

**CRÉATION D'UNE  
USINE DE  
MÉTHANISATION  
C.E.R.E.S À  
GERMIGNY (89)**

**Etat olfactif initial dans  
l'environnement**

**Janvier 2019**

*Version 1*

# IDENTIFICATION ET RÉVISION DU DOCUMENT

## IDENTIFICATION DU DOCUMENT

<b>Projet</b>	Création d'une usine de méthanisation C.E.R.E.S. à Germigny (89)
<b>Demandeur</b>	C.E.R.E.S
<b>Document</b>	État olfactif initial dans l'environnement
<b>Version</b>	Version 1

## RÉVISION DU DOCUMENT

Version	Date	Rédacteur(s)	Qualité du rédacteur(s)	Contrôle	Modifications
0	18/01/2019	L. ARMAND	Technicien	A.LABINAL	
1	23/01/2019	A.LABINAL	Chargée d'études	C.COSTE	

# SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIF .....</b>	<b>5</b>
<b>2. CARTOGRAPHIE DES ODEURS DANS L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>6</b>
2.1. Principe et méthodes .....	6
2.2. Conditions météorologiques .....	9
2.3. Fonctionnement du site .....	10
2.4. Résultats du passage du nez expert.....	10
2.4.1. Localisation des points d'observation .....	10
2.4.2. Perceptions olfactives .....	11
2.4.3. Origine des odeurs perçues .....	12
2.4.4. Caractéristiques des odeurs perçues .....	15
2.4.5. Concentration des odeurs perçues.....	17
<b>3. BILAN ET CONCLUSION .....</b>	<b>18</b>
<b>4. ANNEXES .....</b>	<b>19</b>
4.1. Relevés météorologiques et olfactifs réalisés lors du passages des nez experts .....	19

# TABLES DES ILLUSTRATIONS

## TABLEAUX

Tableau 1 : Échelle de référence des intensités olfactives selon la norme AFNOR NF X 43-103.....	8
Tableau 2: Conditions météorologiques observées lors du passage .....	9
Tableau 3: Répartition de l'origine des odeurs.....	14
Tableau 4: Caractéristiques des odeurs.....	15

## FIGURES

Figure 1 : Localisation du site .....	5
Figure 2 : Modalités de perception .....	7
Figure 3 : Localisations des points d'observations olfactives .....	11
Figure 4 : Perception des odeurs .....	12
Figure 5 : Origines des odeurs.....	14
Figure 6 : Intensités des odeurs.....	16
Figure 7 : Caractère hédonique des odeurs.....	17

## PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Illustration de la mesure de l'intensité avec une gamme d'odeurs de référence.....	7
Photographie 2 : Mesure de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain .....	9

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIF

Dans le cadre de la déclaration d'autorisation d'exploiter d'un site de méthanisation situé sur la commune de Germigny (89600), Zi Les Galettes, EGIS a réalisé pour le compte de la société C.E.R.E.S une cartographie dans l'environnement de l'état olfactif initial.

## Localisation du site



Figure 1 : Localisation du site

Pour cela, le 15 janvier 2019, Egis a procédé à une qualification et une quantification des odeurs dans l'environnement proche du projet dans le but d'établir un état olfactif initial. Cela consiste à :

- Dresser une cartographie des odeurs perçues autour du site ;
- Identifier l'origine des odeurs perçues dans l'environnement (usine, industries, autres activités, etc.) ;
- Délimiter le panache odorant le jour de l'intervention ;
- Décrire les odeurs perçues en terme d'intensité, de concentration d'odeurs et de qualité sensorielle ;
- Constituer un état olfactif initial comparable avec des états futurs afin de suivre l'évolution de l'impact olfactif du site ou de quantifier la contribution de nouvelles installations.

*Egis environnement*

## 2. CARTOGRAPHIE DES ODEURS DANS L'ENVIRONNEMENT

### 2.1. PRINCIPE ET MÉTHODES

Les odeurs perçues dans l'environnement sont quantifiées en termes :

- d'intensité olfactive (référents olfactifs décrits dans la norme AFNOR NF X 43-103),
- de concentration d'odeurs (exprimée en unités d'odeurs par mètre cube d'air).

Ces mesures sont réalisées par un expert appartenant à la société EGIS Environnement. Des relevés météorologiques (vitesse et direction du vent) et topographiques (positionnement GPS) sont systématiquement effectués sur chaque point d'observations.

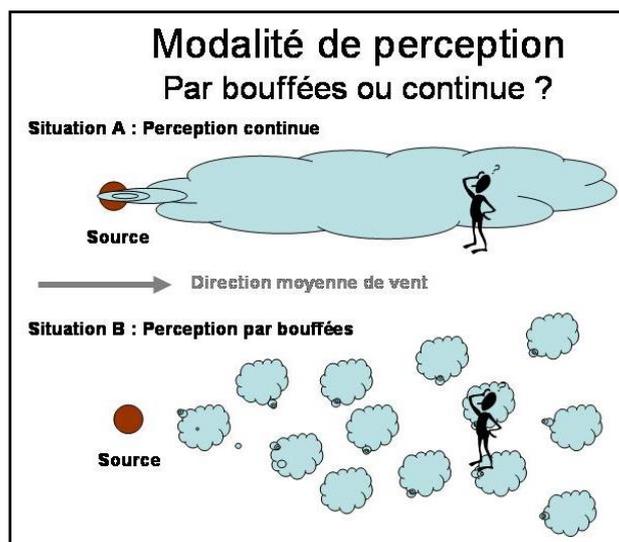
La méthode proposée pour réaliser ces mesures d'odeurs dans l'environnement est reproductible. Ainsi, les résultats de cette campagne peuvent être comparés, par des tests statistiques adaptés, à ceux qui pourront être réalisés par la suite après mise en service de l'usine de méthanisation afin de suivre et quantifier dans le temps les éventuelles nuisances.

**L'analyse qualitative** de l'odeur (origine, apparemment, etc.) est effectuée selon la Norme ISO 5492 relative à la nomenclature de l'analyse sensorielle.

Sur chaque point d'observations, les odeurs perçues sont décrites par l'expert d'EGIS Environnement au moyen d'un questionnaire. 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 (modalités de la perception olfactive).

Parallèlement, l'expert précise 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**

**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 de dilutions successives.

Chaque fois que l'expert perçoit une odeur, il est invité à indiquer la dilution de l'échelle de référence qui se rapproche le plus de l'intensité qu'il vient de percevoir (Tableau 1).



**Photographie 1 : Illustration de la mesure de l'intensité avec une gamme d'odeurs de référence**

Cette gamme de référence des intensités olfactives est tenue à la disposition de l'expert pendant toute la durée des mesures. Elle est constituée de 6 dilutions successives (Tableau 1).

*Egis environnement*

Concentration en butanol dans l'eau (vol/vol)	Correspondance en ppm dans l'air	Intensité de l'odeur selon la norme NF X 43-103
$> 10^{-2}$	$> 625$	Odeur très forte
$10^{-2}$	625	Odeur forte
$10^{-3}$	60	Odeur moyenne
$10^{-4}$	6	
$10^{-5}$	$6 \cdot 10^{-1}$	Odeur faible
$10^{-6}$	$6 \cdot 10^{-2}$	Odeur très faible
$10^{-7}$	$6 \cdot 10^{-3}$	

**Tableau 1 : Échelle de référence des intensités olfactives selon la norme AFNOR NF X 43-103**

**Une mesure de la concentration d'odeurs** (exprimée en  $ou_E/m^3$ ) a également été réalisée sur chaque point d'observations par le nez expert d'Egis 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 2).

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 2 : Mesure de la concentration d'odeurs à l'aide d'un olfactomètre de terrain**

## 2.2. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

La vitesse et la direction du vent du jour de l'intervention ont été relevées au moyen d'un anémomètre et d'une girouette.

Le Tableau 2 présente les conditions météorologiques observées lors du passage du nez expert.

	Cartographie
Date et heure	Le 15 janvier 2019 de 9h00 à 15h40
Conditions météorologiques majoritairement observées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps couvert</li> <li>• Vitesse de vent très faible, de 0 à 1 m/s</li> <li>• Direction de vent de secteur Sud-Ouest</li> </ul>

**Tableau 2: Conditions météorologiques observées lors du passage**

## 2.3. FONCTIONNEMENT DU SITE

Le 15 janvier 2019, jour de notre intervention, l'usine de méthanisation n'était pas encore construite. La parcelle où elle doit être implantée, correspond à un champ agricole.

Au niveau du trafic routier :

- Le site devant accueillir la future usine de méthanisation est en bordure de route. Le trafic déjà présent est conséquent.

## 2.4. RÉSULTATS DU PASSAGE DU NEZ EXPERT

### 2.4.1. LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION

Des observations olfactives ont été réalisées sur 26 points réparties dans les 3km environnant le site.

Ces points d'observations ont été positionnés en fonction des accès et de la proximité d'habitations ou de sources d'odeurs.

### Localisations des points d'observations olfactives

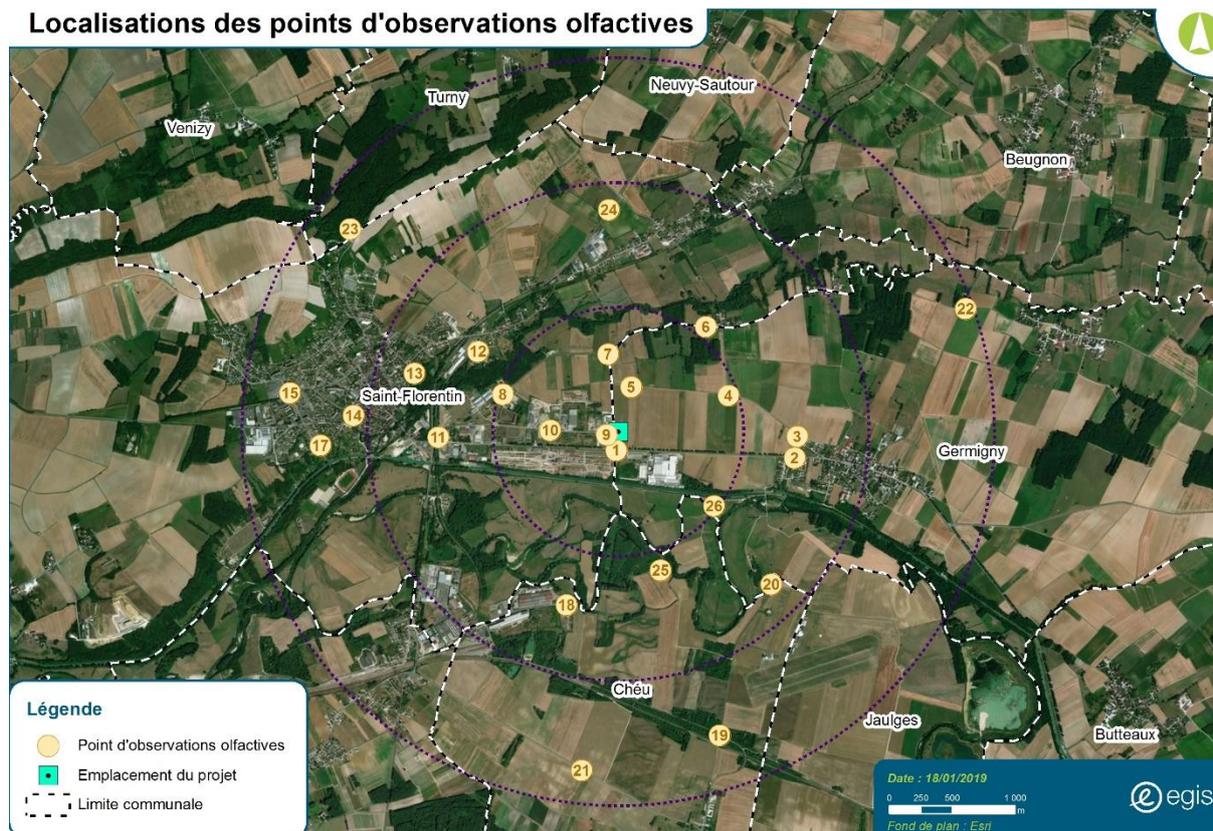
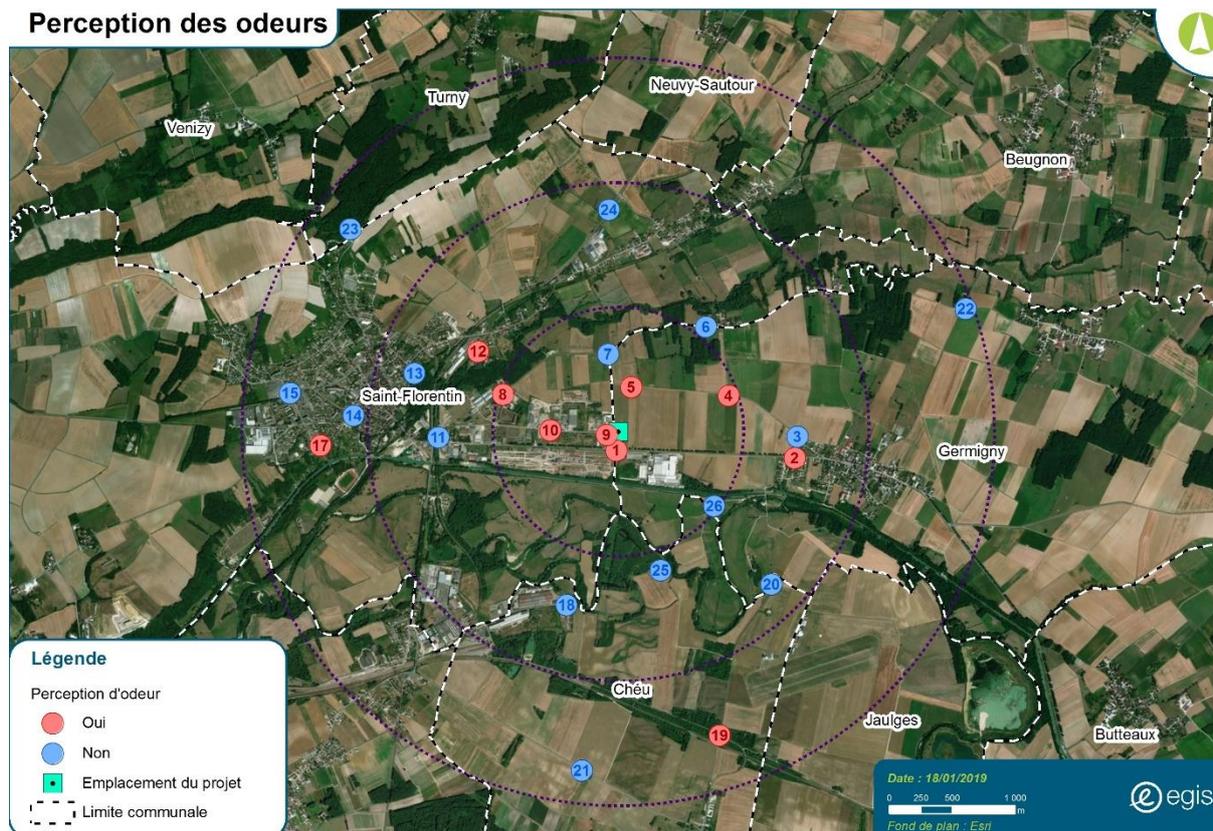


Figure 3 : Localisations des points d'observations olfactives

## 2.4.2. PERCEPTIONS OLFACTIVES

Sur les 26 observations réalisées, 10 ont donné lieu à une perception d'odeurs. Soit 38,5% des observations réalisées présentent des odeurs.

La Figure 4 illustre la répartition géographique de ces perceptions.



**Figure 4 : Perception des odeurs**

### 2.4.3. ORIGINE DES ODEURS PERÇUES

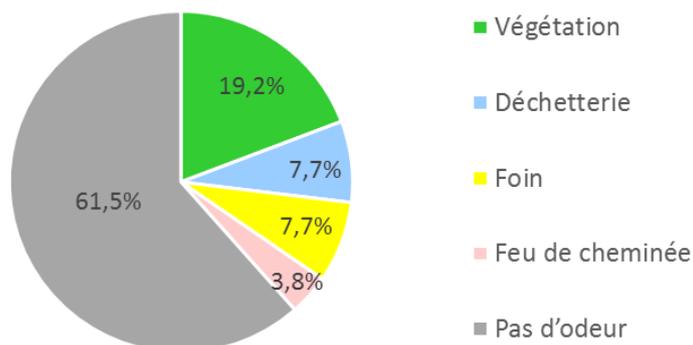
La Figure 5 illustre la répartition géographique des odeurs perçues le 15 janvier 2019.

Les odeurs perçues proviennent essentiellement de la végétation (19%) :

- **Point n°1 au niveau du futur site situé à l'Est de la scierie et à l'Ouest de la commune de Germigny: des odeurs provenant de la végétation, décrites comme des odeurs de bois.**
- **Point n°2 au niveau des habitations situées à l'Est de la future usine de méthanisation sur la commune de Germigny: des odeurs provenant de la végétation, décrites comme des odeurs de foin humide.**
- **Point n°4 au Nord-Est de la future usine de méthanisation sur la commune de Germigny: des odeurs provenant de la végétation, décrites comme des odeurs d'herbes humide.**
- **Point n°5 au nord du site et à l'ouest de la commune de Germigny: des odeurs provenant de la végétation, décrites comme des odeurs de foin humide.**

- **Point n°8 à l'Ouest du site sur la commune de Saint-Florentin: des odeurs provenant de la végétation**, décrites comme des odeurs de bois fraîchement coupé.
- **Point n°9 à l'Ouest du site sur la commune de Saint-Florentin: des odeurs provenant de la déchetterie**, décrites comme des odeurs de déchets.
- **Point n°10 à l'Ouest du site sur la commune de Saint-Florentin: des odeurs provenant de la déchetterie**, décrites comme des odeurs de déchets.
- **Point n°12 au Nord-ouest du site sur la commune de Saint-Florentin: des odeurs provenant de la végétation**, décrites comme des odeurs de bois fraîchement coupé.
- **Point n°17 à l'Ouest du site sur la commune de Saint-Florentin: des odeurs provenant des habitations**, décrites comme des odeurs de feu de broussailles.
- **Point n°19 au Sud de la future usine de méthanisation sur la commune de Chéu: des odeurs provenant de la végétation**, décrites comme des odeurs d'herbes humide.

Origine	Observations (en nombre)	Observations (en %)
Végétation	5/26	19,2%
Déchetterie	2/26	7,7%
Foin	2/26	7,7%
Feu de cheminée	1/26	3,8%
Pas d'odeur	16/26	61,5%



**Tableau 3: Répartition de l'origine des odeurs.**



**Figure 5 : Origines des odeurs**

## 2.4.4. CARACTÉRISTIQUES DES ODEURS PERÇUES

Le Tableau 4 présente la répartition statistique des caractéristiques des odeur perçues dans l'environnement du futur site.

Caractéristiques des odeurs	Observations (en nombre)	Observations (en %)
<b>Intensité</b>		
Très forte	0/26	0%
Forte	0/26	0%
Moyenne	8/26	30,8%
Faible	2 /26	7,7%
Très faible	0/26	0%
Pas d'odeur	16/26	61,5%
<b>Hédonisme</b>		
Très désagréable	0/26	0%
Désagréable	0/26	0%
Peu désagréable	8/26	30,8%
Pas désagréable	2 /26	7,7%
Pas d'odeur	16/26	61,5%
<b>Écœurement</b>		
Très écœurante	0/26	0%
Écœurante	0/26	0%
Peu écœurante	0/26	0%
Pas écœurante	10/26	38,5%
Pas d'odeur	16/26	61,5%
<b>Caractère irritant</b>		
Très irritante	0/26	0%
Irritante	0/26	0%
Peu irritante	0/26	0%
Pas irritante	10 /26	38,5%
Pas d'odeur	16/26	61,5%
<b>Caractère supportable</b>		
Suffocante	0/26	0%
Supportable	10/26	38,5%
Pas d'odeur	16/26	61,5%
<b>Type de perception</b>		
En continu	1/26	3,8%
Par bouffées	9/26	34,7%
Pas d'odeur	16/26	61,5%

**Tableau 4: Caractéristiques des odeurs.**

La répartition géographique de l'intensité et du caractère hédonique de l'odeur perçue est présentée respectivement sur la Figure 6 et la Figure 7.

Il apparaît que la majorité des odeurs perçues dans l'environnement du futur site, présente une intensité moyenne (30.8%) et sont peu désagréables (30.8%).

Les odeurs perçues sur l'ensemble des points d'observation ne sont pas irritantes, pas écœurantes, supportables et sont uniquement perçues par bouffées à l'exception du point 5 où l'odeur a été perçue en continue en raison de la proximité des balles de foin humides d'où provenait l'odeur.

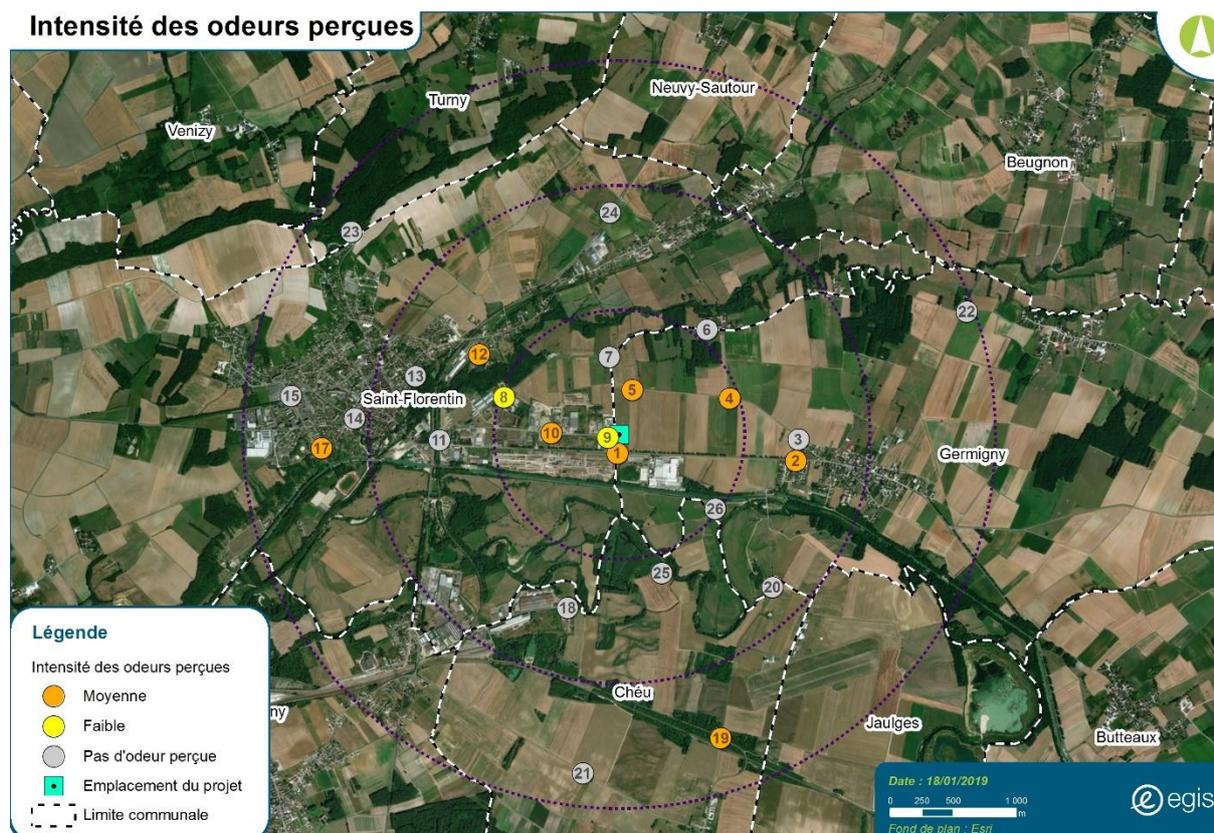
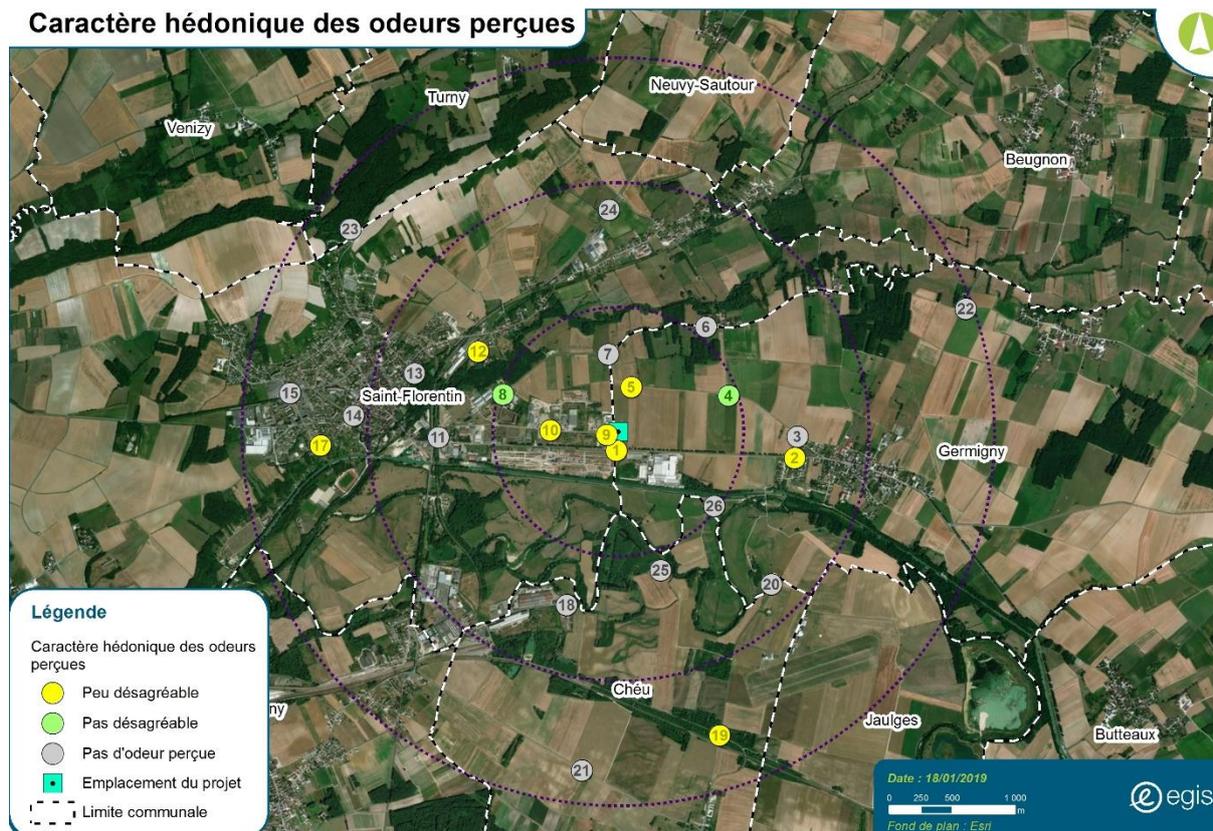


Figure 6 : Intensités des odeurs



**Figure 7 : Caractère hédonique des odeurs**

## 2.4.5. CONCENTRATION DES ODEURS PERÇUES

Sur les points d'observations, les concentrations d'odeurs étaient non mesurables (n.m.) en raison de leur perception trop brève (perçues par bouffées) ou de leur concentration trop faible. Elles ne dépassent pas les 2 ouE/m<sup>3</sup>.

### 3. BILAN ET CONCLUSION

À la demande de CERES, une campagne de qualification et quantification des odeurs dans l'environnement a été réalisée dans les environs de sa future station de méthanisation, dans le but de réaliser un état initial olfactif.

**Lors de notre intervention du 15 janvier 2019, l'ambiance olfactive était principalement caractérisée par des odeurs d'intensité moyennes et peu désagréables, provenant de la végétation et des exploitations forestière des environs.** Les odeurs perçues sur l'ensemble des points d'observation ne sont pas irritantes, pas écœurantes, supportables et sont uniquement perçues par bouffées à l'exception d'un point (le n°5) où l'odeur a été perçue en continue en raison de la proximité des balles de foin humides d'où provenait l'odeur.

Il est toutefois à noter qu'au vu du contexte agricole du secteur, selon les saisons et les conditions climatiques, des odeurs de lisier, fumier peuvent être perçues aux alentours de la future usine de méthanisation. Si le jour de notre intervention, aucune odeur de cette nature n'a été notée, cela peut s'expliquer par la période de l'année à laquelle la visite a été faite. De telles odeurs ne pourront pas être imputables à l'usine de méthanisation, en conséquence, cette seule campagne, ne peut pas être prise comme référence absolue en matière d'état olfactif. C'est pourquoi, de nouvelles campagnes permettraient de rendre compte de la fluctuation de l'état olfactif en fonction des saisons.

## 4. ANNEXES

### 4.1. RELEVÉS MÉTÉOROLOGIQUES ET OLFACTIFS RÉALISÉS LORS DU PASSAGES DES NEZS EXPERTS

Numéro point carte	Direction de vent	Vitesse (m/s)	Temps	Température (°C)
1	/	0	Couvert	6
2	/	0	Couvert	5
3	/	0	Couvert	5
4	/	0	Couvert	5
5	/	0	Couvert	6
6	/	0	Couvert	6
7	Ouest	0,8	Couvert	6
8	/	0	Couvert	6
9	/	0	Couvert	7
10	/	0	Couvert	7
11	/	0	Couvert	7
12	/	0	Couvert	7
13	/	0	Couvert	7
14	/	0	Couvert	9
15	/	0	Couvert	8
17	Sud	1	Couvert	9
18	/	0	Couvert	9
19	/	0	Couvert	9
20	/	0	Couvert	10
21	/	0	Couvert	10
22	/	0	Couvert	9
23	/	0	Couvert	9
24	/	0	Couvert	9
25	/	0	Couvert	9
26	/	0	Couvert	9

Numéro point carte	Perception	Origine	Intensité butanol	Hedonisme	Ecoeurement	Irritant	Supportable	Type
1	Oui	Végétation	4	Peu désagréable	Pas écœurante	Pas irritante	Supportable	Bouffée
2	Oui	Foin	4	Peu désagréable	Pas écœurante	Pas irritante	Supportable	Bouffée
3	Non	/	/	/	/	/	/	/
4	Oui	Végétation	4	Pas désagréable	Pas écœurante	Pas irritante	Supportable	Bouffée
5	Oui	Foin	4	Peu désagréable	Pas écœurante	Pas irritante	Supportable	Continue
6	Non	/	/	/	/	/	/	/
7	Non	/	/	/	/	/	/	/
8	Oui	Végétation	5	Pas désagréable	Pas écœurante	Pas irritante	Supportable	Bouffée
9	Oui	Déchetterie	5	Peu désagréable	Pas écœurante	Pas irritante	Supportable	Bouffée
10	Oui	Déchetterie	4	Peu désagréable	Pas écœurante	Pas irritante	Supportable	Bouffée
11	Non	/	/	/	/	/	/	/
12	Oui	Végétation	4	Peu désagréable	Pas écœurante	Pas irritante	Supportable	Bouffée
13	Non	/	/	/	/	/	/	/
14	Non	/	/	/	/	/	/	/
15	Non	/	/	/	/	/	/	/
17	Oui	Feu de cheminée	4	Peu désagréable	Pas écœurante	Pas irritante	Supportable	Bouffée
18	Non	/	/	/	/	/	/	/
19	Oui	Végétation	4	Peu désagréable	Pas écœurante	Pas irritante	Supportable	Bouffée
20	Non	/	/	/	/	/	/	/
21	Non	/	/	/	/	/	/	/
22	Non	/	/	/	/	/	/	/
23	Non	/	/	/	/	/	/	/
24	Non	/	/	/	/	/	/	/
25	Non	/	/	/	/	/	/	/
26	Non	/	/	/	/	/	/	/