités FERTIVAL (séchateurs) ont été décrites comme des odeurs **peu désagréables, pas écœurantes, pas irritantes et supportables**. De plus, elles ont été perçues majoritairement par bouffées.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Les résultats de la mesure normalisée de l'intensité (norme AFNOR NF X 43-103) confirment que les odeurs perçues dans l'environnement et attribuées aux sites COOPERL et FERTIVAL correspondent, avec une intensité globale de 1 ppm de butanol dans l'air, à des **odeurs faibles** (intensité comprise entre 0,01 ppm et 8 ppm de butanol dans l'air, soit des odeurs de faible intensité).

Les résultats détaillés et les cartes au format A4 figurent en annexe 4.

Les Figure 20 à Figure 25 illustrent les caractéristiques des odeurs perçues dans l'environnement et attribuées au site COOPERL / FERTIVAL.

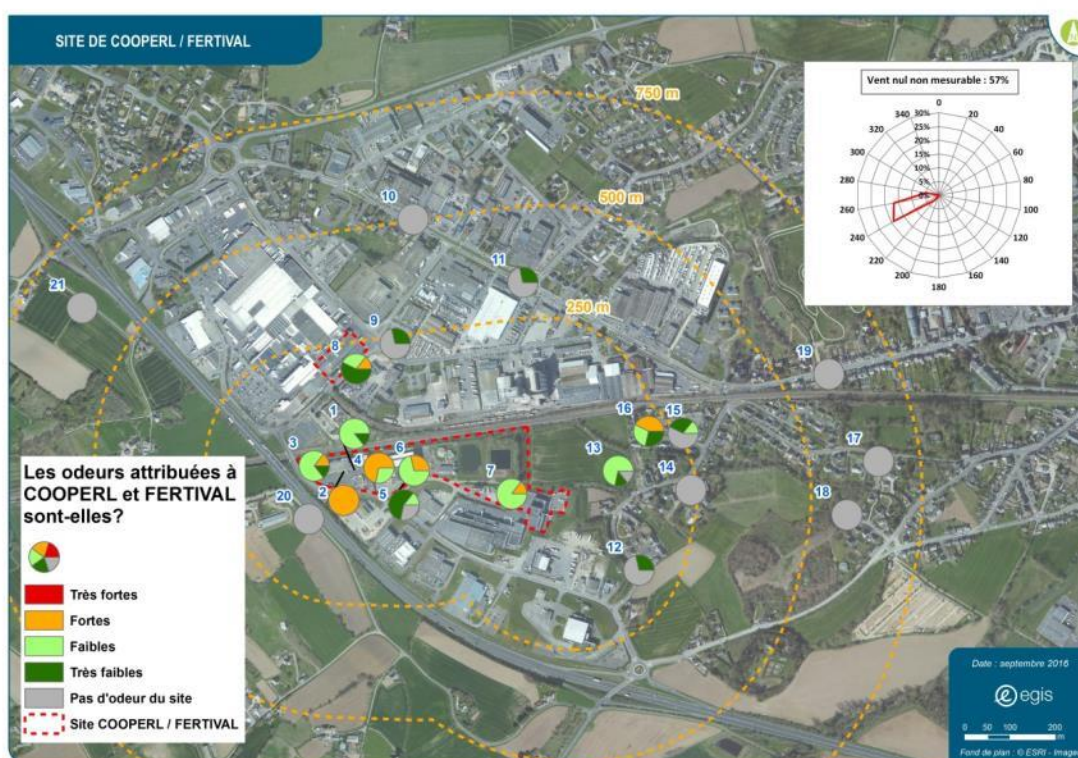


Figure 20 : Intensité des odeurs attribuées aux sites COOPERL / FERTIVAL

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

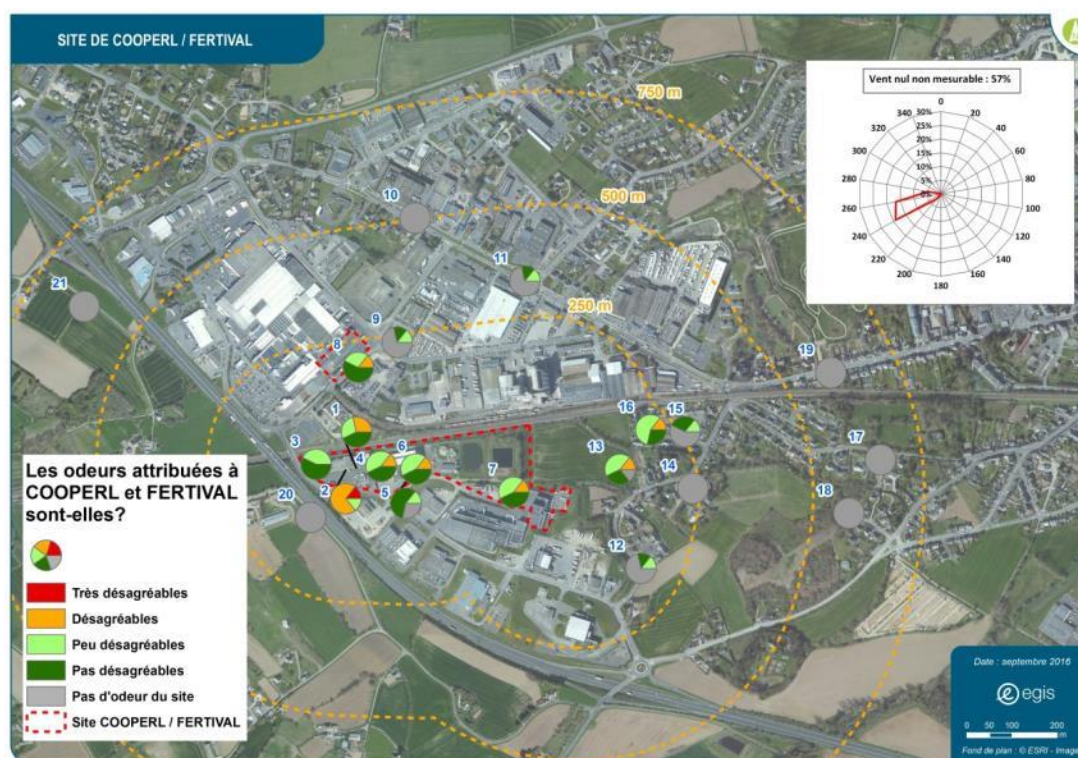


Figure 21 : Caractère hédonique des odeurs attribuées aux sites COOPERL / FERTIVAL

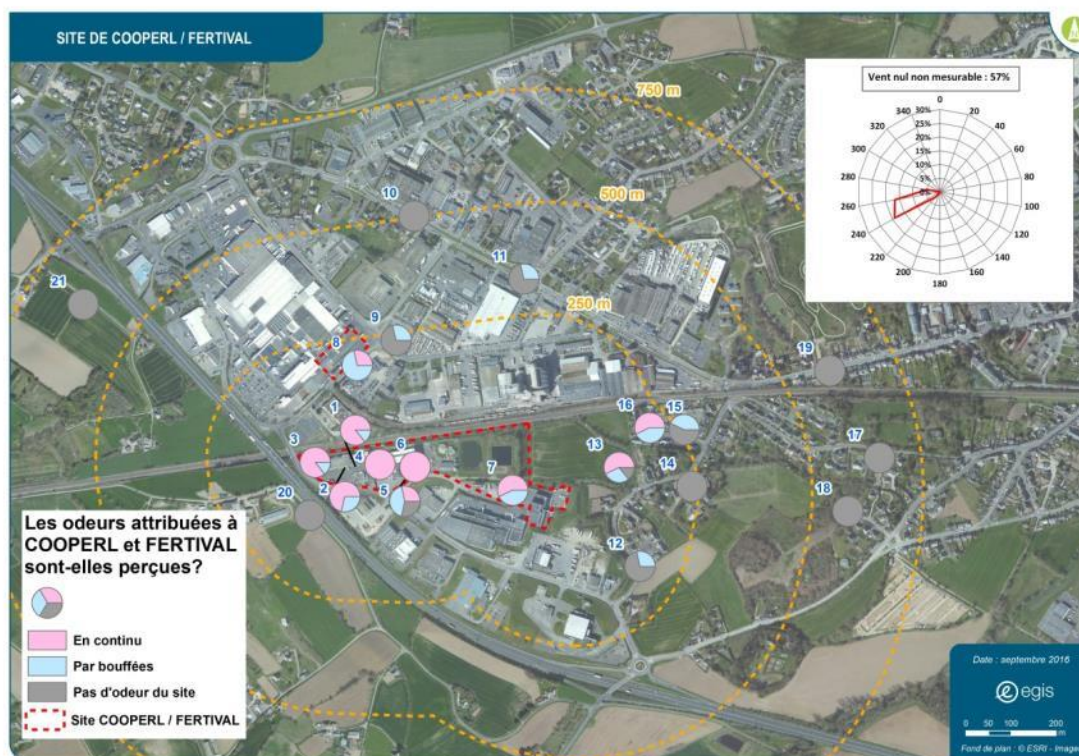


Figure 22 : Type de perception des odeurs attribuées aux sites COOPERL / FERTIVAL

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

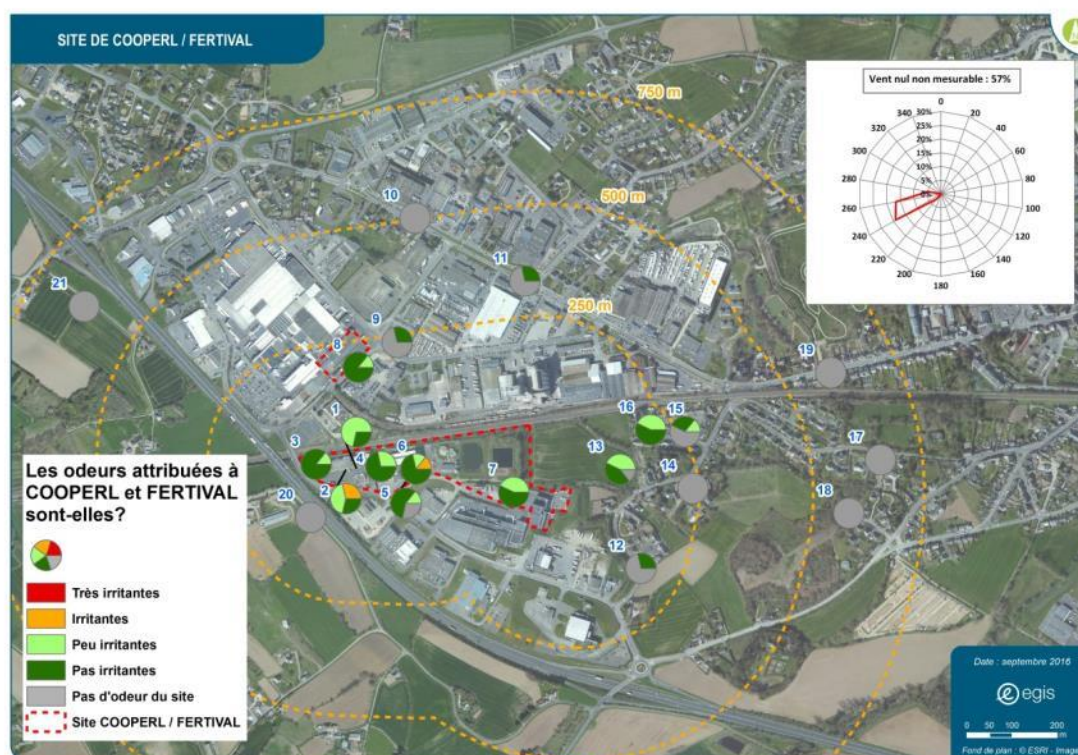


Figure 23 : Caractère irritant des odeurs attribuées aux sites COOPERL / FERTIVAL

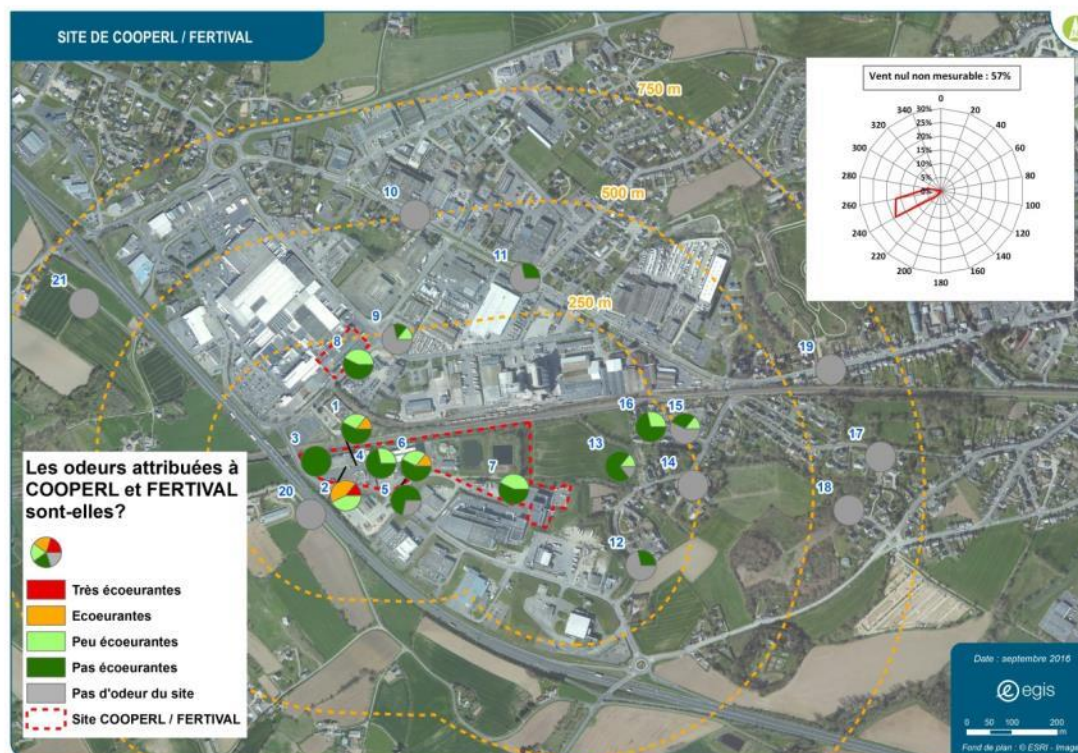


Figure 24 : Caractère écœurant des odeurs attribuées aux sites COOPERL / FERTIVAL

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

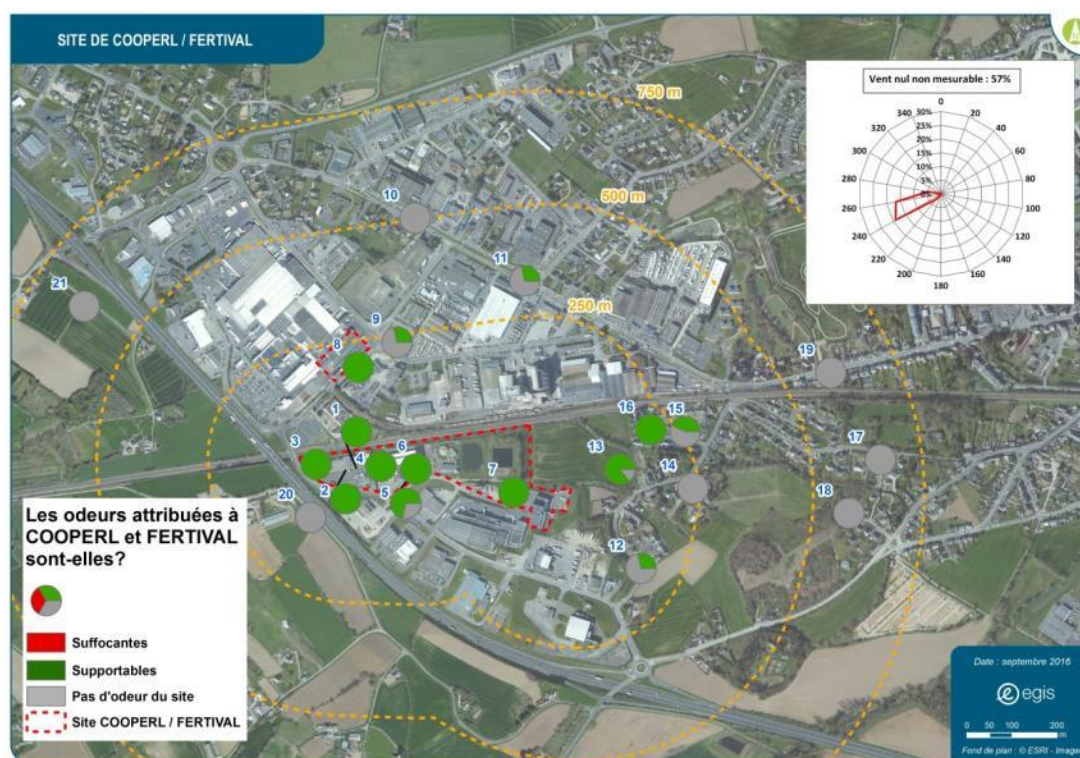


Figure 25 : Tolérance vis-à-vis des odeurs attribuées au site COOPERL / FERTIVAL

4.2.4. CONCENTRATIONS D'ODEURS MESUREES

Sur chaque point où une odeur provenant des installations COOPERL et FERTIVAL a été perçue, l'expert de la société EGIS Environnement a réalisé une mesure de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain spécifiquement adapté aux mesures dans l'environnement. Le Tableau 10 présente les résultats de ces mesures.

Point - Source		Concentration d'odeurs (ou_E/m^3)
Environnement	9	< 2
	10	Pas d'odeur de COOPERL / FERTIVAL
	11	< 2
	12	< 2
	13	3
	14	Pas d'odeur de COOPERL / FERTIVAL
	15	< 2
	16	3
	17	Pas d'odeur de COOPERL / FERTIVAL
	18	Pas d'odeur de COOPERL / FERTIVAL
	19	Pas d'odeur de COOPERL / FERTIVAL
	20	Pas d'odeur de COOPERL / FERTIVAL
21	Pas d'odeur de COOPERL / FERTIVAL	

Tableau 10 : Concentrations d'odeurs mesurées dans l'environnement

Une concentration d'odeurs de 3 ou_E/m^3 a pu être mesurée dans l'environnement sur les points d'observations n°13, n°16 situés à environ 250 m des limites de propriété des sites COOPERL et FERTIVAL. Des concentrations inférieures à 2 ou_E/m^3 (limite de détection) ont été enregistrées sur les autres points.

Cette concentration est inférieure à 5 ou_E/m^3 correspondant à la valeur d'objectif de qualité de l'air fixée par la réglementation pour certaines installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)⁶ (compostage, équarrissage).

⁶ **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.

4.2.5. OBSERVATOIRE DE SUIVI OLFACTIF

L'exploitant à mise en place depuis 2006 un observatoire de suivi olfactif dans l'environnement de leurs sites. Cet observatoire a pour missions :

- d'effectuer des rondes quotidiennes dans l'environnement pour relever les éventuelles nuisances, leurs origines, leurs causes,
- d'informer directement la mairie et les riverains en cas de pannes, de maintenances ou de travaux pouvant générer des nuisances.

L'exploitant nous a fourni des éléments de synthèse des rondes réalisées en 2015 et en 2016.

En 2015, 440 rondes ont été effectuées. 71 observations ont été recensées et 43 informations ont été adressées. La Figure 26 présente la répartition des causes attribuées aux 71 observations de 2015. 47 % des observations sont associées à des événements sur les sites (pannes, maintenance ou travaux). Les sources externes (46 %) sont souvent bien identifiées (élevage, épandage, brûlage interdit, pommes de terre...).

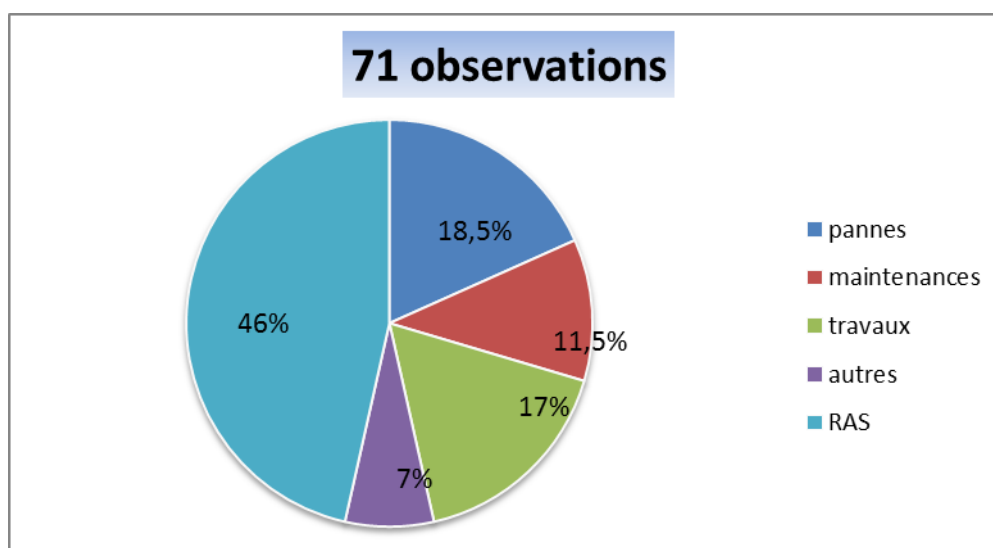


Figure 26 : Répartitions des causes attribuées aux 71 observations de 2015 (source : COOPERL/FERTIVAL)

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

En 2016, les informations disponibles fournies par l'exploitant concernent les événements d'exploitation (pannes, maintenance, travaux). Le Tableau 11 recense les éléments fournis par l'observatoire de suivi olfactif de l'exploitant.

Site	Evènements
FERTIVAL	Travaux local « sécheurs » (remplacement de rotors), qui a nécessité une période assez longue de bardage ouvert. Une dépression de la salle était donc difficile.
	Travaux en toiture au niveau du local « sécheurs »
	Début du remplacement de portes sectionnelles
	Maintenance annuelle four
FERTIVAL (à venir)	Poursuite du remplacement des portes sectionnelles
	Zones de bardage à remplacer dont local « sécheurs »
COOPERL	Quelques pannes de l'hydrolyse des soies (vanne, joint...)
	Quelques perceptions de la « station d'accueil des porcs »
Autre	Plusieurs coupures EDF qui engendrent des perceptions lors des redémarrages d'équipements

Tableau 11 : Evénements survenus ou à venir en 2016 (source : COOPERL/FERTIVAL)

On observe que le « local sécheur » constitue la principale source de nuisances potentielles en raison des différentes opérations en cours ou prévues sur celui-ci. Cela concorde avec les résultats de cette campagne de qualification olfactive lors de laquelle 18 des 22 perceptions dans l'environnement attribuées au site ont été attribuées au sécheur.

Le Tableau 11 indique également des perceptions liées à la « station d'accueil ». Ce qui est également cohérent au regard des résultats de la campagne réalisée. 3 des 22 perceptions dans l'environnement attribuées au site ont en effet été attribuées à la « station d'accueil ».

5. 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 de cette campagne à ceux 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.

5.1. EVOLUTION DE LA DISTANCE D'IMPACT

Le Tableau 12 reprend les éléments (nombre d'observations, de perceptions, distances d'impact maximales) calculés lors des différentes campagnes de qualifications des odeurs. Les résultats sont illustrés par la Figure 27.

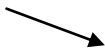

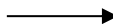

	Campagne d'avril 2009	Campagne d'août 2009	Campagne de sept. 2016	Evolution
Nombre d'observations réalisées	144	128	91	
Nombre de cas de perceptions d'odeurs des installations dans l'environnement	16	22	22	
Nombre de cas de perceptions d'autres odeurs dans l'environnement	67	29	52	
Distance maximale d'impact des odeurs des installations par rapport aux limites de propriété	250 m	200 m	250 m	

Tableau 12 : Evolution des distances d'impact du site entre 2009 et 2016

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FESTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

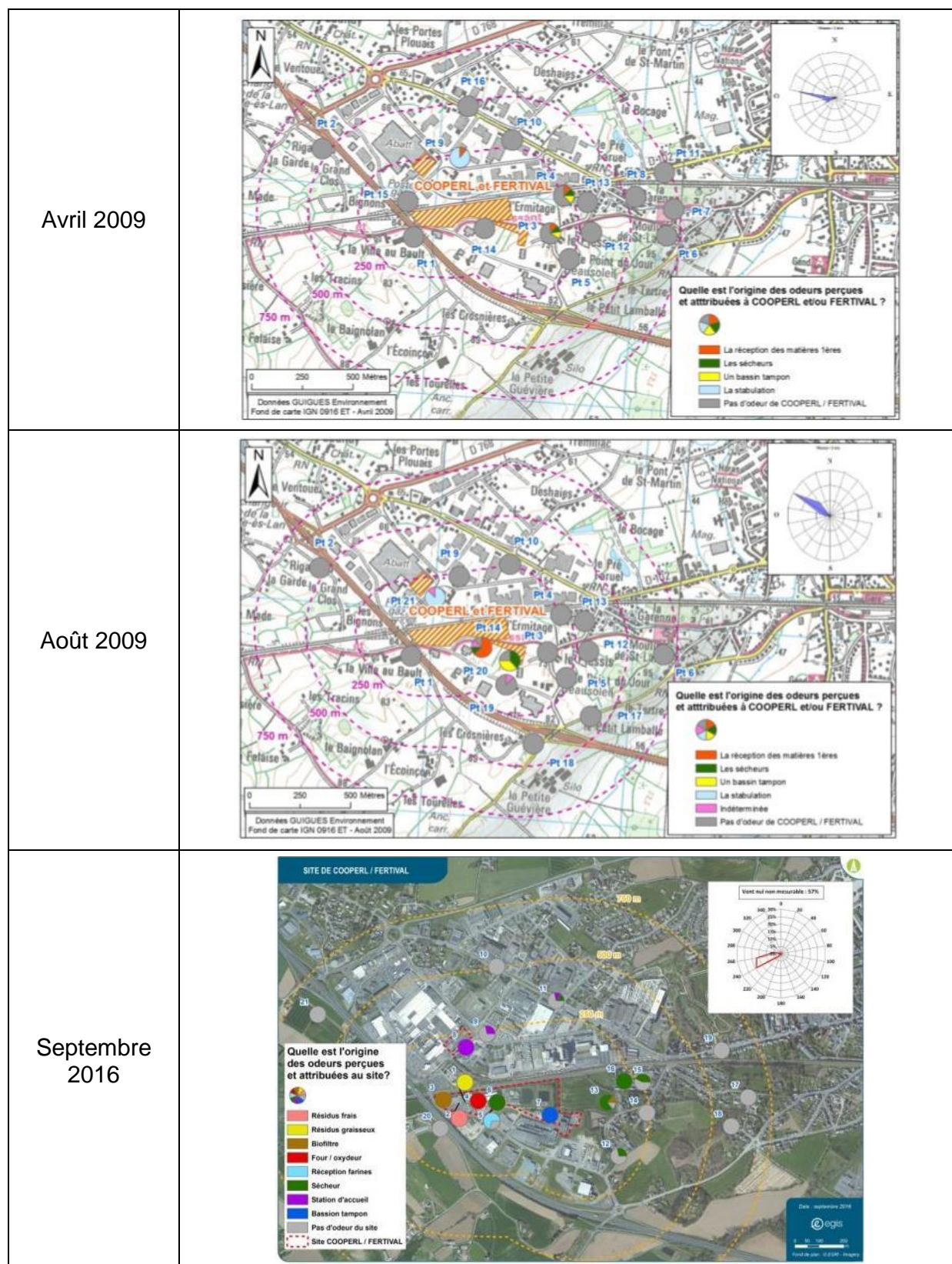


Figure 27 : Perceptions d'odeurs des installations COOPERL / FESTIVAL dans le milieu récepteur en 2009 et 2016

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

D'après le Tableau 12 et la Figure 27 :

- La distance maximale d'impact olfactif des installations a très peu évolué entre les 3 campagnes. Elle varie entre de 250 mètres (avril 2009 et septembre 2016) à 200 mètres (août 2009).
- Le nombre de perception perceptions dans l'environnement a également peu évolué entre 2009 (16 en avril 2009 et 22 en aout 2009) et 2016 (22).

Ainsi, malgré:

- la prise en compte de sources supplémentaires par rapport aux campagnes réalisées en 2009 à la demande de la DREAL et de la DDPP,
- la porte du local sécheur qui n'a pas été refermée en place lors des points de mesure dans l'environnement,
- les problèmes d'étanchéité au niveau des bardages et des portes présentés par l'exploitant et constatés par l'intervenant d'EGIS,

l'impact olfactif des installations COOPERL et FERTIVAL sur l'environnement (nombre de perceptions attribuées aux sites et distances maximales d'impact) a très peu évolué entre 2009 et 2016.

5.2. EVOLUTION DES CARACTERISTIQUES DES ODEURS

Le Tableau 13 présente la médiane des réponses des caractéristiques des odeurs des 2 installations, perçues sur la zone d'étude en 2009 et en 2016. Entre 2009 et 2016, les caractéristiques des odeurs des 2 installations perçues dans le milieu récepteur sont sensiblement identiques. **On notera cependant :**

- **une amélioration du caractère hédonique** des odeurs (odeurs désagréables en avril 2009 ; odeurs peu désagréables en août 2009 et en septembre 2016),
- **une amélioration du caractère écœurant** des odeurs (odeurs peu écœurantes en août 2009 ; odeurs pas écœurantes en septembre 2016).

Caractéristiques	Campagne d'avril 2009	Campagne d'août 2009	Campagne de sept. 2016	Evolution
Intensité	Faibles	Faibles	Faibles	→
Hédonisme	Désagréables	Peu désagréables	Peu désagréables	↘
Ecœurement	Peu écœurantes	Peu écœurantes	Pas écœurantes	↘
Irritation	Pas irritantes	Pas irritantes	Pas irritantes	→
Type de perception	Perçues par bouffées	Perçues par bouffées	Perçues par bouffées	→
Tolérance	Supportables	Supportables	Supportables	→

Tableau 13 : Evolution des caractéristiques des odeurs des installations COOPERL / FERTIVAL sur la zone d'étude entre 2009 et 2016

Les activités des sites COOPERL et FERTIVAL n'ayant pas spécifiquement changé entre 2009 et 2016, il est possible que l'amélioration de certains caractères olfactifs soit liée aux travaux et améliorations apportés au site, notamment concernant le traitement des sources (voir chapitre 2.1.2).

6. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Dans le cadre du suivi des émissions olfactives des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22), la société EGIS Environnement a réalisé, le 2 septembre 2016, une nouvelle cartographie des odeurs dans l'environnement des 2 installations.

Fonctionnement du site :

Les 2 installations étaient en fonctionnement habituel, avec des opérations quotidiennes réalisées sur différents ateliers. Une visite préliminaire des installations a permis d'étudier les sources potentielles d'odeur et de constater des problèmes d'étanchéité de certaines installations en raison de travaux et de maintenances en cours. **Ces problèmes ont été clairement identifiés par l'exploitant et font l'objet de travaux importants en cours de réalisation afin d'améliorer l'efficacité des traitements des sources odorantes.** L'exploitant a également fourni à EGIS les plans et descriptifs des systèmes de traitement des sources olfactives en fonction des différentes unités (salles).

Déroulement de la campagne :

Les observations olfactives ont été effectuées par un jury de 7 personnes. Ces 7 personnes ont été sélectionnées conformément aux exigences de la norme AFNOR NF X 43-103. Parallèlement à ces observations par le jury, l'expert de la société EGIS Environnement a réalisé des mesures de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain.

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

- 8 points sources, déterminés à partir de la visite préliminaire, ont été étudiés dès le début de la campagne afin de permettre aux membres du jury de mémoriser les odeurs de ces sources.
- 13 points dans l'environnement des sites ont ensuite été étudiés par les membres du jury.

A noter que lors des observations sur site afin de mémoriser les sources, la porte du local sécheur a été poussée et maintenue ouverte par l'exploitant. Cette porte n'a ensuite pas été remise en place lors des points de mesure dans l'environnement.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Résultats au niveau des sources:

D'après la médiane des réponses calculée, les odeurs perçues au niveau des sources des unités COOPERL (résidus frais, Biofiltre, Bassin tampon et station d'accueil) et des unités FERTIVAL (résidus graisseux, four/oxydeur, réception farines et sécheurs) ont été décrites comme des odeurs **faibles, peu désagréables, pas écœurantes, pas irritantes et supportables**. De plus, elles ont été perçues en continu, ce qui est logique pour des points réalisés au niveau des sources et favorable à une bonne mémorisation de la part des jurys.

Résultats dans l'environnement des sites:

Un total de 91 observations olfactives qui ont été réalisées dans l'environnement du site (7 observations sur chacun des points 9 à 21), dans un rayon de 750 mètres autour des 2 installations. 74 d'entre elles (81 % des 91 observations) correspondent à une perception d'odeurs toutes origines confondues. Ainsi 19 % des observations réalisées dans l'environnement du site correspondent à une absence d'odeurs.

Les odeurs perçues ont été attribuées :

- 22 ont été attribués aux sites étudiés de COOPERL et FERTIVAL (soit 24 % des 91 observations) : Ces perceptions sont réparties sur 6 points (points n°9, n°11, n°12, n°13, n°15, et n°16). Les odeurs des 2 installations ont été perçues par la majorité des membres du jury (au moins par 4 membres du jury) aux points n°13 et n°16, situés à moins de 250 mètres des limites de propriété des installations. Au point n°15 (situé à environ 250 mètres des installations), 3 membres du jury ont perçu des odeurs provenant de FERTIVAL et/ou COOPERL. Aux points n°9 (environ 100 mètres du site), n°11 (environ 250 mètres du site), et n°12 (environ 200 mètres du site), 2 membres du jury ont perçu des odeurs provenant de COOPERL et/ou FERTIVAL.
- 52 ont été attribués à d'autres origines (soit 57% des 91 observations) avec :
 - La végétation (30 observations soit 33 % des observations), sur les points n°9 à n°15, n°17 et n°21 situés essentiellement à l'est du site,
 - La circulation automobile (12 observations soit 13 % des observations), sur les points n°9, n°10, n°19 et n°20, situés essentiellement au nord et à l'est du site,
 - Un élevage (6 observations soit 6 % des observations), sur le point n°20 au sud du site.
 - Les champs / le foin (4 observations soit 4 % des observations), sur le point n°21.

A noter que des odeurs provenant de l'usine GOUSSANT ont été perçues très ponctuellement au niveau des points n°15 et n°16. Ces perceptions n'ayant pas été faites au moment précis des observations, ces dernières n'apparaissent donc pas dans les résultats de cette campagne. Les éléments parcellaires d'informations

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

complémentaires lors de cette perception « spontanée » définissait ces odeurs comme « assez fortes », et « désagréables ».

Dans les conditions météorologiques du 2 septembre 2016 (conditions favorables à la perception des odeurs), **les odeurs associées à COOPERL et FERTIVAL ont été perçues jusqu'à 250 mètres des limites de propriété des installations**. Au-delà de cette distance, aucune odeur des 2 installations n'a été perçue.

Odeurs attribuées à COOPERL et FERTIVAL :

Sur les 22 cas de perception d'odeurs dans l'environnement et associées aux installations COOPERL et FERTIVAL :

- 18 cas ont été attribués au **sécheur**. Ces odeurs ont été perçues par les membres du jury aux points n°11, n°12, n°13, n°15 et n°16 (situés au nord-est et à l'est du site dans le secteur résidentiel),
- 3 cas ont été attribués à la **station d'accueil** (arrivée des animaux). Ces odeurs ont été perçues aux points n°9 et n°11 (au nord-est de la station d'accueil),
- 1 cas a été attribué au **biofiltre**, au niveau des points n°13.

A noter que les 5 autres sources étudiées sur le site de COOPERL / FERTIVAL n'ont pas été perçues dans l'environnement durant cette campagne. Il s'agit :

- Réception eaux grasses pour la production du Combioval® FERTIVAL,
- Réception des coproduits frais unité coproduits COOPERL,
- Du four/oxydeur,
- Réception des farines : FERTIVAL,
- Du bassin tampon COOPERL.

D'après la médiane des réponses calculée, les odeurs perçues dans l'environnement et attribuées aux unités COOPERL (Biofiltre, station d'accueil) et aux unités FERTIVAL (sécheurs) ont été décrites comme des odeurs **faibles, peu désagréables, pas écœurantes, pas irritantes et supportables**. De plus, elles ont été perçues majoritairement par bouffées.

Dans le quartier de « l'ermitage », c'est essentiellement des odeurs attribuées au sécheur qui ont été perçues. Dans la zone d'activité (au nord du site), ce sont des odeurs attribuées à la station d'accueil qui ont été perçues.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Une concentration d'odeurs de $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ a pu être mesurée dans l'environnement sur les points d'observations n°13, n°16 situés à environ 250 m des limites de propriété des sites COOPERL et FERTIVAL. Des concentrations inférieures à $2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (limite de détection) ont été enregistrées sur les autres points.

Cette concentration est inférieure à $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ correspondant à la valeur d'objectif de qualité de l'air fixée par la réglementation pour certaines installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) (compostage, équarrissage).

Lien avec l'observatoire de suivi olfactif :

L'exploitant a fourni les éléments de synthèse des rondes réalisées en 2015 et en 2016. 47 % des observations sont associées à des événements sur les sites (pannes, maintenance ou travaux).

Le « local sécheur » constitue la principale source de nuisances potentielles en raison des différentes opérations en cours ou prévues sur celui-ci. Cela concorde avec les résultats obtenus. En effet, 18 des 22 perceptions dans l'environnement attribuées au site ont été attribuées au sécheur.

Evolution des odeurs entre 2009 et 2016 :

La distance maximale d'impact olfactif des installations a très peu évolué entre les 3 campagnes. Elle varie entre de 250 mètres (avril 2009 et septembre 2016) à 200 mètres (août 2009). Le nombre de perception perceptions dans l'environnement a également peu évolué entre 2009 (16 en avril 2009 et 22 en aout 2009) et 2016 (22).

Aussi, malgré:

- la prise en compte de sources supplémentaires par rapport aux campagnes réalisées en 2009 à la demande de la DREAL et de la DDPP,
- la porte du local sécheur qui n'a pas été refermée en place lors des points de mesure dans l'environnement,
- les problèmes d'étanchéité au niveau des bardages et des portes présentés par l'exploitant et constatés par l'intervenant d'EGIS,

l'impact olfactif des installations COOPERL et FERTIVAL sur l'environnement (nombre de perceptions attribuées aux sites et distances maximales d'impact) a très peu évolué entre 2009 et 2016.

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Les caractéristiques des odeurs des 2 installations perçues dans le milieu récepteur sont sensiblement identiques. On notera cependant :

- **une amélioration du caractère hédonique** des odeurs (odeurs désagréables en avril 2009 ; odeurs peu désagréables en août 2009 et en septembre 2016),
- **une amélioration du caractère écœurant** des odeurs (odeurs peu écœurantes en août 2009 ; odeurs pas écœurantes en septembre 2016).

Les activités des sites COOPERL et FERTIVAL n'ayant pas spécifiquement changé entre 2009 et 2016, **il est possible que l'amélioration de certains caractères olfactifs soit liée aux travaux et améliorations apportés au site, notamment concernant le traitement des sources**

Comme indiqué dans ce rapport (chapitre 2.1.1 et annexe 2) un certain nombre d'actions sont en cours de réalisation sur les sites COOPERL et FERTIVAL afin d'améliorer la situation olfactive de ces sites (remplacement des portes, du bardage, système de traitement...). Il serait pertinent de réaliser une nouvelle étude une fois ces actions mises en œuvre afin de mesurer leurs effets sur l'impact olfactif des sites COOPERL et FERTIVAL dans l'environnement.

7. ANNEXES

7.1.ANNEXE 1 : RELEVES D'ACTIVITE DES INSTALLATIONS COOPERL ET FESTIVAL DURANT LA CAMPAGNE

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Activités COOPERL et FESTIVAL

Campagne de mesures olfactives du 02/09/16 8h15 -13h00

COOPERL :

L'activité lors de la période de l'observatoire était égale à l'activité quotidienne. Il n'y a eu aucun dysfonctionnement durant cette période. Les réceptions de matières premières étaient dans la moyenne quotidienne (abattoir, coproduits et fondoir).

- Abattoir :

Lors de l'identification de source près de la station d'accueil des animaux (porcs), l'activité de déchargement était en cours et dans la moyenne habituelle à ce moment de la journée. Il en était de même au niveau de l'aire de lavage des bétailières après le déchargement des porcs.

- Coproduits : Fonctionnement normal en cuisson, stérilisation, hydrolyse.

Coproduits	Conditionnement	Réceptions	Heures	Réceptions moyenne quotidienne le matin	Durée d'une réception
Os	Benne	4	7h00 9h00 11h00 13h00	4 à 5	5 minutes
Soies	Benne	1	12h00	1	5 minutes
Boyaux	Benne	2	10h00 12h00	2	5 minutes
Sang	Citerne	0		Réception avant 7h00	5 minutes Branchement tuyau
Plasma	Citerne	0		Activité arrêtée	

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Chargement :

Durant l'observatoire, 2 chargements de produits finis (farines en big-bag), à 9h00 et 11h00. Les chargements durent en moyenne $\frac{1}{2}$ heure à $\frac{3}{4}$ d'heure.

Fonctionnement normal du biofiltre.

- Fendoir :

Fendoir	Conditionnement	Réceptions	Heures	Réceptions moyenne quotidienne le matin	Durée d'une réception
Pannes Couennes	Benne	3	10h00 11h00 12h00	3	5 minutes

- STEP (station de traitement des eaux et recyclage) :

L'activité était normale.

Le traitement d'odeurs par lavage d'air au niveau du bassin tampon était à l'arrêt. Etude en cours pour le changement de type de traitement. En attente de la réponse de la société pour la mise en place d'un pilote avant validation.

FERTIVAL : (réception de matières premières, incinérateur, oxydeur thermique, production du Combioval®).

L'activité lors de la période de l'observatoire était égale à l'activité quotidienne. Il n'y a eu aucun dysfonctionnement d'équipements durant cette période. La porte rapide du local des sécheurs ne peut plus être ouverte, et figure dans le programme de remplacement qui doit commencer avant fin septembre. L'étanchéité n'est plus optimale. **La porte a été poussée pour le passage des personnes afin d'identifier l'odeur du local. Celle-ci n'était pas remise en place lors des points de mesures dans l'environnement.**

Les réceptions de matières premières et les départs étaient dans la moyenne quotidienne.

**Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL
de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -**

FERTIVAL	Conditionnement	Réceptions	Heures	Réceptions moyenne quotidienne le matin	Durée d'une réception
Boues de villes	semi	0		Arrêt définitif depuis le début du 2 ^{ième} semestre 2015	
Coproduits d'élevages	Remorque avec tracteur	1	10h25	0 à 5 dans la journée	¼ d'heure
DIB	Sacs, caissons,etc..	0	10h00 12h00	Occasionnel	5 minutes
Farines	semi	1	8h36	1 à 2 dans la journée	½ heure
Graisses pour transformation en Combioval®	Citerne	1	12h00	Variable	5 minutes Branchement tuyau
Graisses pour transformation en Combioval®	Bac	0		Variable	¼ d'heure

Chargement :

FERTIVAL	Conditionnement	Départ	Heures	Réceptions moyenne quotidienne le matin	Durée de chargement
Vigalor	Benne (vrac)	1	10h01	Variable	1 heure
Orgamus	Benne (vrac)	1	8h23	Variable	1 heure

7.2.ANNEXE 2 : TRAVAUX ET AMELIORATION DEPUIS 2009

Travaux et améliorations depuis 2009 :

COOPERL :

- Abattoir :
 - Rien de particulier.
- Coproduits :
 - Arrêt activité plasma
 - Remplacement des portes sectionnelles
 - Remplacement de bardages
 - Réfection trémie soies
 - Remplacement de la garniture du biofiltre tous les 4 ans et rechargement durant la période intermédiaire.
- STEP (station de traitement des eaux et recyclage) :
 - lavage d'air au niveau du bassin tampon récemment stoppé. Etude en cours pour le changement de type de traitement. **En attente de la réponse de la société pour la mise en place d'un pilote avant validation.**

FERTIVAL :

- Local sécheurs :
 - Installation du lavage de buées en toiture
 - Remplacement effectué du rotor de 2 sécheurs 2015-2016 (pour cause d'arrêts fréquents en maintenance avec obligation de débardages, source d'odeur).
 - Transport pneumatique des produits finis vers silos
- En prévision :
 - Programme de remplacement des portes sectionnelles très hautes ou moyennes, ainsi que de portes de service. Les autres portes ont été livrées mais qui n'ont pas pu être installées (sauf une) avant la mi-juillet, faute de disponibilité de l'installateur. Ce programme d'installation sera repris après la mi-septembre et sera clos avant fin 2016
 - Programme de remplacement du bardage avant fin 2016
 - Remplacement du bardage vieillissant côté EST puis SUD en cours de négociation, mais à réaliser avant fin 2016. Le vieillissement, mais aussi certaines maintenances (notamment au niveau du local des

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

sécheurs) nécessitent déposes et reposes ce qui finit par occasionner une dégradation des tôles, limitant au fur et à mesure une bonne étanchéité. L'étude en cours pour le remplacement de cette zone précise, tient compte dès la conception, de cette contrainte de dépose et repose afin de ne plus retrouver cette perte d'étanchéité.

- Local chargement :
 - Programme de remplacement du bardage avant fin 2016

- Réception matières premières :
 - Cloisonnement effectué en 3 salles

En prévision :

- Remplacement de portes sectionnelles prévu dans le programme de remplacement à partir de fin septembre 2016
- Programme de remplacement du bardage avant fin 2016
- Etude en cours pour un complément d'aspiration suite au cloisonnement
- Validation du transport de matière vers traitements, pour mise en place début 2017
- Modification du convoyage des matières entrantes par vis, remplacé par un transport hydraulique
- Capotage des trémies de réception en lien avec étude captation

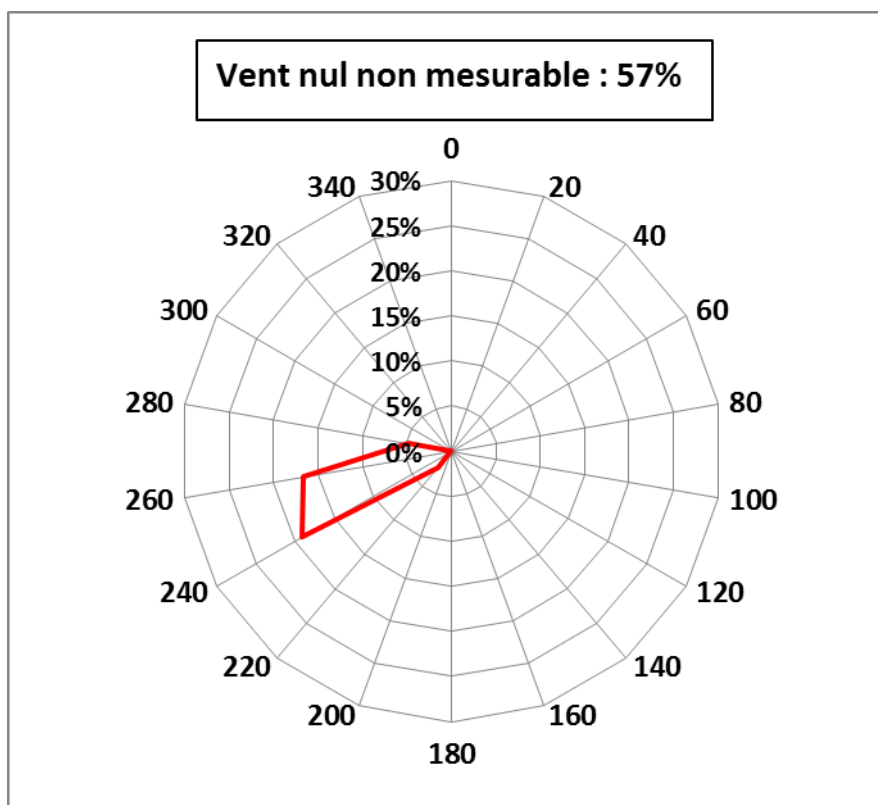
- Salle incinérateur / oxydeur

Remplacement effectué de la porte sectionnelle en 2016

7.3.ANNEXE 3 : RELEVES METEOROLOGIQUES AU NIVEAU DES POINTS D'OBSERVATIONS DANS LE MILIEU RECEPTEUR

	Point	Coordonnées WGS84		Heure	UOE Olfactometre	Vent		Tendance générale
		Nord	Est			Vitesse	Direction	
Caractérisation des sources	1	48.463333	-2.539722	08:35	<4	<0.2	non mesurable	Beau temps
	2	48.463333	-2.540278	08:45	<13	<0.2	non mesurable	Beau temps
	3	48.463288	-2.541056	09:00	<4	<0.2	non mesurable	Beau temps
	4	48.463352	-2.539045	09:20	<4	<0.2	non mesurable	Beau temps
	5	48.463056	-2.538333	09:25	<7	2	250°	Beau temps
	6	48.463333	-2.538056	09:30	<7	2	250°	Beau temps
	7	48.462778	-2.535000	10:00	<4	0.5	270°	Beau temps
	8	48.465278	-2.540000	10:20	<2	0.5	240°	Beau temps
Points dans l'environnement	9	48.465833	-2.538889	10:25	<2	0.5	270°	Beau temps
	10	48.468333	-2.538611	10:35	<2	<0.2	non mesurable	Beau temps
	11	48.467230	-2.535192	10:40	<2	<0.2	non mesurable	Beau temps
	12	48.461667	-2.531111	11:00	<2	<0.2	non mesurable	Beau temps
	13	48.463611	-2.531944	11:10	<4	1	240°	Beau temps
	14	48.463333	-2.529722	11:20	<2	<0.2	non mesurable	Beau temps
	15	48.464444	-2.530278	11:30	<2	<0.2	non mesurable	Beau temps
	16	48.464444	-2.531111	11:35	<4	1	260°	Beau temps
	17	48.464167	-2.524167	11:40	<2	<0.2	non mesurable	Beau temps
	18	48.463056	-2.525000	11:50	<2	<0.2	non mesurable	Beau temps
	19	48.465833	-2.525833	12:10	<2	1	250°	Beau temps
	20	48.462222	-2.541111	12:20	<4	<0.2	non mesurable	Beau temps
	21	48.466111	-2.548333	12:40	<2	1	230°	Beau temps

**Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL
de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -**



7.5.ANNEXE 4 : CORRESPONDANCE ENTRE LA MESURE DE LA FRACTION MOLAIRES DE BUTANOL DANS L'AIR (NORME NF X 43- 103) ET L'INTENSITE DE L'ODEUR

La mesure normalisée de l'intensité olfactive, norme AFNOR NF X 43-103, repose sur une comparaison de l'intensité de l'odeur perçue à une gamme de composés odorants de référence (flacons de butanol à intensité croissante).

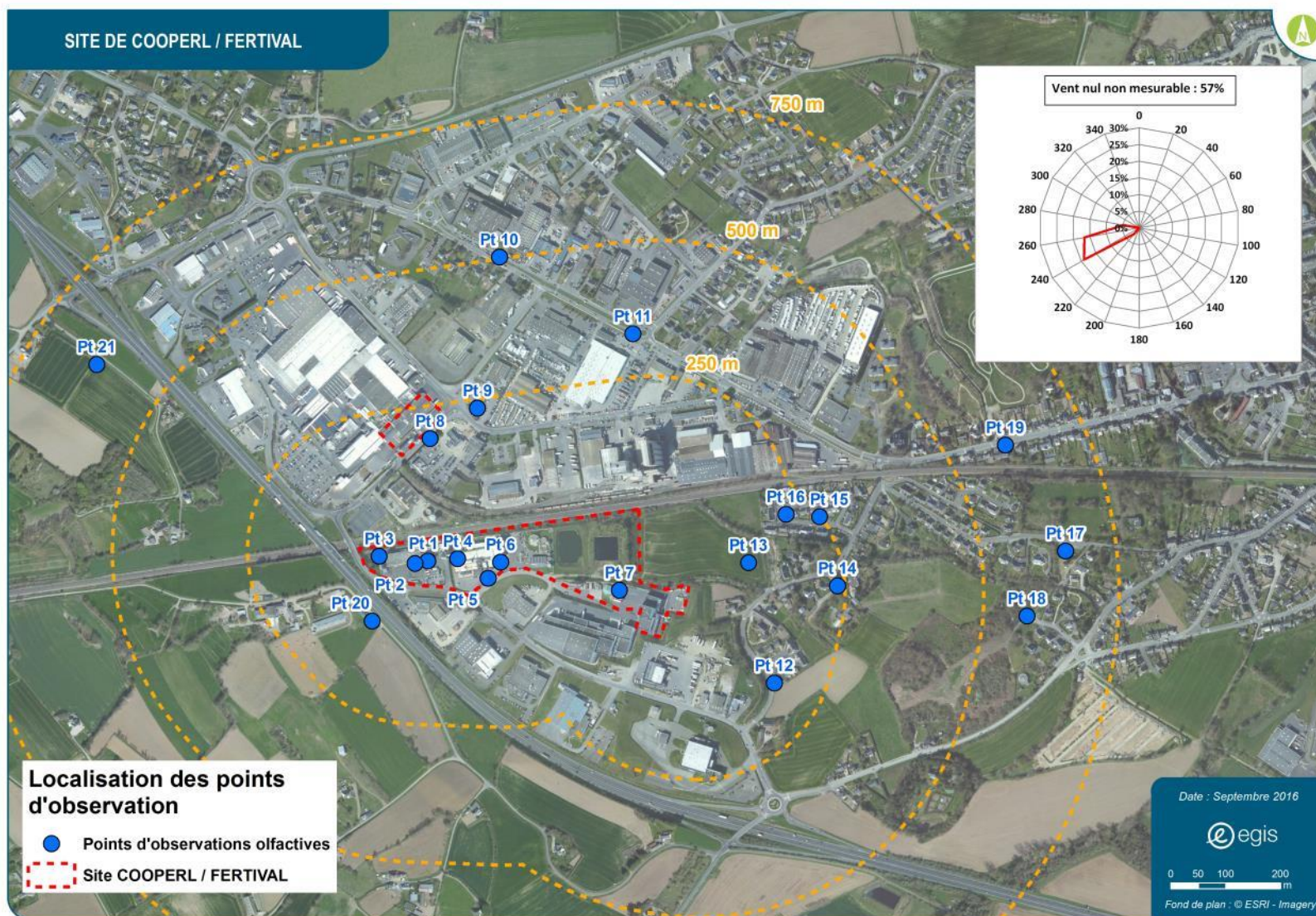
La norme NF X 43-103 établit une correspondance entre la fraction molaire de butanol dans l'air et l'intensité de l'odeur perçue exprimée par les termes "faible, moyenne, forte et très forte".

Fraction molaire de butanol dans l'air (Norme NF X 43-103) en ppm de butanol dans l'air	Intensité de l'odeur selon la norme NF X 43-103
De 0,6 à 6 ppm	Faible
De 6 à 60 ppm	Moyenne
De 60 à 625 ppm	Forte
Au-delà de 625 ppm	Très forte

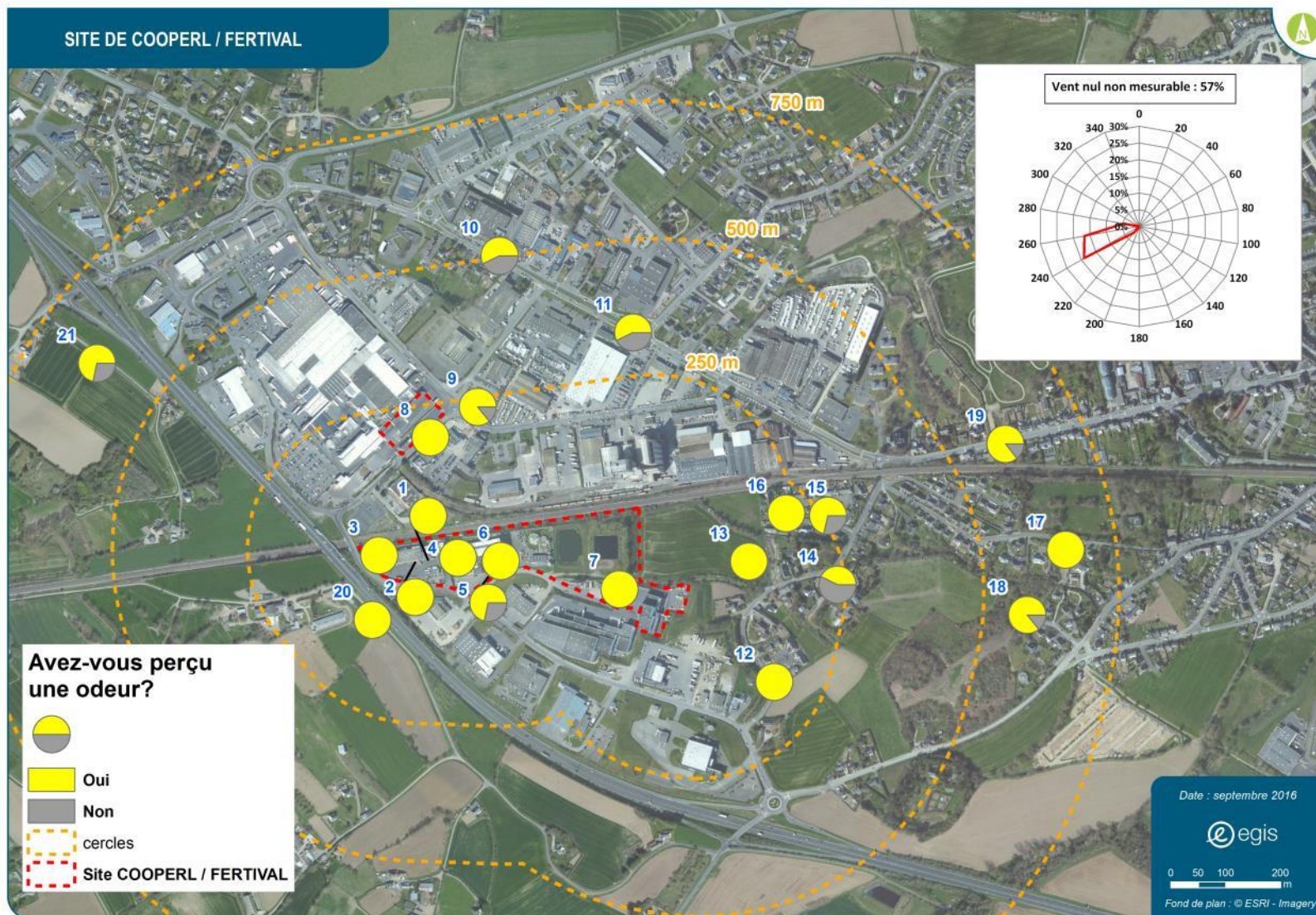
Correspondance entre la mesure de la fraction molaire de butanol dans l'air (Norme NF X 43-103) et l'intensité de l'odeur

7.6.ANNEXE 5 : TABLEAUX ET CARTES

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -



Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

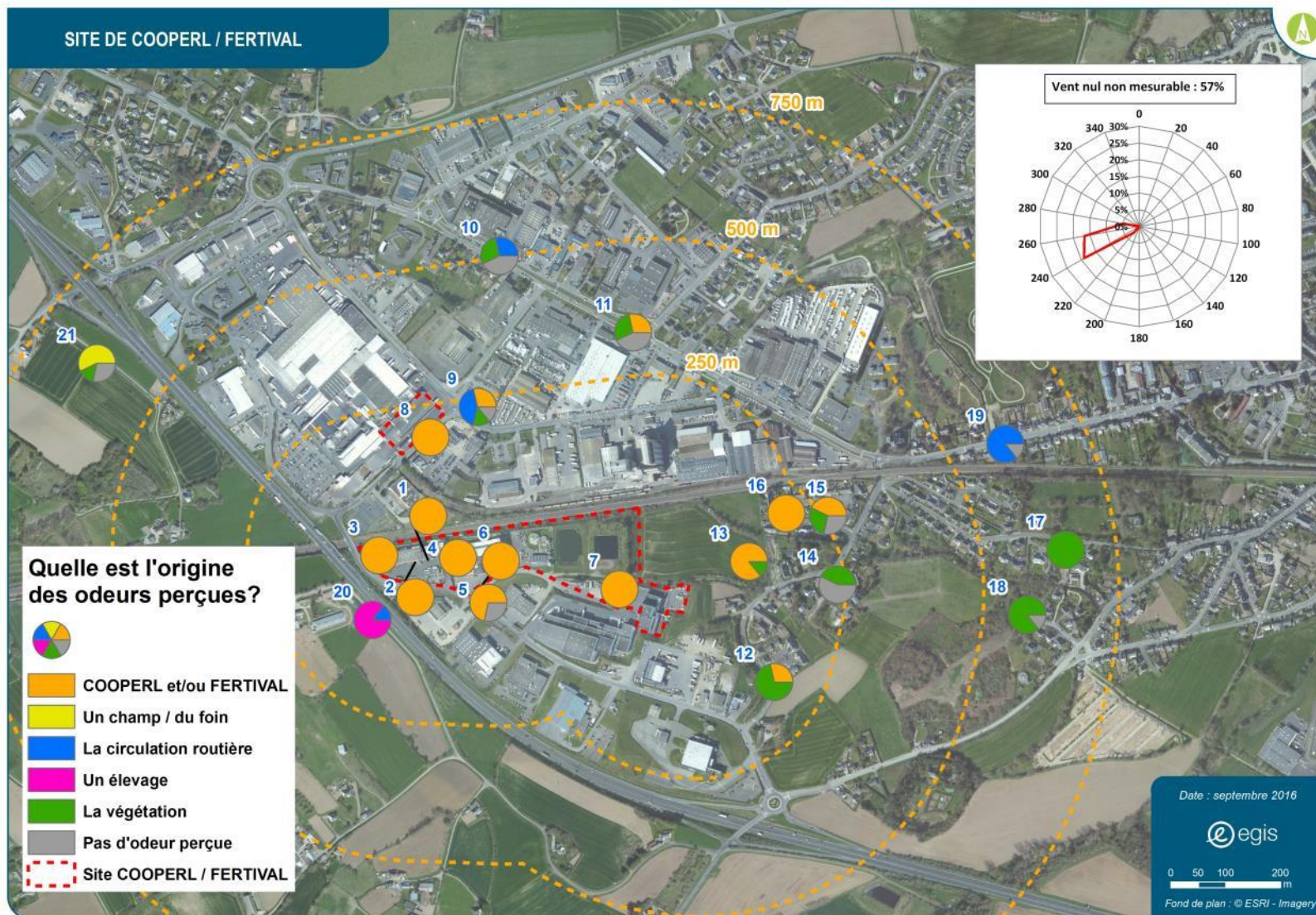


Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

Nombre de PERCEPTION	PERCEPTION		
POINT	1	2	Total général
9	6	1	7
10	4	3	7
11	4	3	7
12	7	0	7
13	7	0	7
14	3	4	7
15	5	2	7
16	7	0	7
17	7	0	7
18	6	1	7
19	6	1	7
20	7	0	7
21	5	2	7
Total général	74	17	91

Où : 1 = Oui
2 = Non

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -



Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

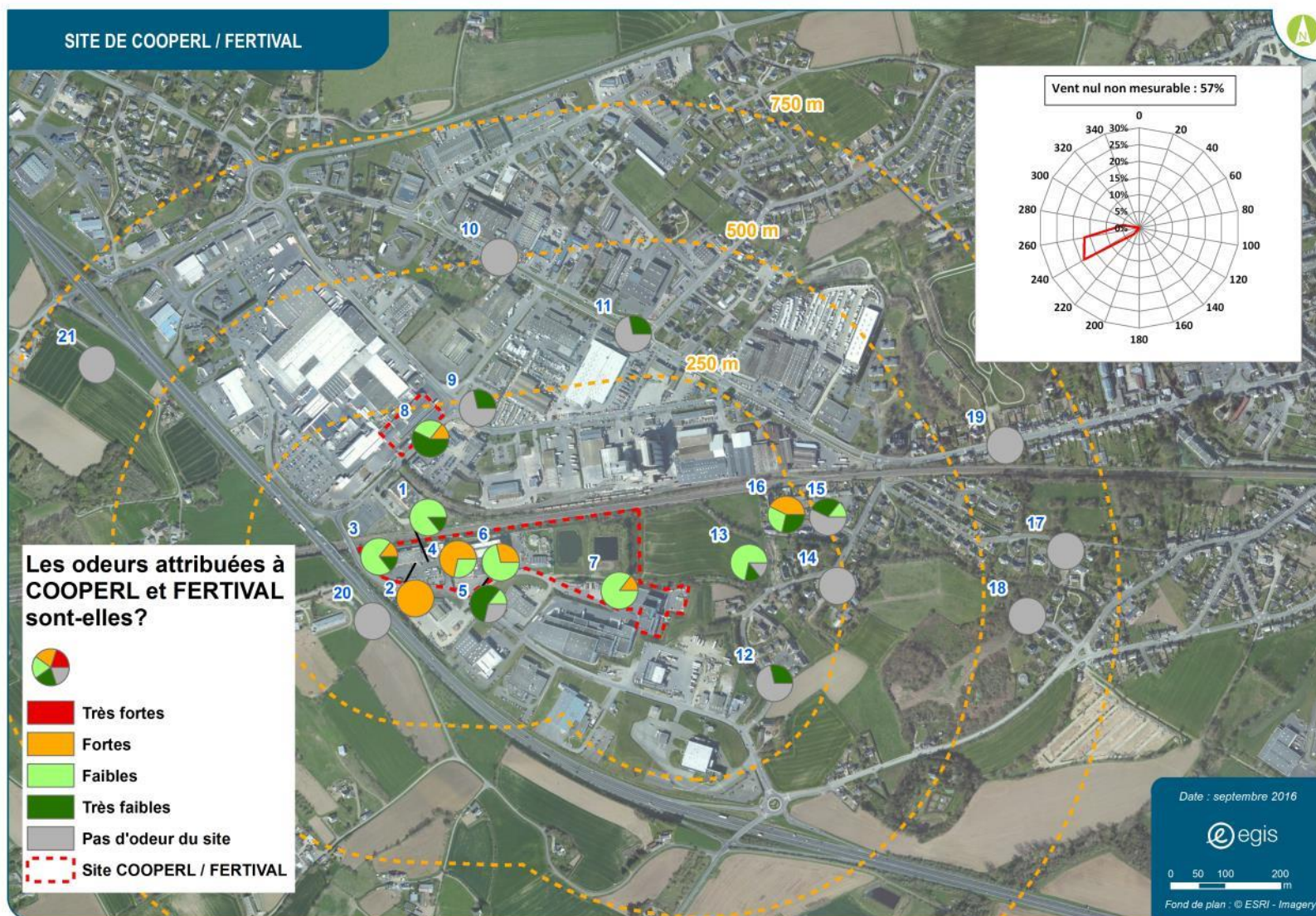
Nombre de PERCEPTION	ORIGINE			
POINT	1	2	100	Total général
9	2	4	1	7
10	0	4	3	7
11	2	2	3	7
12	2	5	0	7
13	6	1	0	7
14	0	3	4	7
15	3	2	2	7
16	7	0	0	7
17	0	7	0	7
18	0	6	1	7
19	0	6	1	7
20	0	7	0	7
21	0	5	2	7
Total général	22	52	17	91

Où : 1 = COOPERL et / ou FERTIVAL

2 = Autre origine

100 = Pas d'odeur perçue

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -



Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

ORIGINE : COOPERL								
Nombre de PERCEPTION	INTENSITE_BUTANOL							
POINT	7	6	5	4	3	100	Total général	
9	0	0	2	0	0	5	7	7
10	0	0	0	0	0	7	7	7
11	0	0	1	0	0	6	7	7
12	0	0	0	0	0	7	7	7
13	0	0	1	0	0	6	7	7
14	0	0	0	0	0	7	7	7
15	0	0	0	0	0	7	7	7
16	0	0	0	0	0	7	7	7
17	0	0	0	0	0	7	7	7
18	0	0	0	0	0	7	7	7
19	0	0	0	0	0	7	7	7
20	0	0	0	0	0	7	7	7
21	0	0	0	0	0	7	7	7
Total général	0	0	4	0	0	87	91	

ORIGINE : FERTIVAL								
Nombre de PERCEPTION	INTENSITE_BUTANOL							
POINT	7	6	5	4	3	100	Total général	
9	0	0	0	0	0	7	7	7
10	0	0	0	0	0	7	7	7
11	0	0	1	0	0	6	7	7
12	0	2	0	0	0	5	7	7
13	0	0	3	2	0	2	7	7
14	0	0	0	0	0	7	7	7
15	0	2	0	1	0	4	7	7
16	0	3	0	2	2	0	7	7
17	0	0	0	0	0	7	7	7
18	0	0	0	0	0	7	7	7
19	0	0	0	0	0	7	7	7
20	0	0	0	0	0	7	7	7
21	0	0	0	0	0	7	7	7
Total général	0	7	4	5	2	73	91	

Où :

2 et sup-2 = Très Fortes

3 = Fortes

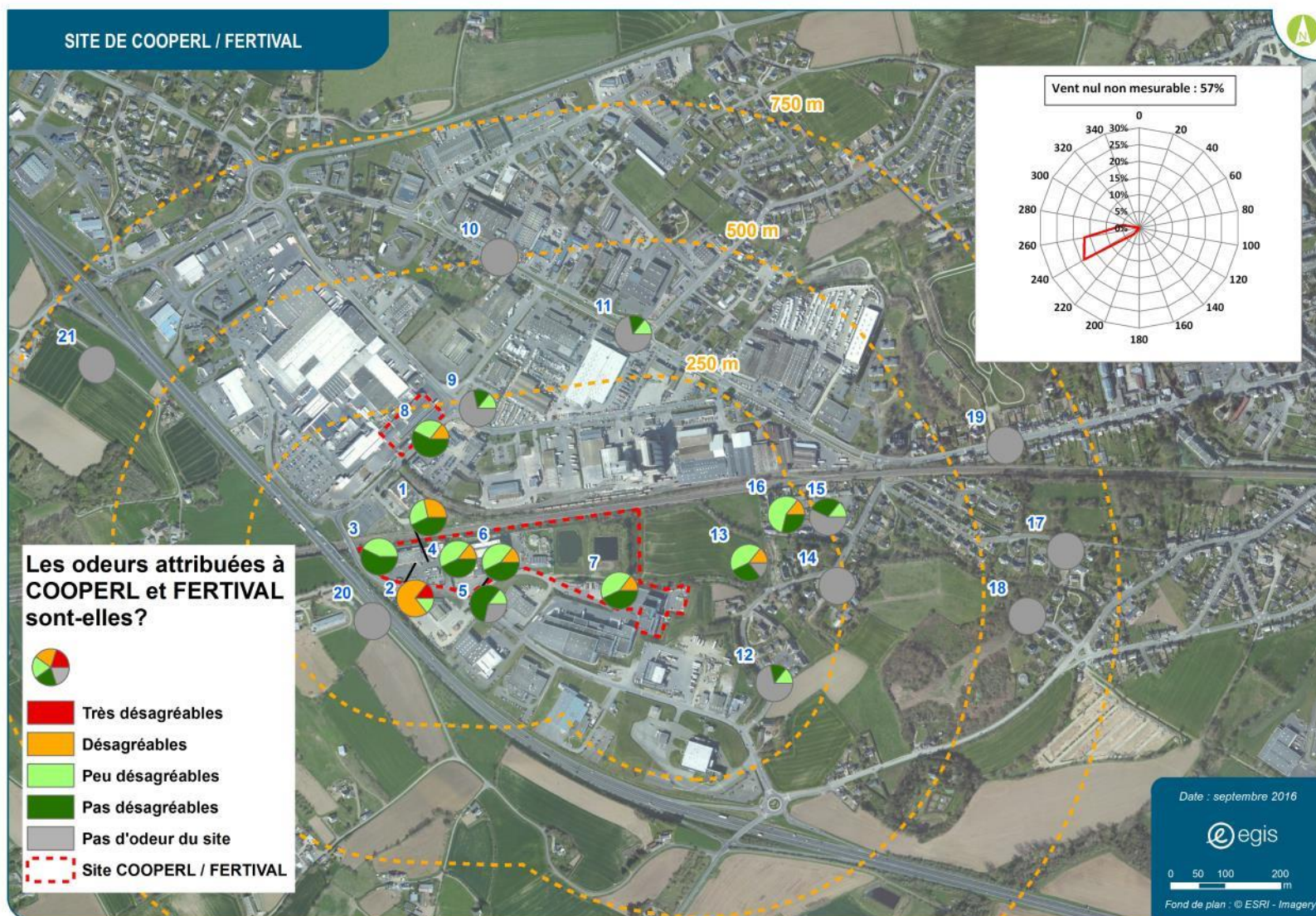
4 = Moyennes

5 = Faibles

6 et 7 = Très faibles

100 = Pas d'odeur du site

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -



Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

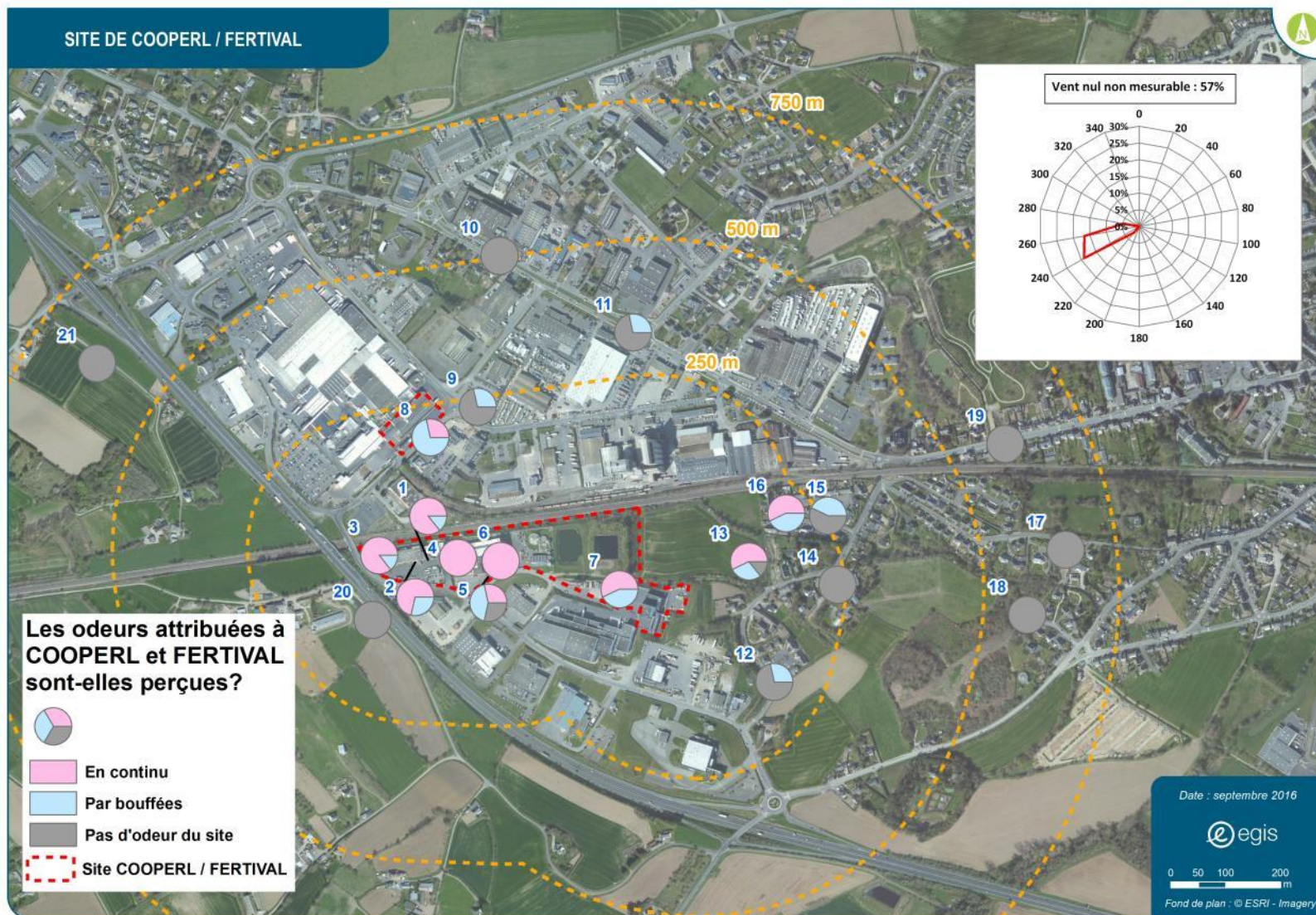
ORIGINE : COOPERL						
Nombre de PERCEPTION	HEDONISME					
POINT	1	2	3	4	100	Total général
9	0	0	1	1	5	7
10	0	0	0	0	7	7
11	0	0	1	0	6	7
12	0	0	0	0	7	7
13	0	0	0	1	6	7
14	0	0	0	0	7	7
15	0	0	0	0	7	7
16	0	0	0	0	7	7
17	0	0	0	0	7	7
18	0	0	0	0	7	7
19	0	0	0	0	7	7
20	0	0	0	0	7	7
21	0	0	0	0	7	7
Total général	0	0	2	2	87	91

ORIGINE : FERTIVAL						
Nombre de PERCEPTION	HEDONISME					
POINT	1	2	3	4	100	Total général
9	0	0	0	0	7	7
10	0	0	0	0	7	7
11	0	0	0	1	6	7
12	0	0	1	1	5	7
13	0	1	3	1	2	7
14	0	0	0	0	7	7
15	0	0	1	2	4	7
16	0	1	4	2	0	7
17	0	0	0	0	7	7
18	0	0	0	0	7	7
19	0	0	0	0	7	7
20	0	0	0	0	7	7
21	0	0	0	0	7	7
Total général	0	2	9	7	73	91

Où :

- 1 = Très désagréables
- 2 = Désagréables
- 3 = Peu désagréables
- 4 = Pas désagréables
- 100 = Pas d'odeur du site

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -



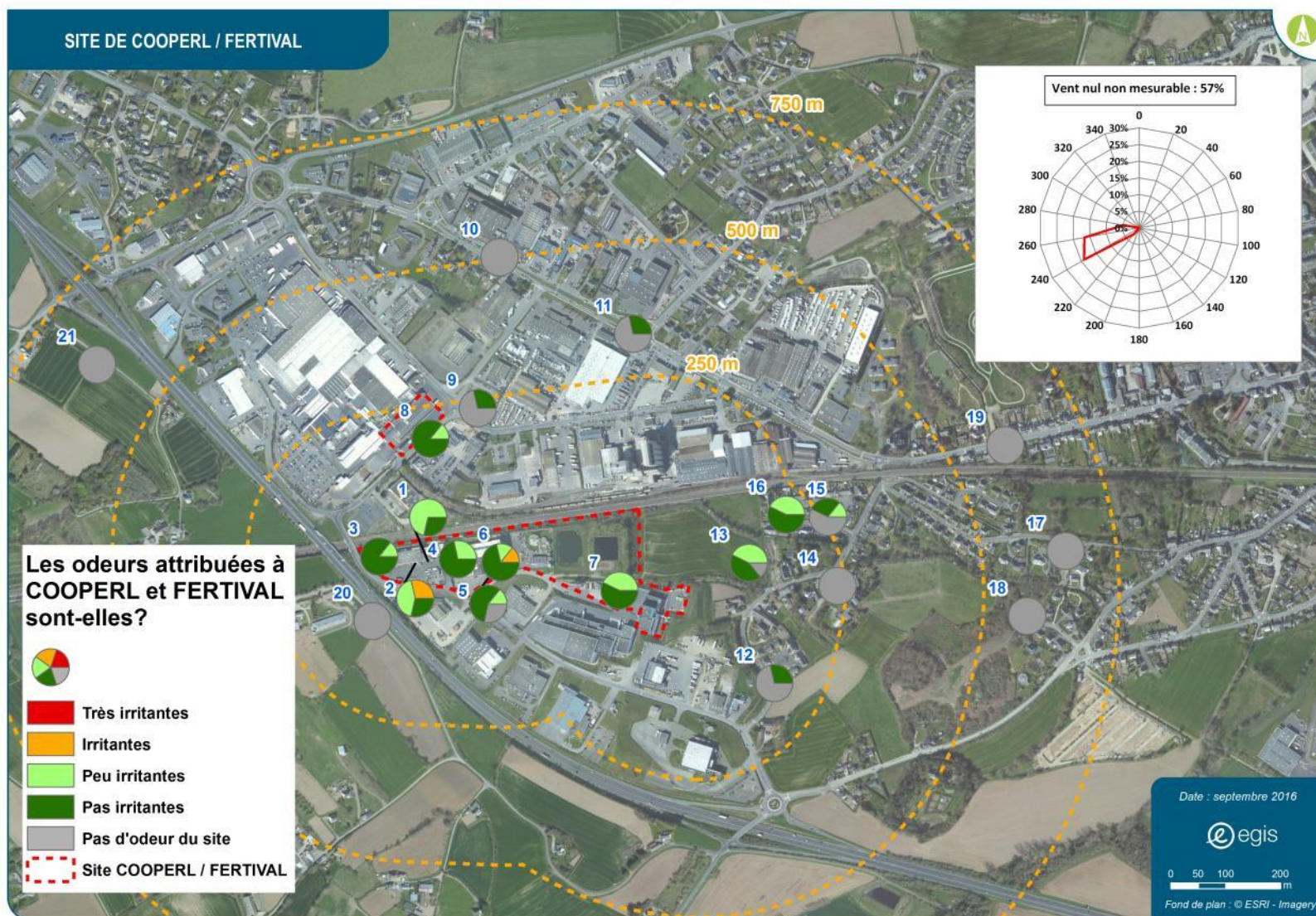
Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

ORIGINE : COOPERL				
Nombre de PERCEPTION	TYPE			
POINT	1	2	100	Total général
9	0	2	5	7
10	0	0	7	7
11	0	1	6	7
12	0	0	7	7
13	0	1	6	7
14	0	0	7	7
15	0	0	7	7
16	0	0	7	7
17	0	0	7	7
18	0	0	7	7
19	0	0	7	7
20	0	0	7	7
21	0	0	7	7
Total général	0	4	87	91

Où : 1 = En continu
2 = Par bouffées
100 = Pas d'odeur du site

ORIGINE : FERTIVAL				
Nombre de PERCEPTION	TYPE			
POINT	1	2	100	Total général
9	0	0	7	7
10	0	0	7	7
11	0	1	6	7
12	0	2	5	7
13	4	1	2	7
14	0	0	7	7
15	0	3	4	7
16	4	3	0	7
17	0	0	7	7
18	0	0	7	7
19	0	0	7	7
20	0	0	7	7
21	0	0	7	7
Total général	8	10	73	91

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -



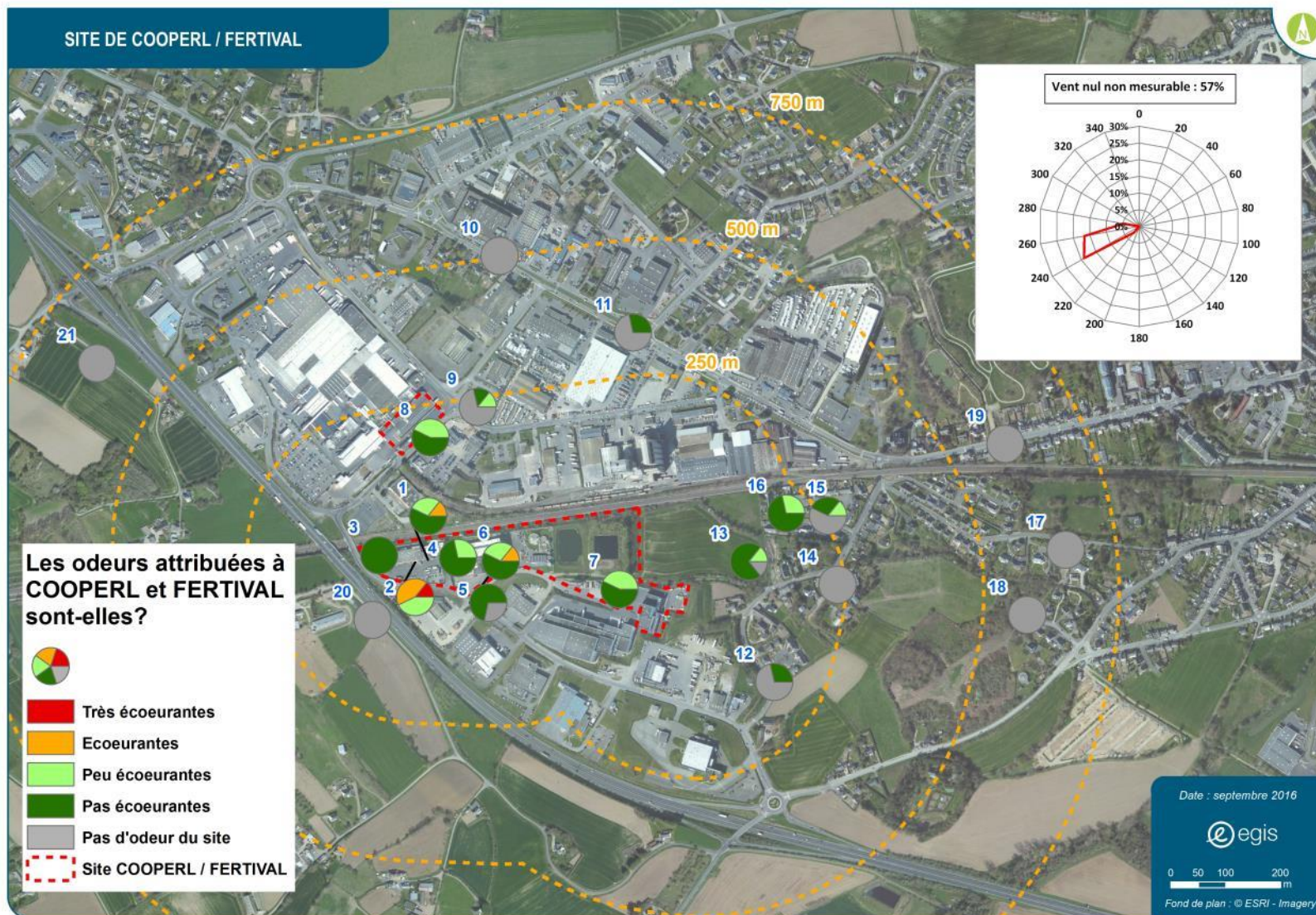
Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

ORIGINE : COOPERL							
Nombre de PERCEPTION	IRRITEMENT						
POINT	1	2	3	4	100	Total général	
9	0	0	0	2	5	7	7
10	0	0	0	0	7	7	7
11	0	0	0	1	6	7	7
12	0	0	0	0	7	7	7
13	0	0	0	1	6	7	7
14	0	0	0	0	7	7	7
15	0	0	0	0	7	7	7
16	0	0	0	0	7	7	7
17	0	0	0	0	7	7	7
18	0	0	0	0	7	7	7
19	0	0	0	0	7	7	7
20	0	0	0	0	7	7	7
21	0	0	0	0	7	7	7
Total général	0	0	0	4	87	91	

Où : 1 = Très irritantes
2 = Irritantes
3 = Peu irritantes
4 = Pas irritantes
100 = Pas d'odeur du site

ORIGINE : FERTIVAL							
Nombre de PERCEPTION	IRRITEMENT						
POINT	1	2	3	4	100	Total général	
9	0	0	0	0	7	7	7
10	0	0	0	0	7	7	7
11	0	0	0	1	6	7	7
12	0	0	0	2	5	7	7
13	0	0	3	2	2	7	7
14	0	0	0	0	7	7	7
15	0	0	1	2	4	7	7
16	0	0	3	4	0	7	7
17	0	0	0	0	7	7	7
18	0	0	0	0	7	7	7
19	0	0	0	0	7	7	7
20	0	0	0	0	7	7	7
21	0	0	0	0	7	7	7
Total général	0	0	7	11	73	91	

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -



Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

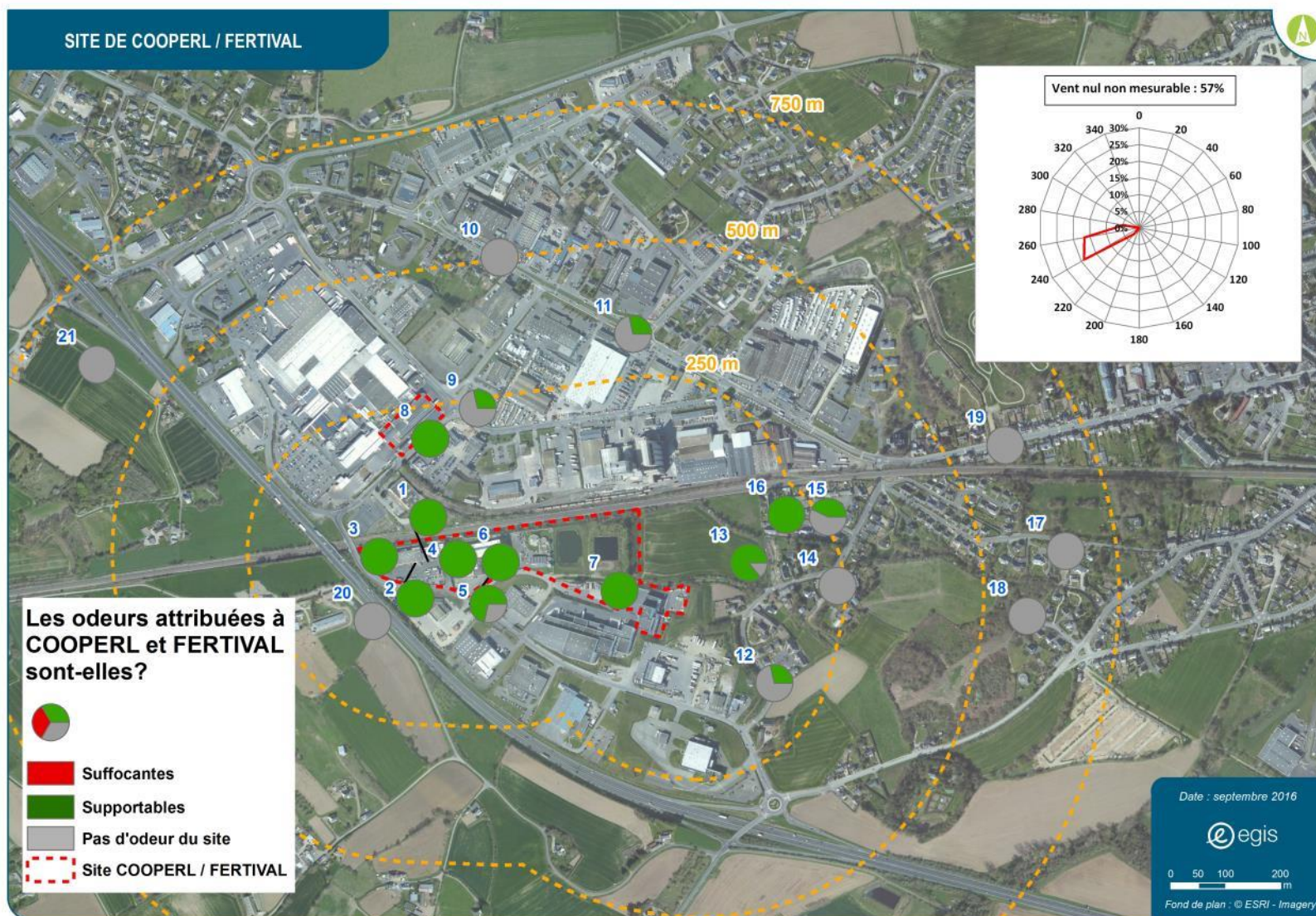
ORIGINE : COOPERL							
Nombre de PERCEPTION	ECOEUREMENT						
POINT	1	2	3	4	100	Total général	
9	0	0	1	1	5	7	7
10	0	0	0	0	7	7	7
11	0	0	0	1	6	7	7
12	0	0	0	0	7	7	7
13	0	0	0	1	6	7	7
14	0	0	0	0	7	7	7
15	0	0	0	0	7	7	7
16	0	0	0	0	7	7	7
17	0	0	0	0	7	7	7
18	0	0	0	0	7	7	7
19	0	0	0	0	7	7	7
20	0	0	0	0	7	7	7
21	0	0	0	0	7	7	7
Total général	0	0	1	3	87	91	

ORIGINE : FERTIVAL							
Nombre de PERCEPTION	ECOEUREMENT						
POINT	1	2	3	4	100	Total général	
9	0	0	0	0	7	7	7
10	0	0	0	0	7	7	7
11	0	0	0	1	6	7	7
12	0	0	0	2	5	7	7
13	0	0	1	4	2	7	7
14	0	0	0	0	7	7	7
15	0	0	1	2	4	7	7
16	0	0	2	5	0	7	7
17	0	0	0	0	7	7	7
18	0	0	0	0	7	7	7
19	0	0	0	0	7	7	7
20	0	0	0	0	7	7	7
21	0	0	0	0	7	7	7
Total général	0	0	4	14	73	91	

Où :

1	=	Très écœurantes
2	=	Écœurantes
3	=	Peu écœurantes
4	=	Pas écœurantes
100	=	Pas d'odeur du site

Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -



Suivi de la situation olfactive autour des installations COOPERL et FERTIVAL de Lamballe (22) - campagne de septembre 2016 -

ORIGINE : COOPERL et/ou FERTIVAL				
Nombre de PERCEPTION	CONFORT			
POINT	1	2	100	Total général
8	0	7	0	7
9	0	2	5	7
10	0	0	7	7
11	0	2	5	7
12	0	2	5	7
13	0	6	1	7
14	0	0	7	7
15	0	3	4	7
16	0	7	0	7
17	0	0	7	7
18	0	0	7	7
19	0	0	7	7
20	0	0	7	7
21	0	0	7	7
Total général	0	29	69	98

Où : 1 = Suffocantes
 2 = Supportables
 100 = Pas d'odeur du site