

# Étude de l'impact olfactif du "Pôle Déchets" de Sainte- Sévère Bilan des observations de l'année 2015

Sainte-Sévère, Charente (16)  
2015



Référence : IND\_EXT\_16\_015  
Version : finale du 30/05/2016  
Auteur : Fabrice CAÏNI

Fédération des associations de surveillance de la qualité d'air







Atmo Poitou-Charentes  
Rue Augustin Fresnel  
ZI Périgny / La Rochelle  
17180 Périgny Cedex  
☎05.46.44.83.88/☎05.46.41.22.71  
✉contact@atmo-poitou-charentes.org

Client :

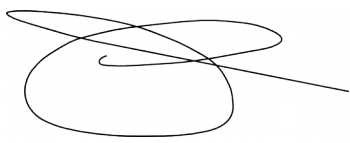

- CALITOM
- Sainte Sévère

Titre : *Étude de l'impact olfactif du "Pôle Déchets" de Sainte-Sévère*

Référence : *IND\_EXT\_16\_015*

Version : *finale du 30/05/2016*

Nombre de page : 32 (couverture comprise)

|         | Rédaction  | Vérification    | Approbation   |
|---------|--|-----------------|---|
| Nom     | Fabrice CAINI  | Vladislav NAVEL | Alain GAZEAU  |
| Qualité | Responsable d'études   | Chargé d'études | Directeur   |
| Visa    |  | <i>V Navel</i>  |  |

### **Conditions de diffusion**

ATMO Poitou-Charentes fait partie du dispositif français de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application. A ce titre et compte tenu de ses statuts, ATMO Poitou-Charentes est garant de la transparence de l'information sur les résultats de ces travaux selon les règles suivantes :

- ATMO Poitou-Charentes est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet ([www.atmo-poitou-charentes.org](http://www.atmo-poitou-charentes.org))
- les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'ATMO Poitou-Charentes. En cas de modification de ce rapport, seul le client cité ci-dessus sera informé d'une nouvelle version. Tout autre destinataire de ce rapport devra s'assurer de la version à jour sur le site Internet de l'association.
- En cas d'évolution de normes utilisées pour la mesure des paramètres entrant dans le champ d'accréditation d'ATMO Poitou-Charentes, nous nous engageons à être conforme à ces normes dans un délai de 6 mois à partir de leur date de parution
- Toute utilisation totale ou partielle de ce document doit faire référence à ATMO Poitou-Charentes et au titre complet du rapport. ATMO Poitou-Charentes ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aura pas donnée d'accord préalable

**Dans ce rapport, les incertitudes de mesures ne sont pas utilisées pour la validation des résultats des mesures obtenues.**

## Sommaire

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>SOMMAIRE.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>INTRODUCTION ET CONTEXTE.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>CHAPITRE 1 : BILAN DE LA PARTICIPATION À L'OBSERVATOIRE.....</b>                                    | <b>6</b>  |
| <b>CHAPITRE 2 : BILAN DE LA PERCEPTION D'ODEURS.....</b>   | <b>14</b> |
| <b>CHAPITRE 3 : ANALYSE DES ODEURS.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>CHAPITRE 4 : GÊNE OLFACTIVE AUTOUR DU PÔLE DÉCHETS.....</b>   | <b>20</b> |
| <b>CHAPITRE 5 : BILAN DES PERCEPTIONS D'ODEURS POUR L'ANNÉE 2015.....</b>                              | <b>23</b> |
| <b>CHAPITRE 6 : COMPARAISON AVEC L'ACTIVITÉ DU SITE – INFLUENCE DU DÉBIT DE CAPTAGE DE BIOGAZ.....</b> | <b>26</b> |
| <b>CONCLUSIONS.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>TABLE DES FIGURES.....</b>  | <b>31</b> |
| <b>TABLE DES TABLEAUX.....</b>   | <b>31</b> |
| <b>RÉSUMÉ.....</b>   | <b>32</b> |

## INTRODUCTION ET CONTEXTE

---

Depuis 2010, ATMO Poitou-Charentes assure le traitement des données issues de l'observatoire des odeurs mis en place par CALITOM autour du « Pôle déchets » de Sainte-Sévère.

Les bilans précédents avaient mis en évidence :

- Les effluents de biogaz du « Pôle Déchets » de CALITOM sont à l'origine des odeurs dans environ 70 % des cas. Le débit de captage du biogaz a une influence significative sur la perception des odeurs, en effet plus le volume capté est faible et plus la perception d'odeurs est forte.
- Les odeurs liées au compost représentent environ 4 % et 10 % pour les déchets verts. Ce nombre d'odeurs est trop faible pour mettre en évidence un lien avec une activité de la plate-forme de compostage.
- En 2013, 8 % des odeurs sont liées à l'unité de pré-traitement (TMB)

Ce document dresse un bilan des observations réalisées au cours de l'année 2015, les résultats seront présentés comparativement aux observations réalisées en 2010, 2011, 2012, 2013 et 2014. Il se décline autour :

- d'un bilan des observations,
- d'un bilan des perceptions d'odeurs,
- d'une analyse de la gêne et de l'intensité des odeurs perçues,
- d'un calcul de l'indice de gêne pour l'année 2015,
- d'une analyse de l'impact des débits de biogaz captés sur la perception d'odeurs.

## Chapitre 1 : Bilan de la participation à l'observatoire

---

Le bilan proposé dans ce chapitre repose sur les observations réalisées pendant les sessions d'observations au cours l'année 2015, elles se sont déroulées :

|                              |   |
|------------------------------|---|
| du 19 janvier au 25 janvier, | du 27 juillet au 2 août, <sup>(1)</sup> |
| du 09 février au 15 février, | du 24 août au 30 août,                  |
| du 16 mars au 22 mars,       | du 21 septembre au 27 septembre,        |
| du 20 avril au 26 avril,     | du 19 octobre au 25 octobre,            |
| du 18 mai au 24 mai,         | du 16 novembre au 22 novembre,          |
| du 08 juin au 14 juin,       | du 07 décembre au 13 décembre.          |

(1) La session du mois de juillet a été en partie réalisée sur le mois d'août, dans les suivis mensuels les observations de cette session seront donc réparties sur les mois de juillet et août.

Les nombres d'observations par année et par semestre sont :

| Nb d'observations                      | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| par an                                 | 1670       | 1513       | 1578       | 1249       | 852        | 916        |
| <i>Pour le 1<sup>er</sup> semestre</i> | <i>802</i> | <i>741</i> | <i>922</i> | <i>724</i> | <i>434</i> | <i>453</i> |
| <i>Pour le 2<sup>nd</sup> semestre</i> | <i>868</i> | <i>772</i> | <i>656</i> | <i>525</i> | <i>418</i> | <i>463</i> |

Tableau 1: Évolution annuelle du nombre d'observations

Par rapport à l'année 2014, le nombre d'observations sur l'année 2015 est en augmentation d'environ 7.5 %. Cette augmentation est retrouvée sur les deux semestres de l'année 2015. Comme pour l'année 2014, l'année 2015 reste toutefois une année de faible participation et nettement inférieure à 2010.

La figure suivante donne l'évolution de la participation mensuelle à l'observatoire pour l'année 2015 (en comparaison avec les années 2010, 2011, 2013 et 2014)

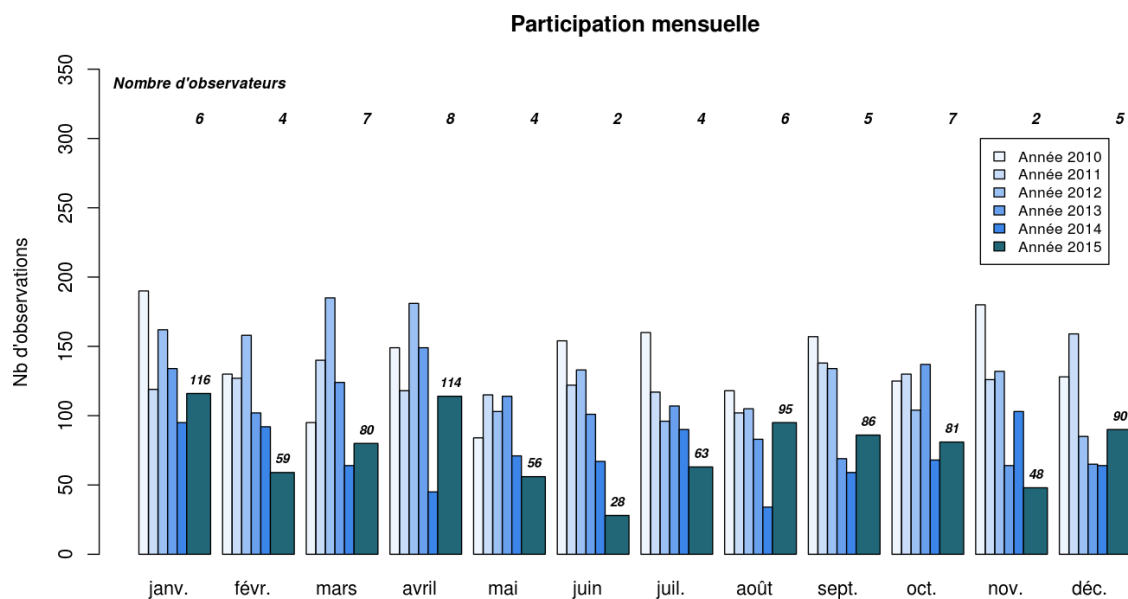


Illustration 1: Évolution de la participation mensuelle

916 observations sont disponibles sur l'année 2015, elles sont réalisées par 10 observateurs uniques. Le nombre d'observateurs est en légère augmentation par rapport à l'année 2014 : +3 observateurs (*en 2014, 12 observateurs mais 5 ont été exclus car non représentatif*).

Le tableau suivant donne le nombre d'observations réalisées par mois par chacun des 10 observateurs.

|              | obs01     | obs06      | obs09     | obs12      | obs17      | obs18      | obs24    | obs34    | obs37     | obs38    | Total      |
|--------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|----------|----------|-----------|----------|------------|
| janv.        | 7         | 20         | 18        | 22         | 24         | 0          | 0        | 0        | 25        | 0        | 116        |
| févr.        | 0         | 0          | 21        | 0          | 8          | 28         | 0        | 0        | 0         | 2        | 59         |
| mars         | 6         | 12         | 9         | 11         | 20         | 0          | 2        | 0        | 20        | 0        | 80         |
| avril        | 6         | 12         | 18        | 18         | 18         | 28         | 0        | 2        | 12        | 0        | 114        |
| mai          | 0         | 12         | 0         | 14         | 2          | 28         | 0        | 0        | 0         | 0        | 56         |
| juin         | 0         | 0          | 0         | 0          | 0          | 27         | 0        | 0        | 1         | 0        | 28         |
| juil.        | 0         | 15         | 0         | 11         | 17         | 20         | 0        | 0        | 0         | 0        | 63         |
| août         | 0         | 6          | 0         | 5          | 33         | 37         | 2        | 0        | 12        | 0        | 95         |
| sept.        | 10        | 15         | 18        | 19         | 24         | 0          | 0        | 0        | 0         | 0        | 86         |
| oct.         | 8         | 14         | 15        | 17         | 21         | 0          | 5        | 1        | 0         | 0        | 81         |
| nov.         | 0         | 0          | 0         | 0          | 0          | 28         | 0        | 0        | 20        | 0        | 48         |
| déc.         | 2         | 21         | 0         | 18         | 21         | 28         | 0        | 0        | 0         | 0        | 90         |
| <b>Total</b> | <b>39</b> | <b>127</b> | <b>99</b> | <b>135</b> | <b>188</b> | <b>224</b> | <b>9</b> | <b>3</b> | <b>90</b> | <b>2</b> | <b>916</b> |

|   |                                      |   |                                       |
|---|--------------------------------------|---|---------------------------------------|
|   | Observateur représentatif            |   | Observateur moyennement représentatif |
|  | Observateur faiblement représentatif |  | Observateur non représentatif         |

Tableau 2: Nombre d'observations par mois

Les observateurs « obs06 », « obs12 », « obs17 », « obs18 » sont les observateurs les plus assidus de l'observatoire, avec 127 à 224 observations sur l'année. Ces observateurs ont participé à au moins 8 des 12 sessions d'observations de l'année. Ces observateurs représentent 73 % des observations réalisées.

Les observateurs « obs09 » et « obs17 » avec 99 et 90 observations sont qualifiés de moyennement représentatifs.

Les observateurs « obs01 », « obs24 », « obs34 », « obs38 » ont réalisé au maximum 9 observations sur l'année, la fréquence d'observation est insuffisante pour être représentative de la situation annuelle.

Les observateurs « obs22 » et « obs37 » ont réalisé respectivement 24 et 33 observations, ces observations ne sont cependant réalisées que sur deux sessions (en janvier et février pour l'observateur « obs22 » et en octobre et novembre pour le nouvel observateur « obs37 »).

Ces six observateurs seront exclus de l'analyse suivante et seront réintégrés dans le chapitre traitant des observations réalisées en dehors des sessions d'observations.

**4 observateurs peuvent être considérés comme représentatifs « obs06 », « obs12 », « obs17 », « obs18 ».** Les observateurs « obs09 » et « obs37 » moyennement représentatifs seront tout de même conservés. Il reste donc **863 observations disponibles pour les 12 sessions d'observations de l'année 2015.** La figure suivante donne une représentation de la répartition géographique des observations autour du « Pôle Déchets ».



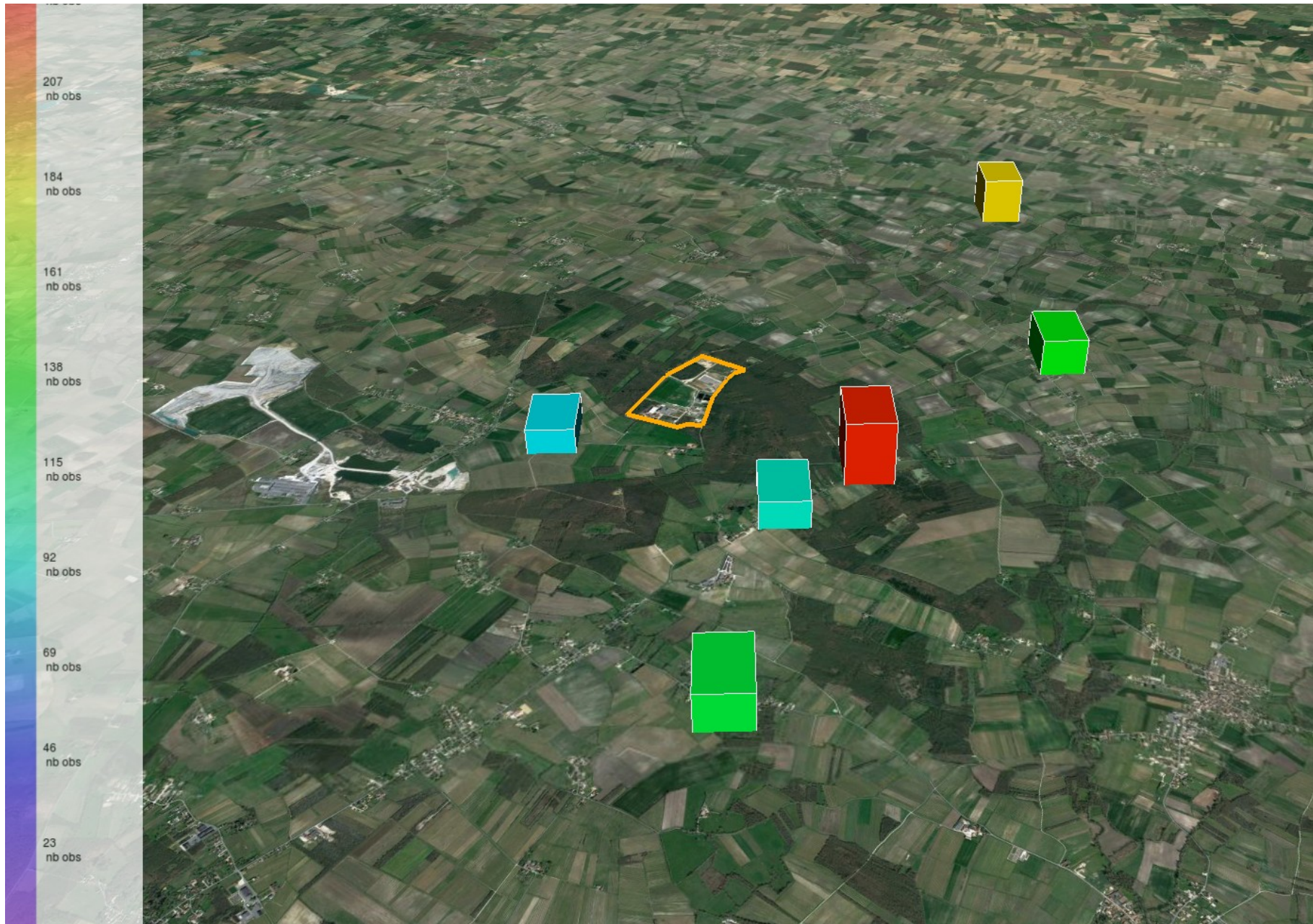
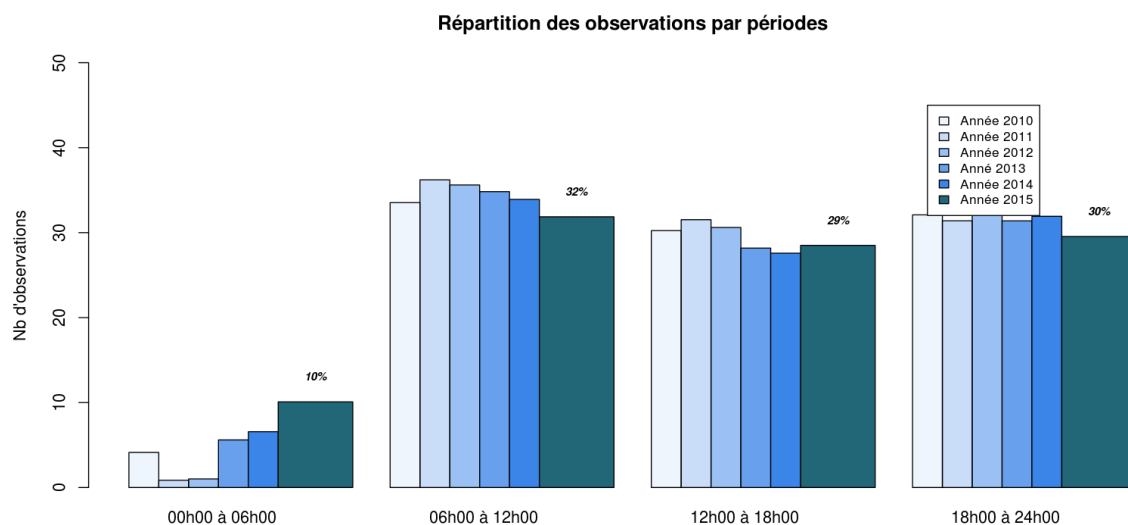


Illustration 2: Répartition géographique des observations autour du « Pôle Déchets »

La figure suivante donne la répartition des observations selon les différentes périodes de la journée :

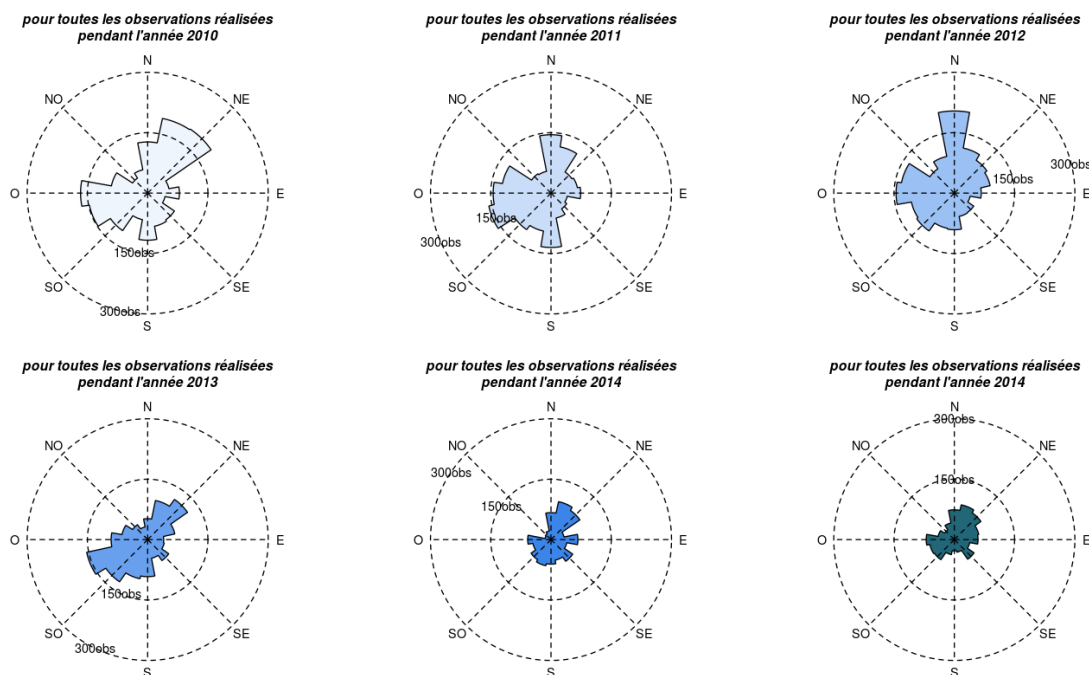
- 0h à 6h,
- 6h à 12h,
- 12h à 18h,
- 18h à 24h.



**Illustration 3: Répartition des observations par période**

La répartition des observations sur les 4 périodes est similaire en 2015 à celles des années précédentes. La période de nuit (0h → 6h) reste encore très faiblement représentée, même si une augmentation du nombre d'observations sur cette période est constatée depuis 2013.

La figure suivante représente les roses d'observations établies à partir de la station météorologique de de Météo-France de Châteaubernard.



Traditionnellement, deux directions dominantes de vents avaient été identifiées :

- un flux de nord-est,
- un flux d'ouest.

Sur l'année 2015, on retrouve ces deux flux. Les roses des observations mensuelles pour l'année 2015 sont données sur les figures suivantes.

Ainsi, si elle existe, la nuisance olfactive due au « Pôle Déchets » ressentie lors des observations devrait être visible pour les observateurs situés à l'est ou au sud-ouest du site.

En 2015, un seul observateur « obs37 » considéré comme représentatif se situe au sud-ouest du « Pôle Déchets », l'observatoire n'est donc peu représentatif pour les vents de nord-est.

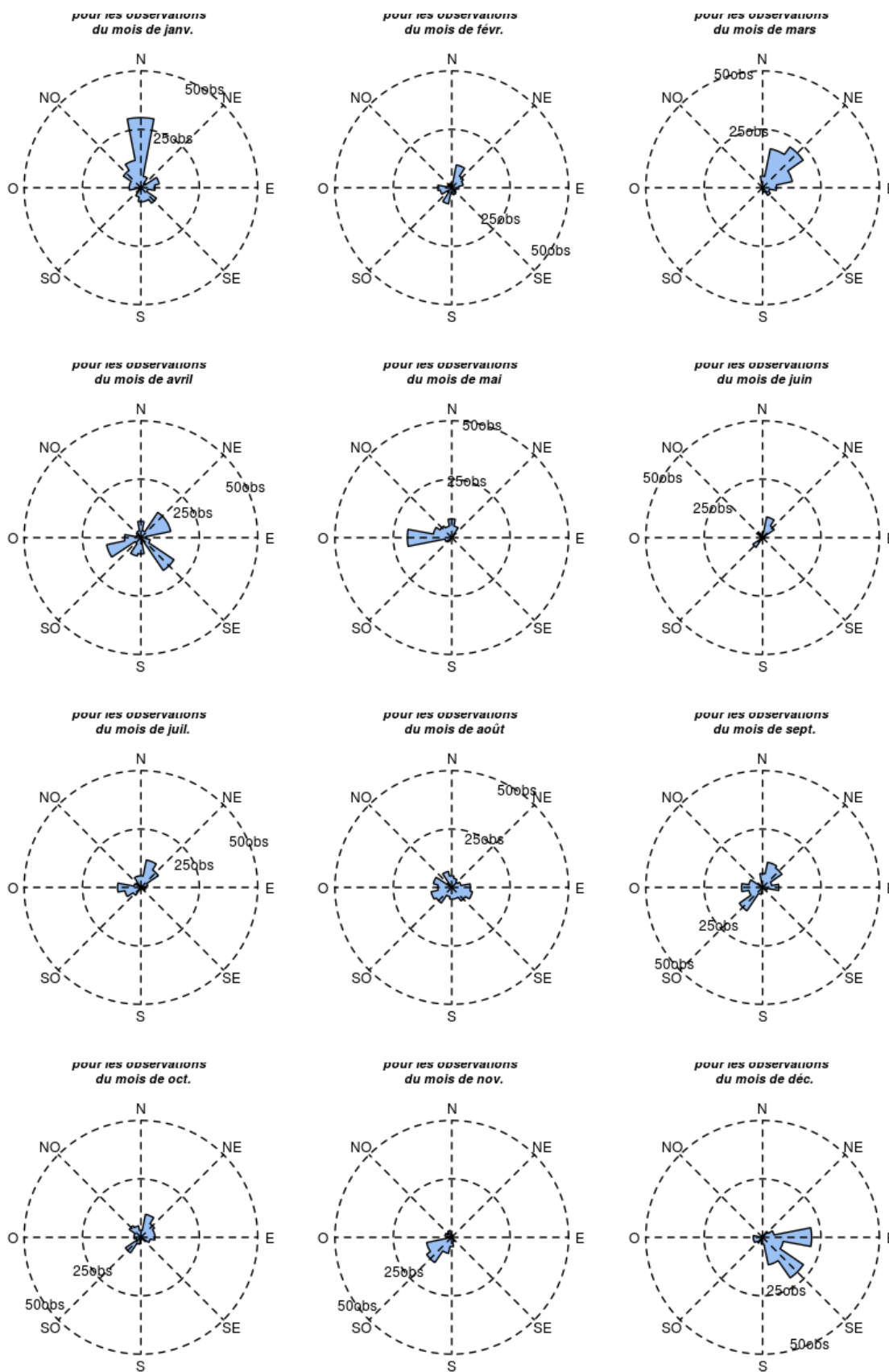


Illustration 4: Roses des observations mensuelles

Pour être exposé à une nuisance olfactive provenant du « Pôle Déchets », l'observateur doit être « sous les vents » de celui-ci. On retiendra un secteur de vents de +/- 45° par rapport à l'angle entre la source et l'observateur pour considérer un observateur « sous le vent » du « Pôle Déchets ». Cette notion est donc dépendante : de la position de l'observateur par rapport à la source, de la direction du vent lors de l'observation.

Par exemple, l'observateur « obs1 », situé au sud du Pôle Déchets, sera considéré « sous les vents » si les vents ont une direction de  $355^{\circ} \pm 45^{\circ}$  : soit compris dans l'intervalle  $[310^{\circ}-40^{\circ}]$ .

La figure suivante donne le pourcentage d'observations réalisées sous les vents du « Pôle Déchets » par mois depuis janvier 2010.

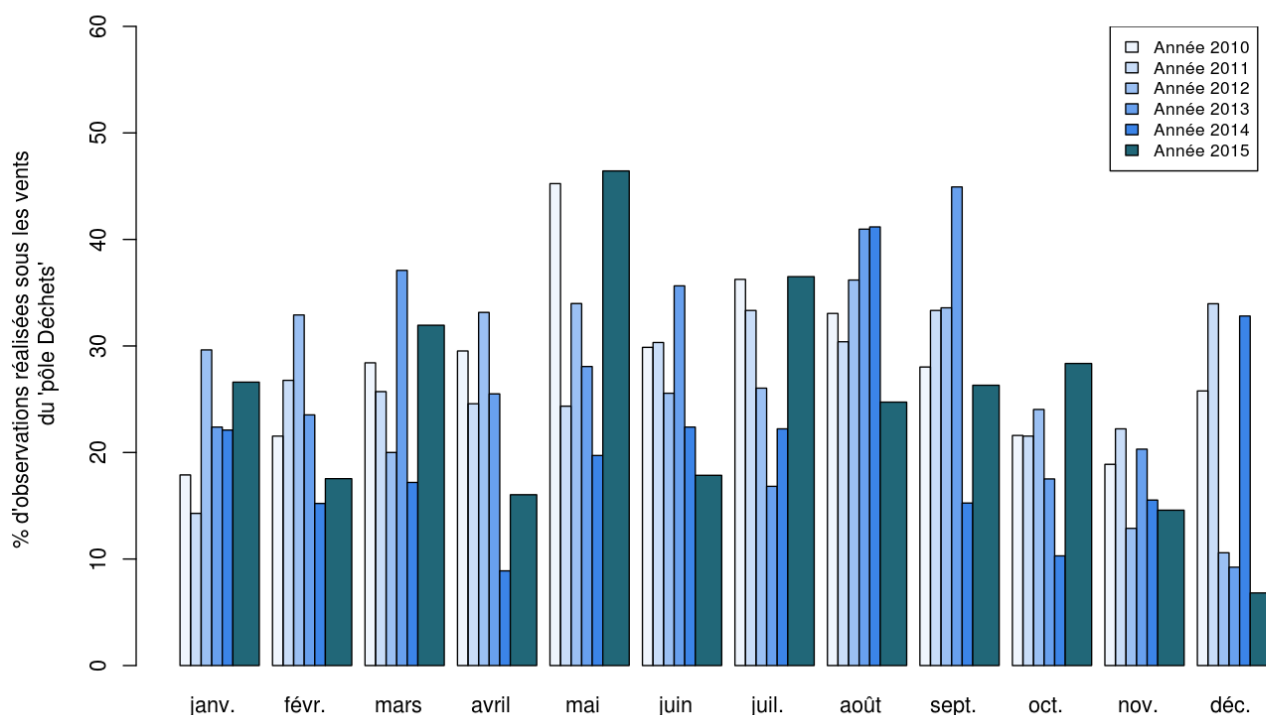


Illustration 5: Pourcentage d'observations réalisées sous les vents du « Pôle Déchets »

En 2015, au regard des conditions météorologiques, les mois les plus propices à une perception d'odeurs sont principalement mars, mai et juillet.

## Chapitre 2 : Bilan de la perception d'odeurs

Ce bilan de la perception d'odeurs est réalisé à partir des observations réalisées lors des sessions d'observations. La figure suivante présente, par mois pour l'année 2015, le nombre d'observations et le nombre d'odeurs détectées.

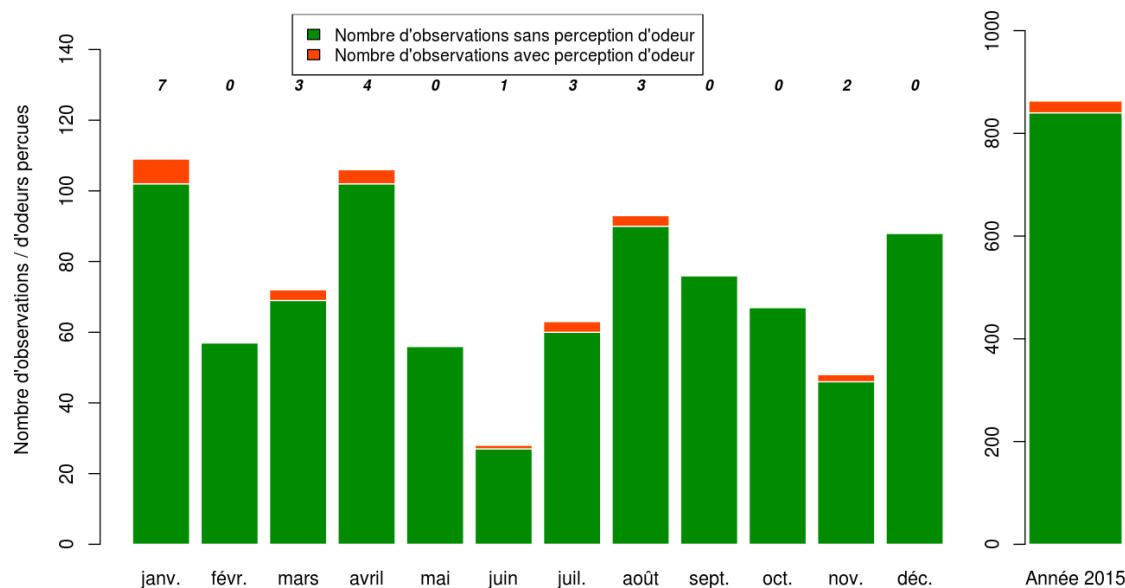


Illustration 6 : Évolution mensuelle du nombre de perceptions d'odeurs

La perception d'odeur pour l'année 2015 est :

- pour le mois de janv. : perception de 7 odeurs sur 109 observations soit 6.4% d'odeurs,
- pour le mois de févr. : perception aucune odeur sur 57 observations,
- pour le mois de mars : perception de 3 odeurs sur 72 observations soit 4.2% d'odeurs,
- pour le mois de avril : perception de 4 odeurs sur 106 observations soit 3.8% d'odeurs,
- pour le mois de mai : perception aucune odeur sur 56 observations,
- pour le mois de juin : perception d'une odeur sur 28 observations soit 3.6% d'odeurs,
- pour le mois de juil. : perception de 3 odeurs sur 63 observations soit 4.8% d'odeurs,
- pour le mois de août : perception de 3 odeurs sur 93 observations soit 3.2% d'odeurs,
- pour le mois de sept. : perception aucune odeur sur 76 observations,
- pour le mois de oct. : perception aucune odeur sur 67 observations,
- pour le mois de nov. : perception de 2 odeurs sur 48 observations soit 4.2% d'odeurs,
- pour le mois de déc. : perception aucune odeur sur 88 observations.

23 odeurs ont été perçues en 2015 sur les 863 observations soit 2.6% d'odeurs. À titre de comparaison, ce pourcentage était de :

- 2010 : 7.2% soit 121 odeurs (nombre d'observations : 1670),
- 2011 : 3.6% soit 55 odeurs (nombre d'observations : 1513),
- 2012 : 5.6% soit 88 odeurs (nombre d'observations : 1578),
- 2013 : 1.9% soit 24 odeurs (nombre d'observations : 1249) ,
- 2014 : 1.1% soit 9 odeurs (nombre d'observations : 849).

**Avec seulement 23 odeurs perçues, soit 2.6 %, la perception sur l'année 2015 est en augmentation par rapport à 2014 et 2013, mais reste sensiblement inférieure à 2012.**

La figure suivante donne, par mois le pourcentage de perceptions d'odeurs depuis janvier 2010.

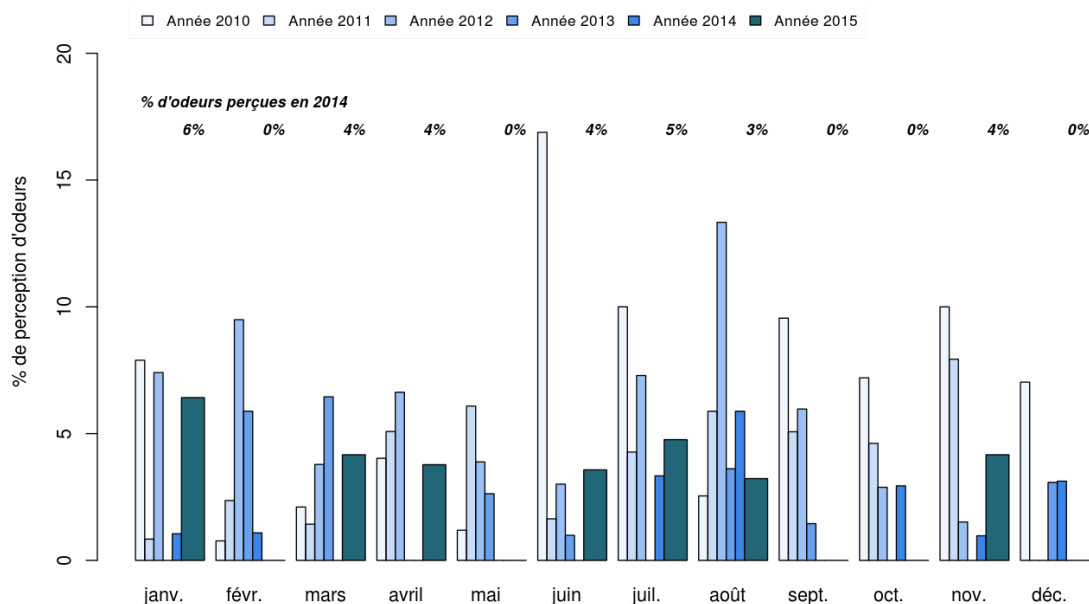


Illustration 7: Pourcentage mensuel de perceptions d'odeurs

Le mois de janvier présente le plus fort taux de perception d'odeurs avec 6.4 % (7 perceptions d'odeurs sur 109 observations).

Pour les autres mois, la perception d'odeurs varie de 0 % (mai, septembre, octobre et décembre) à 5 % en juillet

Le tableau suivant donne le nombre de perceptions d'odeurs par mois et par observateur en comparaison aux résultats des années 2010, 2011, 2012, 2013 et 2014.

|  |            | obs06     | obs09     | obs12     | obs17     | obs18     | obs37     |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| janv.  |            | 2         | 2         | 0         | 1         | pas d'obs | 2         |
| févr.  |            | pas d'obs | 0         | pas d'obs | 0         | 0         | pas d'obs |
| mars   |            | 0         | 0         | 0         | 0         | pas d'obs | 3         |
| avril  |            | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 4         |
| mai  |            | 0         | pas d'obs | 0         | 0         | 0         | pas d'obs |
| juin   |            | pas d'obs | pas d'obs | pas d'obs | pas d'obs | 0         | 1         |
| juil.  |            | 3         | pas d'obs | 0         | 0         | 0         | pas d'obs |
| août   |            | 1         | pas d'obs | 0         | 0         | 0         | 2         |
| sept.  |            | 0         | 0         | 0         | 0         | pas d'obs | pas d'obs |
| oct.   |            | 0         | 0         | 0         | 0         | pas d'obs | pas d'obs |
| nov.   |            | pas d'obs | pas d'obs | pas d'obs | pas d'obs | 0         | 2         |
| déc.   |            | 0         | pas d'obs | 0         | 0         | 0         | pas d'obs |
| Total  |            | 6         | 2         | 0         | 1         | 0         | 14        |
| <b>Pourcentage de perception de l'année 2015</b> |            | 4.7       | 2         | 0         | 0.5       | 0         | 15.6      |
| Pourcentage de perceptions                       | Année 2014 | 1.8       | 1.9       | 0         | 0.5       | 1.4       |           |
|  | Année 2013 | 2.7       | 0         | 0         | 0.8       | 2.3       |           |
|  | Année 2012 | 5.1       | 6.5       | 0.5       | 0.9       | 10.9      |           |
|  | Année 2011 | 7.4       | 5.7       | 0         | 0         | 1.9       |           |
|  | Année 2010 | 4.2       | 11.1      | 0.4       | 3.4       | 17.6      |           |

Tableau 3: Perceptions d'odeurs

Le taux de perception est en augmentation en 2015 pour l'observateur « obs06 » de 1.8 % en 2014 à 4.7 % en 2015.

Ce taux est stable pour les observateurs « obs09 » et « obs17 ». Les observateurs « obs12 » et « obs18 » n'ont perçu aucune odeur en 2015.

L'observateur « obs37 » montre une perception d'odeurs très importante avec plus de 15 %. C'est le plus fort niveau de perception enregistré depuis 2010 (« obs 18 »).

Cet observateur a intégré l'observatoire en octobre 2014. En 2014 avec 33 observations sur 2 sessions il n'avait été qualifié que de faiblement représentatif.

La figure de la page suivante donne une représentation cartographique de la perception d'odeurs sur l'année 2015.





Illustration 8: Représentation de la perception d'odeurs

La figure suivante donne le pourcentage de perceptions d'odeurs par tranche horaire.

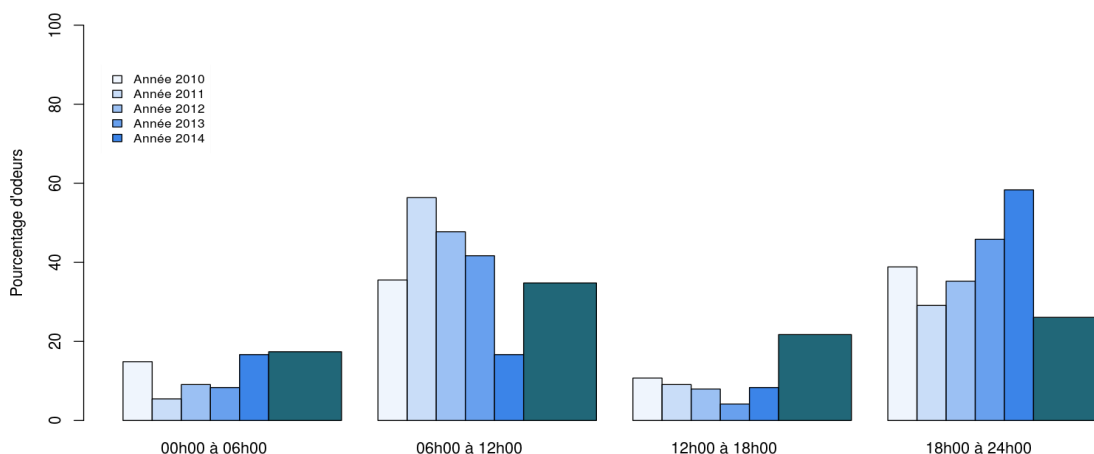


Illustration 9: Pourcentage de perceptions d'odeurs par tranche horaire

Les observations de l'année 2015 montrent une augmentation de la perception d'odeurs sur les tranches 8h →12h et 12h → 18h . La tranche 8h →12h est la plus propice à l'observation d'odeurs. L'année 2015 montre une diminution de la perception sur la période 18h -> 24h.

La figure suivante est établie à partir de l'ensemble des observations disponibles depuis janvier 2010.

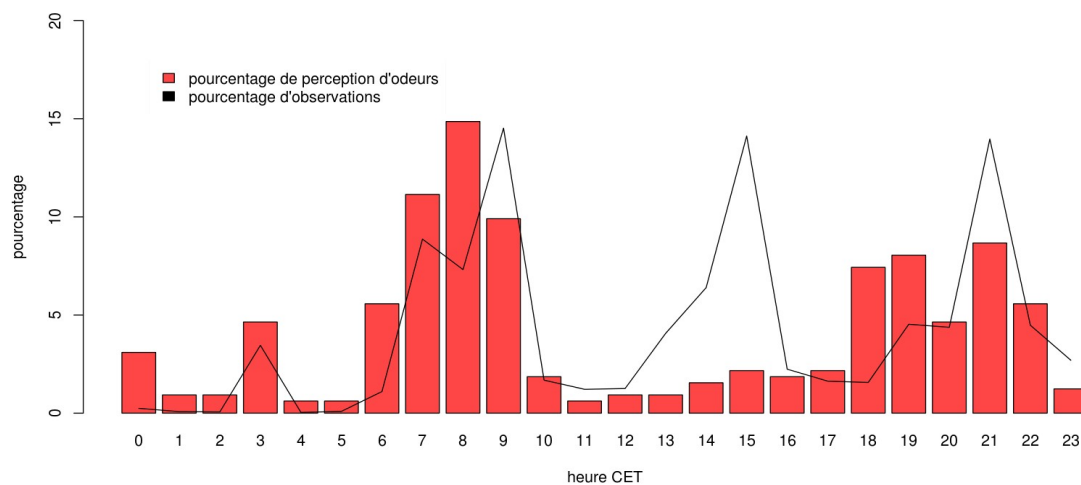


Illustration 10: Évolution horaire de la perception d'odeurs

Ce graphique permet d'affiner les périodes propices à la perception des odeurs :

- le matin entre 6 et 9h,
- et dans une moindre mesure le soir entre 18h et 22h.

À nombre équivalent d'observations sur les périodes 7-9 heures, 14-15 heures et 20-22 heures, la perception est nettement moins forte lors de la période méridionale (14-15 heures).

Cela peut s'expliquer par des phénomènes d'inversion thermique (conduisant à des conditions peu favorables à la dispersion atmosphérique) et aussi par le fait qu'il n'y a pas ou peu de personnel qualifié sur le site à ces horaires ce qui entraîne une moindre réactivité en cas de problème.

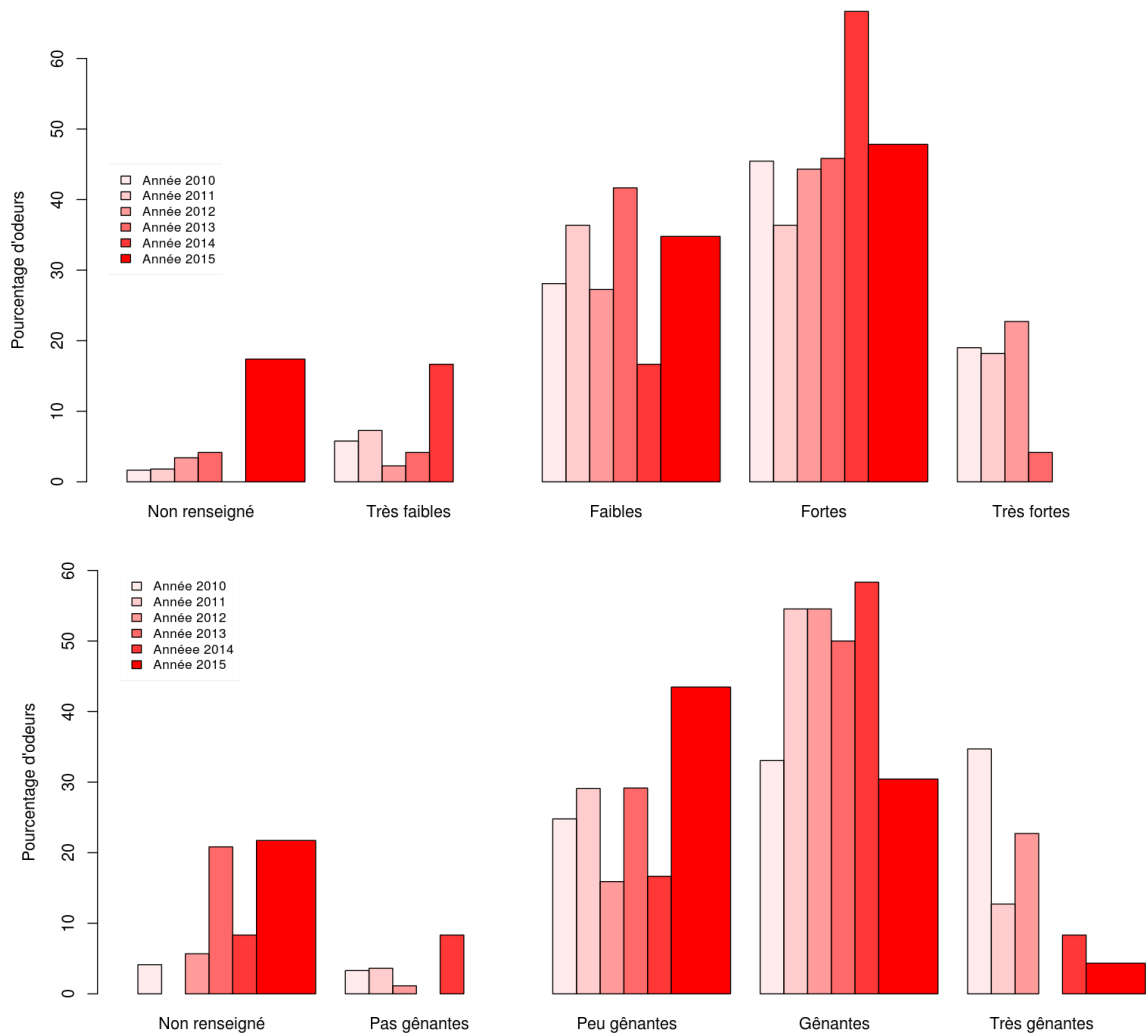
## Chapitre 3 : Analyse des odeurs

Lors de la perception d'odeurs, les observateurs sont invités à quantifier :

- la gêne ressentie (non gênante, peu gênante, gênante et très gênante),
- l'intensité de l'odeur (très faible, faible, forte et très forte),
- l'origine de l'odeur.

Les deux figures suivantes donnent la répartition des odeurs perçues depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010 pour la gêne (haut) et l'intensité (bas).

Pour les 14 odeurs perçues en 2015 qui ont été qualifiées : 1 est qualifiée de « très gênante » ; 7 de « gênantes » et 6 de « peu gênante ».



Ces 23 odeurs sont identifiées comme provenant du « Pôle Déchets » (87 % et 13 % non identifiées)

- du biogaz pour 8 odeurs,
- des lixiviats pour 8 odeurs,
- et une odeur de l'usine de pré-traitement et de la zone d'exploitation,
- et cinq non identifiés.

## Chapitre 4 : Gêne olfactive autour du Pôle Déchets

L'indice de gêne olfactive est calculé chaque année sur la base des observations disponibles. L'arrêté du 12 février 2003 définit un indice de gêne en fonction de deux sous-indices : l'indice de fréquence et un indice de nuisance. L'indice de fréquence peut être décrit comme représentant le pourcentage de détection d'odeurs provenant du site industriel lorsque l'observateur est sous les vents. Ces indices sont définis comme suit :

### **Calcul de l'indice de fréquence :**

*L'indice de fréquence peut être décrit comme représentant le pourcentage de détection d'odeurs provenant du site industriel lorsque l'observateur est sous les vents.*

$$I_{\text{fréq}} = 10 \times N_{\text{perc}} / N_{\text{max}} \text{ avec } N_{\text{max}} = P \times N_{\text{obs}}$$

$N_{\text{max}}$  = nombre maximal théorique d'observations avec perception d'odeurs provenant du site.

$N_{\text{obs}}$  = nombre d'observations olfactives réalisées pendant la période de l'observation.

$N_{\text{perc}}$  = nombre d'observations avec perception d'odeurs provenant de l'installation.

$P$  = fréquence d'occurrence des directions de vent plaçant l'observateur sous le vent du site.

### **Calcul de l'indice de nuisance**

$$I_{\text{nuisance}} = 10 * [(0 \cdot N_1) + (1/3 \cdot N_2) + (2/3 \cdot N_3) + (1 \cdot N_4)] / (N_1 + N_2 + N_3 + N_4)$$

- $N_1$  = nombre d'observations non gênantes provenant du site (sous les vents du site)
- $N_2$  = nombre d'observations peu gênantes provenant du site
- $N_3$  = nombre d'observations gênantes provenant du site
- $N_4$  = nombre d'observations très gênantes provenant du site

### **Calcul de l'indice de gêne**

*L'indice de gêne final est égal à :  $I_{\text{gêne}} = (I_{\text{nuisance}} \cdot I_{\text{fréq}})^{1/2}$*

*La valeur de l'indice de gêne variant de 0 à 10, peut alors être comparée à une échelle renseignant sur le confort olfactif occasionné par l'installation.*

- si  $I_{\text{gêne}}$  est inférieur à 2,5, le confort olfactif est bon ;
- si  $I_{\text{gêne}}$  est compris entre 2,5 et 5, le confort est passable ;
- si  $I_{\text{gêne}}$  est compris entre 5 et 7,5, le confort est dégradé ;
- si  $I_{\text{gêne}}$  est supérieur à 7,5, le confort est mauvais.

*L'indice de gêne dépend d'une notion de « sous le vent ». Pour la suite on retiendra un secteur de vents de +/- 45° par rapport à l'angle entre la source et l'observateur.*

**Même si la perceptions d'odeurs est plus importante en 2015 (23 odeurs contre seulement 9 en 2014) elle reste encore très inférieure à l'année 2010 avec 121 odeurs perçues. Le faible nombre d'odeurs conduit à rendre peu significatif le calcul de l'indice de gêne.**

L'indice de gêne calculé pour l'année 2015 donne :

- un confort olfactif "bon" pour les observateurs « obs17 » et « obs18 », le niveau de gêne olfactif pour ces deux observateurs reste donc identique à 2014,
- un confort olfactif "passable" pour 2 observateurs : « obs06 » et « obs37 »,
- l'indice de gêne est bon pour « obs09 » et « obs12 » (aucune odeur est perçue sous les vents ou l'odeur est qualifiée de « pas gênante »).

Le tableau ci-dessous donne le détail du calcul des indices de gêne pour les 6 observateurs ayant participé à l'observatoire pour l'année 2015.

|   |                                      | obs06           | obs09      | obs12      | obs17      | obs18      | obs37           |
|---|--------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|
| <b>Indice de fréquence</b>                        | Nombre d'observations                | 127             | 99         | 135        | 188        | 224        | 90              |
|   | Nombre de perceptions d'odeurs       | 6               | 2          | 0          | 1          | 0          | 14              |
|   | Nombre d'observations sous les vents | 39              | 22         | 32         | 42         | 46         | 27              |
|   | Nombre d'odeurs sous les vents       | 5               | 1          | 0          | 0          | 0          | 7               |
|   | <b>Indice de fréquence</b>           | 1.3             | 0.5        | 0.0        | 0.0        | 0.0        | 2.6             |
| <b>Indice de nuisance</b>                         | Pas gênantes                         | --              | --         | --         | --         | --         | --              |
|   | Peu gênantes                         | --              | --         | --         | --         | --         | 6               |
|   | Gênantes                             | 4               | --         | --         | 1          | 1          | 1               |
|   | Très gênantes                        | 1               | --         | --         | --         | --         | --              |
|   | <b>Indice de nuisance</b>            | 7.3             | 0          | 0          | 6.7        | 6.7        | 3.8             |
| <b>Indice de gêne olfactive Pour l'année 2015</b> |                                      | <b>3.1</b>      | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>1.0</b> | <b>1.6</b> | <b>3.1</b>      |
|   |                                      | <b>Passable</b> | <b>Bon</b> | <b>Bon</b> | <b>Bon</b> | <b>Bon</b> | <b>Passable</b> |
| <i>Indice de gêne olfactive pour l'année 2014</i> |                                      | 3.3             | 1.3        | --         | 1          | 1.6        |                 |
| <i>Indice de gêne olfactive pour l'année 2013</i> |                                      | 3               | 0          | 0          | 0          | 2.2        |                 |
| <i>Indice de gêne olfactive pour l'année 2012</i> |                                      | 3               | 2.6        | 2.4        | 4.2        | 1          |                 |
| <i>Indice de gêne olfactive pour l'année 2011</i> |                                      | 3.1             | 3.2        | 1.7        | 3.4        | 0          |                 |
| <i>Indice de gêne olfactive pour l'année 2010</i> |                                      | 2.5             | 1.2        | 2.8        | 3.1        | 0          |                 |

Indice de gêne :

|                |                        |                 |                        |
|----------------|------------------------|-----------------|------------------------|
| <b>Bon</b>     | Inférieur à 2,5        | <b>Passable</b> | Compris entre 2,5 et 5 |
| <b>Dégradé</b> | Compris entre 5 et 7,5 | <b>Mauvais</b>  | Supérieur à 7,5        |

Tableau 4: Indice de gêne olfactive pour l'année 2015



Illustration 11: Cartographie de l'indice de gène pour l'année 2015

## Chapitre 5 : Bilan des perceptions d'odeurs pour l'année 2015

Le tableau suivant donne le nombre d'odeurs perçues par an pendant et hors des sessions d'observations.

|   |                          | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015       |
|---|--------------------------|------|------|------|------|------|------------|
| Nombre d'odeurs perçues pendant les sessions d'observations   | Nombre d'observations    | 1670 | 1513 | 1578 | 1249 | 849  | <b>863</b> |
|   | Nombres d'odeurs perçues | 121  | 55   | 88   | 24   | 9    | <b>23</b>  |
| Nombre d'odeurs perçues en dehors des sessions d'observations |                          | 158  | 126  | 115  | 26   | 66   | <b>29</b>  |
| Total   |                          | 279  | 181  | 203  | 50   | 75   | <b>52</b>  |

Tableau 5: Évolution du nombre d'odeurs perçues par an (hors et pendant les sessions d'observation)

Les 4 observations réalisées par les 4 observateurs « obs01 », « obs24 », « obs34 », et « obs38 » jugés non représentatifs des sessions d'observations ont été réintégrées dans le tableau précédent.

Sur l'année 2015, des odeurs ont été perçues par 11 observateurs. Le cumul annuel des odeurs perçues montre une réelle diminution par rapport à la période 2010-2012 :

- en 2010 : 279 odeurs perçues (121 pendant et 158 hors de sessions d'observations),
- en 2011 : 181 odeurs perçues (55 pendant et 126 hors de sessions d'observations),
- en 2012 : 203 odeurs perçues (88 pendant et 115 hors de sessions d'observations),
- en 2013 : 50 odeurs perçues (24 pendant et 26 hors de sessions d'observations),
- en 2014 : 75 odeurs perçues (9 pendant et 66 hors de sessions d'observations).
- **en 2015 : 52 odeurs perçues (23 pendant et 29 hors de sessions d'observations).**

Si la perception d'odeurs est en hausse en 2015 pendant les sessions d'observations, elle est, en revanche, en nette diminution en dehors des sessions d'observations (de 29 perceptions d'odeurs en 2015 contre 66 en 2014).

Le tableau suivant donne le nombre d'odeurs perçues par an et par observateur pendant et hors des sessions d'observations.

|      | obs01 | obs06 | obs09 | obs17 | obs18     | obs33     | obs34     | obs35 | obs37     | obs38 |
|------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-------|
| 2010 | 14    | 21    | 17    | 6     | 43        | 91        | 11        | 6     | --        |       |
| 2011 | 3     | 22    | 9     | 2     | 4         | 51        | 31        | 21    | --        |       |
| 2012 | 27    | 14    | 30    | 2     | 21        | 27        | 14        | 21    | --        |       |
| 2013 | 7     | 23    | 0     | 2     | 6         | 2         | 2         | 4     | --        |       |
| 2014 | 1     | 7     | 5     | 1     | <b>11</b> | <b>20</b> | <b>14</b> | 5     | <b>10</b> |       |
| 2015 | 2     | 9     | 2     | 1     |           | 2         | 15        | 4     | 15        | 2     |

Tableau 6: Évolution du nombre d'odeurs perçues par observateurs (hors et pendant les sessions d'observation)

La baisse des perception d'odeurs est essentiellement liée à l'augmentation de la perception de l'observateur « obs33 ». La figure suivante donne la répartition de l'origine des 75 odeurs perçues en 2014.

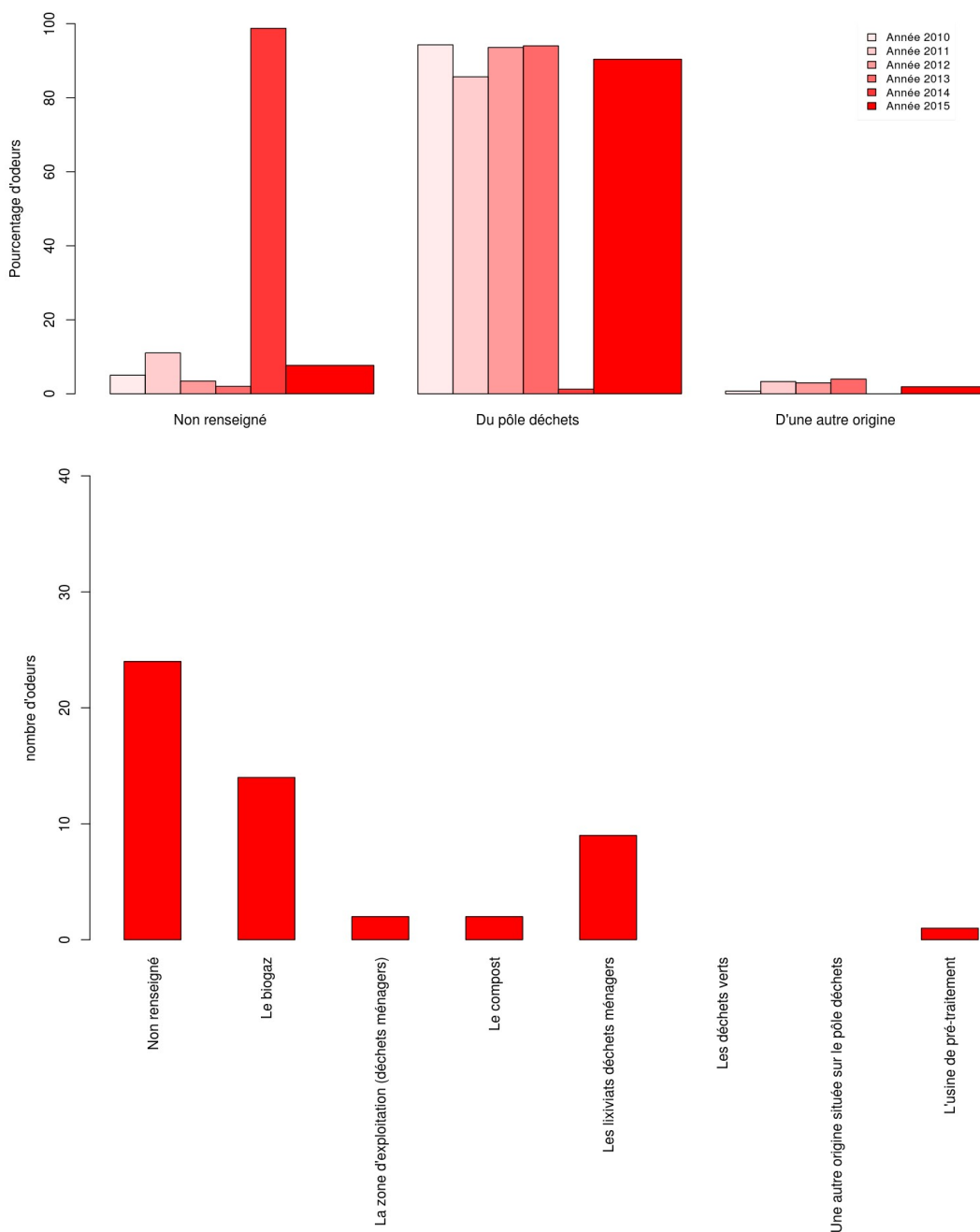


Illustration 12: Origine des odeurs perçues en 2015

Les odeurs sont perçues, majoritairement, comme provenant du « Pôle Déchets » et dues au biogaz ou au lixiviats.



La figure suivante donne l'évolution mensuelle depuis 2010 du nombre d'odeurs perçues hors des sessions d'observations et pendant et hors des sessions d'observations.

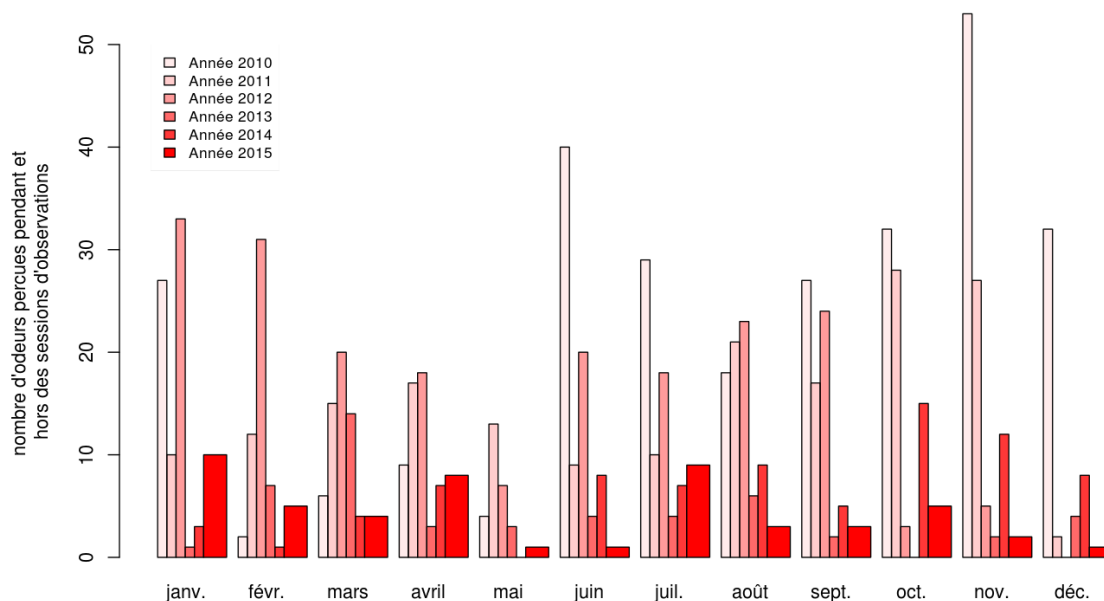


Illustration 13 : Évolution du nombre d'odeurs perçues par an (hors et pendant les sessions d'observation)

Le dernier trimestre de l'année 2014 avait été marqué par une augmentation importante de la perception d'odeurs. Cette situation semble persister encore sur les premiers mois de l'année 2015.

Hormis le mois de juillet, le niveau de perception a été particulièrement faible depuis le mois de mai 2015.

## Chapitre 6 : Comparaison avec l'activité du site – influence du débit de captage de biogaz

L'objectif de ce paragraphe est d'approfondir la caractérisation de la corrélation entre la présence d'odeurs autour du « Pôle Déchets » et les quantités de biogaz captées par la torchère et par l'unité de valorisation. Plus les débits captés sont importants et plus les émissions diffuses sont faibles et donc en théorie elles transmettent moins de nuisances olfactives autour du « Pôle Déchets ».

Afin de disposer du plus grand nombre de données, toutes les perceptions d'odeurs réalisées depuis janvier 2010 sont prises en compte, c'est-à-dire les observations d'odeurs réalisées pendant les sessions d'observations et les observations d'odeurs réalisées en dehors de sessions d'observations. Les débits moyens journaliers de biogaz moyen captés sont disponibles depuis le 11 janvier 2011, seules les observations réalisées depuis cette date sont donc prises en compte. Pour permettre la comparaison entre odeur et débit moyen de biogaz capté, les odeurs sont donc ramenées sur une base journalière.

En 2015 aucune journée avec plus de 3 perceptions d'odeurs n'est recensée

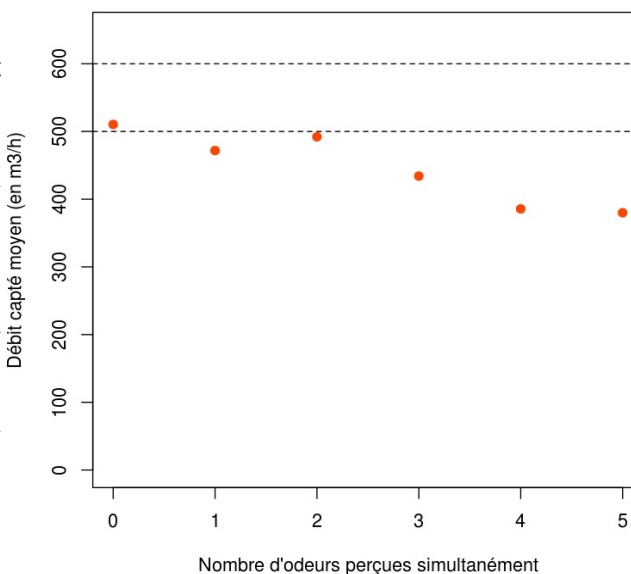
- 69 jours sans perception d'odeurs,
- 31 jours avec une perception d'odeurs,
- 7 jours avec deux perceptions d'odeurs,
- 2 jours avec trois perceptions d'odeurs.

Le tableau et le graphique suivants donnent des informations sur les débits moyens de biogaz capté quotidiennement en fonction du nombre d'odeurs perçues.

| Entre le 11/01/12 et le 31/12/15         | Jour sans perception d'odeur | Jours avec 1 perception d'odeur | Jours avec 2 perceptions d'odeurs | Jours avec 3 perceptions d'odeurs | Jours avec 4 perceptions d'odeurs | Jours avec 5 perceptions d'odeurs | Jours avec 6 perceptions d'odeurs | Jours avec 7 perceptions d'odeurs |
|--|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Nombre de jours                          | 312                          | 259                             | 74                                | 20                                | 13                                | 3                                 | 4                                 | 1                                 |
| Débit moyen capté (en m <sup>3</sup> /h) | 510                          | 472                             | 492                               | 434                               | 386                               | 380                               | 356                               | 646                               |
| Le 14 mars 2013                          |                              |                                 |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |

*Au cours de la journée du 14 mars 2013, 7 observateurs déclarent une perception d'odeurs (qualifiées de « faibles ») et cela malgré un débit moyen capté de près de 650m<sup>3</sup>. Durant cette journée, des travaux étaient en cours sur le réseau de biogaz afin de placer des puits de captage supplémentaires. Cette journée n'est donc pas représentative d'un fonctionnement « normal » du « Pôle Déchets ».*

En admettant que la nuisance olfactive autour du « Pôle Déchets » soit proportionnelle au nombre d'odeurs perçues au cours de la journée, l'analyse de ce tableau et de ce graphique montre qu'en moyenne plus le débit moyen journalier de biogaz capté est faible et plus le nombre de perceptions d'odeurs augmente. Cette figure représente le débit moyen capté, il y a cependant des journées pour lesquelles des odeurs sont perçues avec un débit capté plus important ou plus faible que la valeur représentée ici.



Bien que la méthode proposée ici reste à affiner avec des mesures plus fines de captage de biogaz (mesures horaires plutôt que journalières) et en mobilisant un nombre d'observateurs plus important, il semblerait qu'assurer le traitement d'un débit de l'ordre de 500m³/h de biogaz permette de réduire le niveau de nuisance olfactive autour du « Pôle Déchets ». Cette analyse ne fait pas ressortir de tendance particulière entre 0, 1 ou 2 odeurs perçues simultanément, le débit moyen capté est sans doute un élément déterminant dans la perception d'odeurs mais d'autres facteurs comme notamment la météorologie (direction et vitesse du vent) sont aussi largement influents.

La figure suivante donne une illustration des débits moyens de biogaz capté depuis avril 2011.

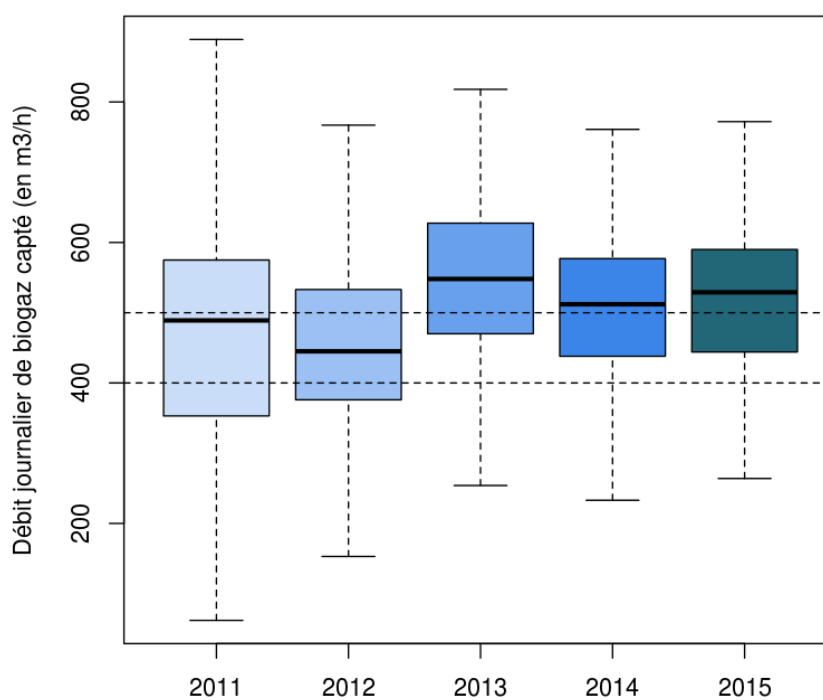


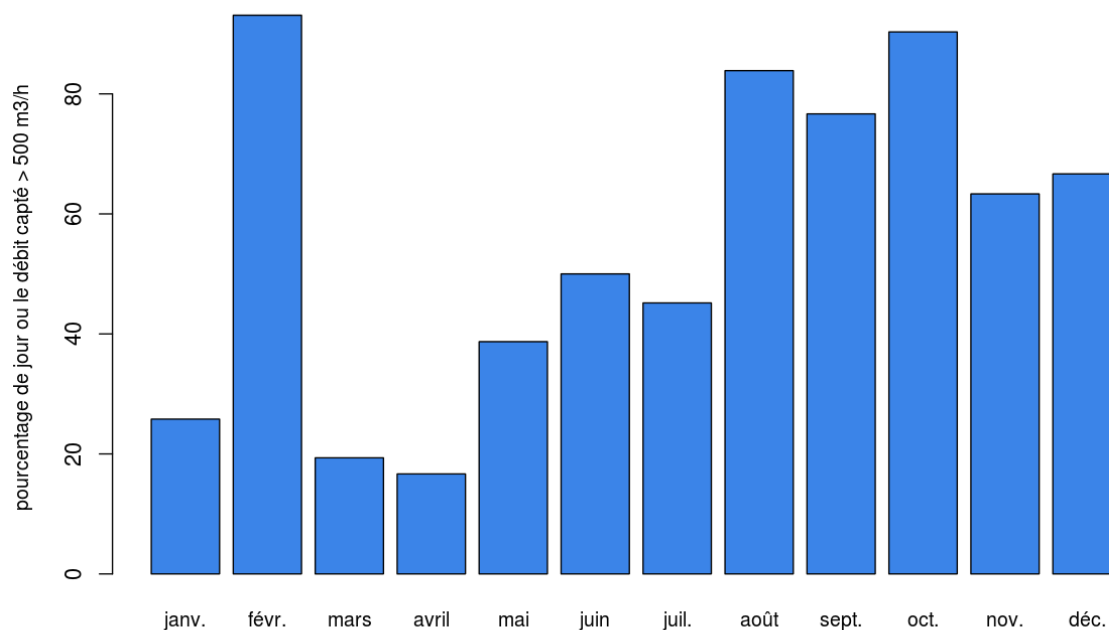
Illustration 14: Évolution des débits de captage du biogaz

Les niveaux de captation en 2015 sont plus importants qu'en 2014, il se rapproche du niveau de 2013. Alors que le débit journalier médian était de 442m<sup>3</sup> en 2012, 550m<sup>3</sup> en 2013 et 510m<sup>3</sup> en 2014, le niveau de captation du biogaz semble s'améliorer en 2015 avec un débit médian de 530m<sup>3</sup>/h.

Depuis avril 2011, CALITOM a donné au prestataire de traitement du gaz la consigne de toujours capter au moins 500 m<sup>3</sup>/h voire, si possible, 600m<sup>3</sup>/h. Le tableau suivant donne le nombre de jours présentant des volumes captés supérieurs à 500 et 600 m<sup>3</sup>.

|   | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|------|------|------|------|------|
| Nombre de jours ou le débit capté est supérieur à 600 m <sup>3</sup> /h | 42   | 45   | 147  | 67   | 70   |
| Nombre de jours ou le débit capté est supérieur à 500 m <sup>3</sup> /h | 136  | 117  | 240  | 201  | 203  |

La figure suivante donne pour l'année 2014, le pourcentage de jours par mois ou la consigne de capter un débit de 500m<sup>3</sup>/h est atteint.



La consigne de 500m<sup>3</sup>/h est très peu respectée sur les mois de janvier, mars et avril. Les niveaux de perceptions d'odeurs plus importants sur cette période en sont sans doute une conséquence directe.

## Conclusions

---

Ce bilan repose sur les observations réalisées pendant les sessions d'observations de l'année 2015, ces sessions se sont déroulées :

- du 19 janvier au 25 janvier,
- du 09 février au 15 février,
- du 16 mars au 22 mars,
- du 20 avril au 26 avril,
- du 18 mai au 24 mai,
- du 08 juin au 14 juin,
- du 27 juillet au 2 août,<sup>(1)</sup>
- du 24 août au 30 août,
- du 21 septembre au 27 septembre,
- du 19 octobre au 25 octobre,
- du 16 novembre au 22 novembre,
- du 07 décembre au 13 décembre.

Par rapport à l'année 2014, le nombre d'observations sur l'année 2015 est en augmentation d'environ 7.5 %. Cette augmentation est retrouvée sur les deux semestres de l'année 2015. Comme pour l'année 2014, l'année 2015 reste toutefois une année de faible participation et nettement inférieure à 2010.

Sur le 6 observateurs retenus 4 peuvent être considérés comme représentatifs « obs06 », « obs12 », « obs17 », « obs18 ». 863 observations disponibles pour les 12 sessions d'observations de l'année 2015.

23 odeurs ont été perçues en 2015 sur les 863 observations soit 2.6% d'odeurs. À titre de comparaison, ce pourcentage était de :

- 2010 : 7.2% soit 121 odeurs (nombre d'observations : 1670),
- 2011 : 3.6% soit 55 odeurs (nombre d'observations : 1513),
- 2012 : 5.6% soit 88 odeurs (nombre d'observations : 1578),
- 2013 : 1.9% soit 24 odeurs (nombre d'observations : 1249) ,
- 2014 : 1.1% soit 9 odeurs (nombre d'observations : 849).

Avec seulement 23 odeurs perçues, soit 2.6 %, la perception sur l'année 2015 est en augmentation par rapport à 2014 et 2013, mais reste sensiblement inférieure à 2012.

Même si la perception d'odeurs est plus importante en 2015 (23 odeurs contre seulement 9 en 2014) elle reste encore très inférieure à l'année 2010 avec 121 odeurs perçues. Le faible nombre d'odeurs conduit à rendre peu significatif le calcul de l'indice de gêne.

L'indice de gêne calculé pour l'année 2015 donne :

- un confort olfactif "bon" pour les observateurs « obs17 » et « obs18 », le niveau de gêne olfactif pour ces deux observateurs reste donc identique à 2014,
- un confort olfactif "passable" pour 2 observateurs : "obs06" et « obs37 »,
- l'indice de gêne est bon pour « obs09 » et « obs12 ».

Sur l'année 2015 (pendant et hors des sessions d'observations), le cumul annuel des odeurs perçues montre une diminution par rapport à 2014 (respectivement 52 en 2015 contre 75 en 2014).

Les niveaux de captation en 2015 sont plus importants qu'en 2014, il se rapproche du niveau de 2013. Alors que le débit journalier médian était de 442m<sup>3</sup> en 2012, 550m<sup>3</sup> en 2013 et 510m<sup>3</sup> en 2014, le niveau de captation du biogaz semble s'améliorer en 2015 avec un débit médian de 530m<sup>3</sup>/h.

Depuis avril 2011, CALITOM a donné au prestataire de traitement du gaz la consigne de toujours capter au moins 500 m<sup>3</sup>/h voire, si possible, 600m<sup>3</sup>/h. En 2011, seuls 136 jours ont atteint cette valeur de 500 m<sup>3</sup>/h, 117 jours en 2012 et 240 jours en 2013, 201 jours en 2014 **le captage est supérieur à 500m<sup>3</sup> seulement pour 203 jours en 2015.**

La consigne de 500m<sup>3</sup>/h est très peu respectée sur les mois de janvier, mars et avril. Les niveaux de perceptions d'odeurs plus importants sur cette période en sont sans doute une conséquence directe. Cette consigne est notamment très peu respectée sur les mois de janvier, mars et avril. Les niveaux de perceptions d'odeurs plus importants sur cette période en sont sans doute une conséquence directe.

---

## Table des figures

---

|   |    |
|---|----|
| Illustration 1: Évolution de la participation mensuelle.....  | 7  |
| Illustration 2: Répartition géographique des observations autour du « Pôle Déchets ».....                       | 9  |
| Illustration 3: Répartition des observations par période.....   | 10 |
| Illustration 4: Roses des observations mensuelles.....  | 12 |
| Illustration 5: Pourcentage d'observations réalisées sous les vents du « Pôle Déchets ».....                    | 13 |
| Illustration 6 : Évolution mensuelle du nombre de perceptions d'odeurs.....                                     | 14 |
| Illustration 7: Pourcentage mensuel de perceptions d'odeurs.....  | 15 |
| Illustration 8: Représentation de la perception d'odeurs.....   | 17 |
| Illustration 9: Pourcentage de perceptions d'odeurs par tranche horaire.....                                    | 18 |
| Illustration 10: Évolution horaire de la perception d'odeurs.....   | 18 |
| Illustration 11: Cartographie de l'indice de gêne pour l'année 2015.....  | 22 |
| Illustration 12: Origine des odeurs perçues en 2015.....  | 24 |
| Illustration 13 : Évolution du nombre d'odeurs perçues par an (hors et pendant les sessions d'observation)..... | 25 |
| Illustration 14: Évolution des débits de captage du biogaz.....   | 27 |

---

## Table des tableaux

---

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1: Évolution annuelle du nombre d'observations.....  | 6  |
| Tableau 2: Nombre d'observations par mois.....   | 8  |
| Tableau 3: Perceptions d'odeurs.....   | 16 |
| Tableau 4: Indice de gêne olfactive pour l'année 2015.....   | 21 |
| Tableau 5: Évolution du nombre d'odeurs perçues par an (hors et pendant les sessions d'observation).....           | 23 |
| Tableau 6: Évolution du nombre d'odeurs perçues par observateurs (hors et pendant les sessions d'observation)..... | 23 |

## Résumé

Depuis 2010, ATMO Poitou-Charentes assure le traitement des données issues de l'observatoire des odeurs mis en place par Calitom autour du « Pôle Déchets » de Sainte-Sévère.

Ce bilan repose sur les observations réalisées pendant les sessions d'observations de l'année 2015, ces sessions se sont déroulées :

- du 19 janvier au 25 janvier,
- du 09 février au 15 février,
- du 16 mars au 22 mars,
- du 20 avril au 26 avril,
- du 18 mai au 24 mai,
- du 08 juin au 14 juin,
- du 27 juillet au 2 août,<sup>(1)</sup>
- du 24 août au 30 août,
- du 21 septembre au 27 septembre,
- du 19 octobre au 25 octobre,
- du 16 novembre au 22 novembre,
- du 07 décembre au 13 décembre.

Par rapport à l'année 2014, le nombre d'observations sur l'année 2015 est en augmentation d'environ 7.5 %. Cette augmentation est retrouvée sur les deux semestres de l'année 2015. Comme pour l'année 2014, l'année 2015 reste toutefois une année de faible participation et nettement inférieure à 2010.

Pour l'année 2015, **23 perceptions d'odeurs sont déclarées sur les 863 observations** soit 2.6% d'odeurs. A titre de comparaison, ce pourcentage était de :

- 2010 : 7.2% soit 121 odeurs,
- 2011 : 3.6% soit 55 odeurs,
- 2012 : 5.6% soit 88 odeurs,
- 2013 : 1.9% soit 24 odeurs,
- 2014 : 1.1% soit 9 odeurs.

L'indice de gêne calculé pour l'année 2015 donne :

- un confort olfactif "bon" pour 4 des 6 observateurs ayant participé aux sessions d'observation.
- un confort olfactif reste "passable" pour 2 observateurs.

Les niveaux de captation en 2015 sont plus importants qu'en 2014, il se rapproche du niveau de 2013 avec un débit médian de 530m<sup>3</sup>/h. Depuis avril 2011, CALITOM a donné au prestataire de traitement du gaz la consigne de toujours capter au moins 500 m<sup>3</sup>/h voire, si possible, 600m<sup>3</sup>/h. En 2015, **le captage est supérieur à 500m<sup>3</sup> seulement pour 203 jours en 2014**. La consigne de 500m<sup>3</sup>/h est très peu respectée sur les mois de janvier, mars et avril. Les niveaux de perceptions d'odeurs plus importants sur cette période en sont sans doute une conséquence directe. Cette consigne est notamment très peu respectée sur les mois de janvier, mars et avril. Les niveaux de perceptions d'odeurs plus importants sur cette période en sont sans doute une conséquence directe.

### ATMO POITOU-CHARENTES

- ✉ Z.I. de Périgny - La Rochelle  
12 Rue A. Fresnel 17 184 Périgny cedex
- ☎ 05 46 44 83 88
- 📠 05 46 41 22 71
- ✉ [contact@atmopc.org](mailto:contact@atmopc.org)

[www.atmo-poitou-charentes.org](http://www.atmo-poitou-charentes.org)

