

Odeurs & atmosphères polluées



Donnons du sens à la mesure !

Paris, le 8 novembre 2016

Odometric S.A.

Spin-off de l'Université de Liège

Création : 2008

Personnel : 7 personnes

Sièges : Belgique : Arlon

France : Lisses (Paris)

Odeur et atmosphères polluées

Laboratoire



Odeur



Chimie

Bureau d'études



Etudes
d'impact



Aéraulique



Traitement
Air

Suivi de sites



Observatoire
riverains



Capteurs
Nez électroniques



Accréditation

Belac (=Cofrac) : 2016

- Prélèvement odeur (source ponctuelle)
- Mesure par olfactométrie dynamique



Certificat d'Accréditation n° 588-TEST

En application des dispositions de l'arrêté royal du 31 janvier 2006 créant BELAC, le Bureau d'Accréditation atteste que le laboratoire d'essais

ODOMETRIC SA
Route de Longwy, 577
6700 ARLON - Belgique

possède, conformément aux critères de la norme NBN EN ISO/IEC 17025:2005, la compétence pour effectuer les essais décrits dans l'annexe qui fait partie intégrante du présent certificat. Le respect des conditions d'accréditation fait l'objet de surveillances régulières.

La Présidente du Bureau d'Accréditation BELAC,

Nicole MEURÉE-VANLAETHEM

Date d'émission : 2016-09-15

Date de validité : 2019-09-14



Agréments

Belgique :

- **En Région Wallonne,**
laboratoire agréé pour réaliser des prélèvements, analyses, essais et recherches dans le cadre de la lutte contre la pollution atmosphérique.
- **En Région de Bruxelles-Capitale,**
agréé pour la réalisation de prélèvements d'odeur et de réalisation d'essais en olfactométrie dynamique (EN13725 :2003).

Au Grand-Duché de Luxembourg

agréé pour le contrôle des émissions et la qualité de l'air dans le domaine des odeurs (A5) et pour les études d'impact relatives aux odeurs (E11).

En France

métier non réglementé





Laboratoire d'olfactométrie



Prélèvements AIR

Cheminée
Surface
Environnement



Mesures des paramètres physiques

Débits
Vitesse
température



Mesures chimiques

Soufrés
Azotés
COV
...



Laboratoire Olfactométrie dynamique

EN 13725



Jury de nez

30 personnes
formées et
calibrées

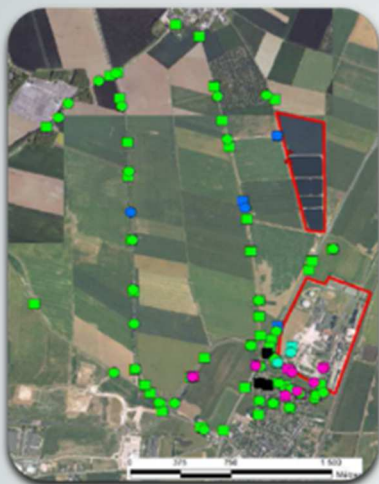


Etudes d'impact



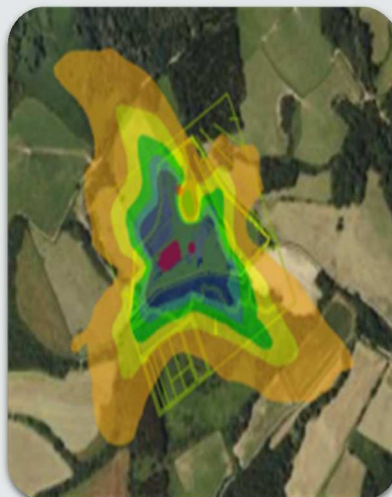
Cartographies sur site

Identification de
sources

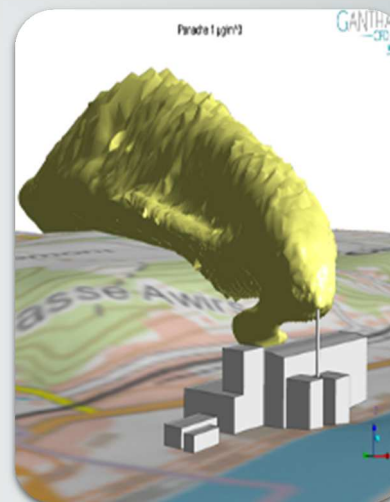


Mesures d'étendue de panache

EN 16841-2



Modélisation dispersion 2D



Modélisation dispersion 3D

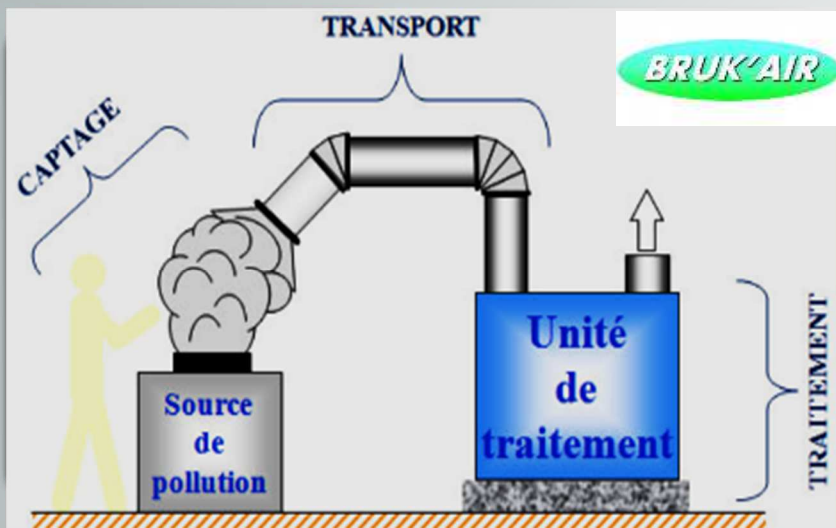


Exposition des riverains

Animation
Mesures
Gestion



Aéraulique - Traitement



Captage

Protection
Optimisation des débits
Entrée d'air

Aéraulique

Pertes de charge
Réseau
ventilation

Dynamique dans le bâtiment

Effets thermiques
Push-pull

Traitement

Définition des
besoins
Recherche de
solutions
Audits

Essais de performance

Tests pilotes
Réception

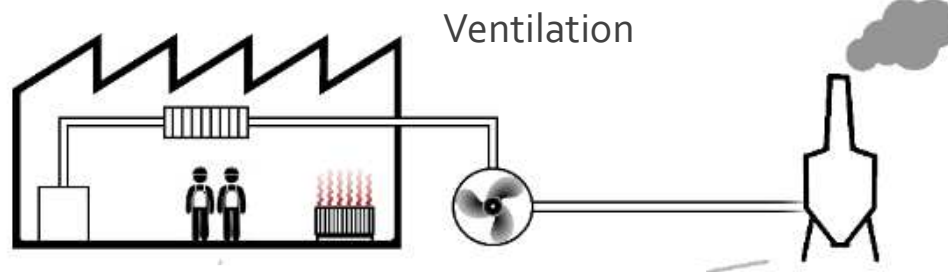
Notre approche

Maitriser toute la chaîne

Process

Captage

Traitement



Emission

Modélisation

Dispersion

Exposition

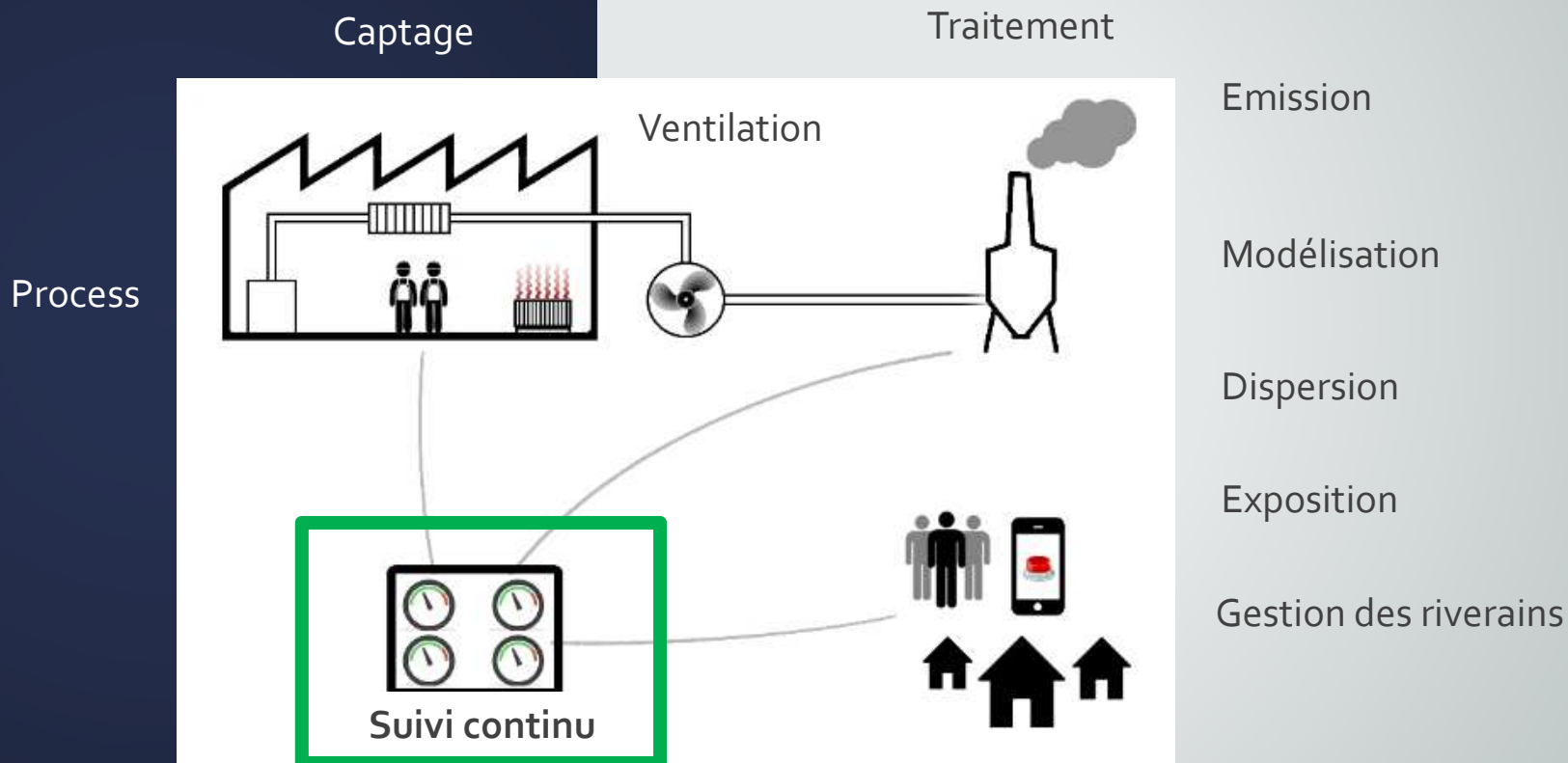
Gestion des riverains



Donnons du sens à la mesure !

L'évolution

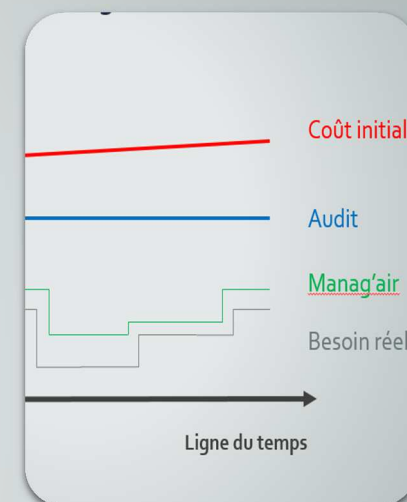
Suivi continu



Conseiller pour apporter une valeur ajoutée



Suivi de sites



Observatoire de riverains

Plateforme web
Appli smartphone

Nez électronique

Suivi de process
Suivi d'émission

Réseau de capteurs

Gaz
Pression
Débit
pH

Station météo

R&D *Manag'air*

Connectique
Plateforme web

L'odeur

« pollution » particulière

- L'odeur : résultat perçu par le sens de l'odorat
Sensoriel – subjectif – dépend contexte social ---
- Fait intervenir la physiologie, la biologie, la sociologie, ...
- La base est une grandeur chimique et non physique
- Souvent une combinaison de nombreuses molécules
(compost > 200)
- Différentes dimensions :
 - Intensité
 - Concentration
 - Débit
 - Mélange
 - Qualité
 - Caractère hédonique
 - Composante temporelle



L'odeur

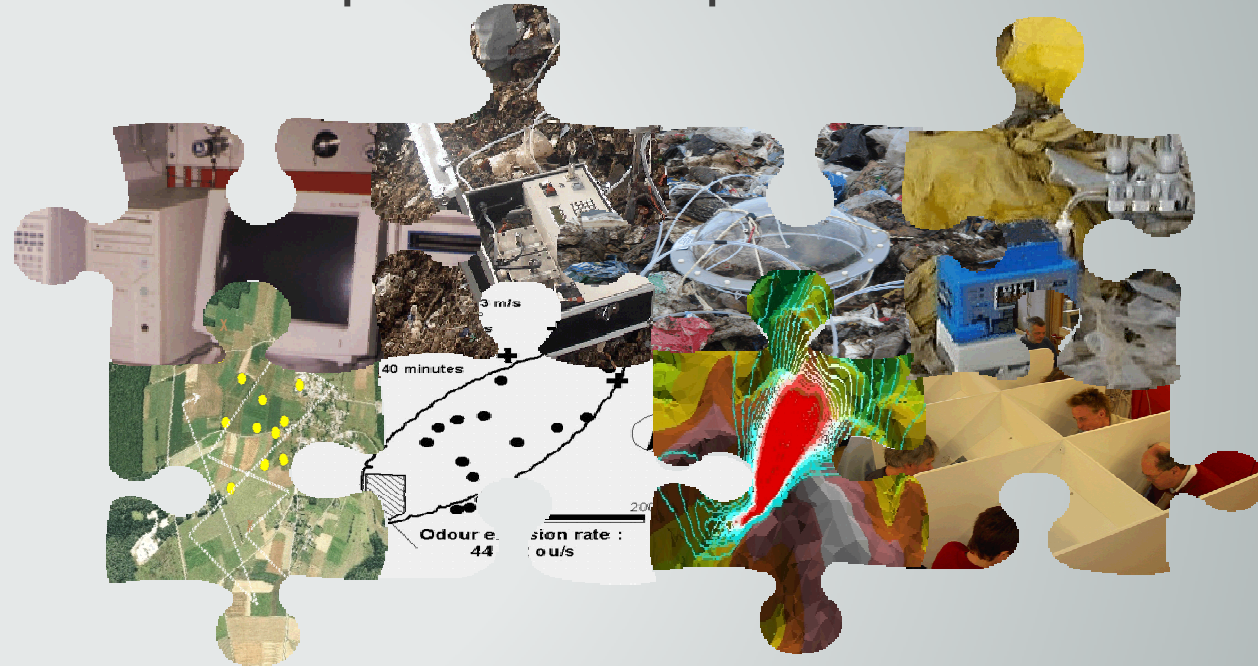
Odeur « industrielle »

Il est rare qu'un seul capteur permette un bon suivi

Il faut une combinaison d'information

« pollution » particulière

Une pollution à multiples facettes



Différentes techniques de mesure pour différents objectifs

Suivi continu

De manière générale

Réseau de capteurs

Beaucoup de systèmes installés sont à l'abandon voire à la dérive

- Ne correspondaient pas un besoin réel
(imposition – image)
- Souvent inadapté dès le départ
Ou plus adapté à l'évolution de la société
- Personne disponible ou formé pour le suivi
- Vu comme une charge
- Sans vrai entretien



Le système n'est plus fiable
Perte de confiance
Image négative

Nez électroniques pour l'environnement



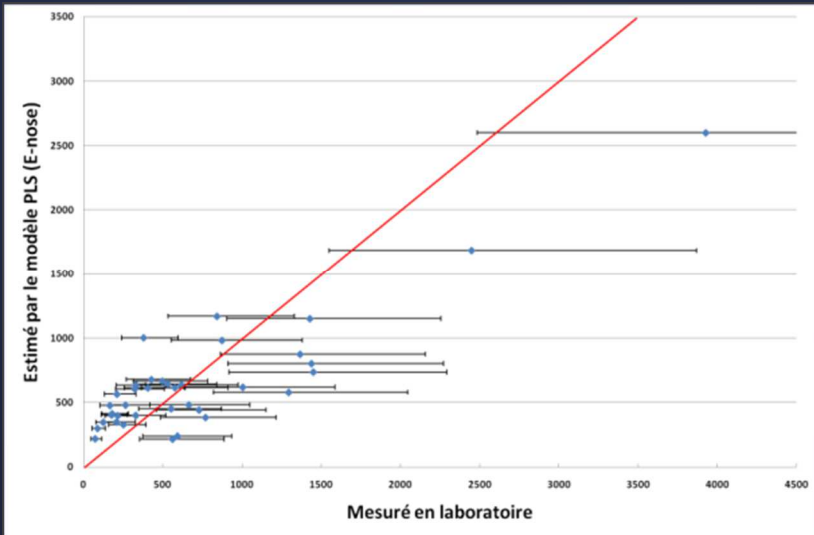
Réseau de capteurs non spécifiques

- Attention au nom !

Les performances d'un nez sont loin d'être atteintes



Nez électroniques pour l'environnement

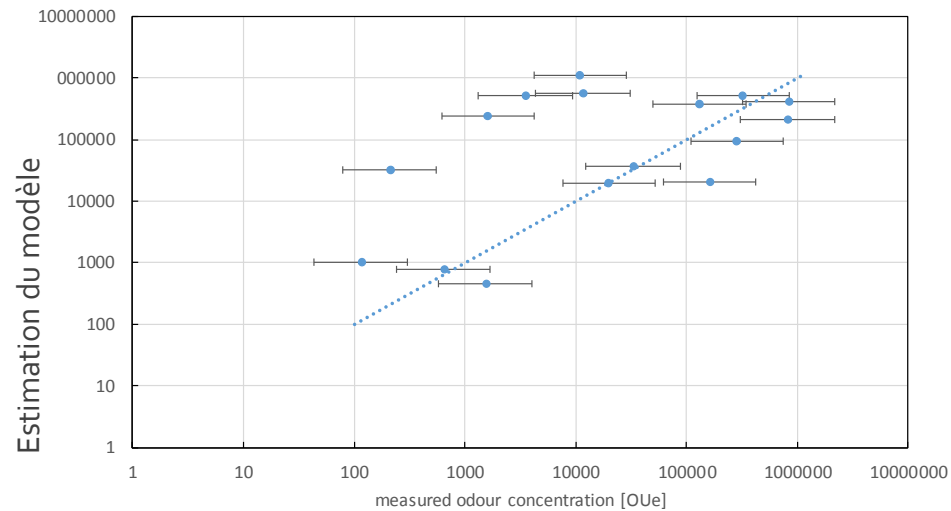


Réseau de capteurs non spécifiques

- Quel est l'objectif ?

Quantifier l'odeur :

- Quelle unité ? ~~$\mu\text{g}/\text{m}^3$~~
- Interférents : Hr, ...
- Dérive
- Période de calibration
(ex : compost pelouse ou sapin de Noël)
- Précision :



sur la
entissage

Nez électroniques pour l'environnement



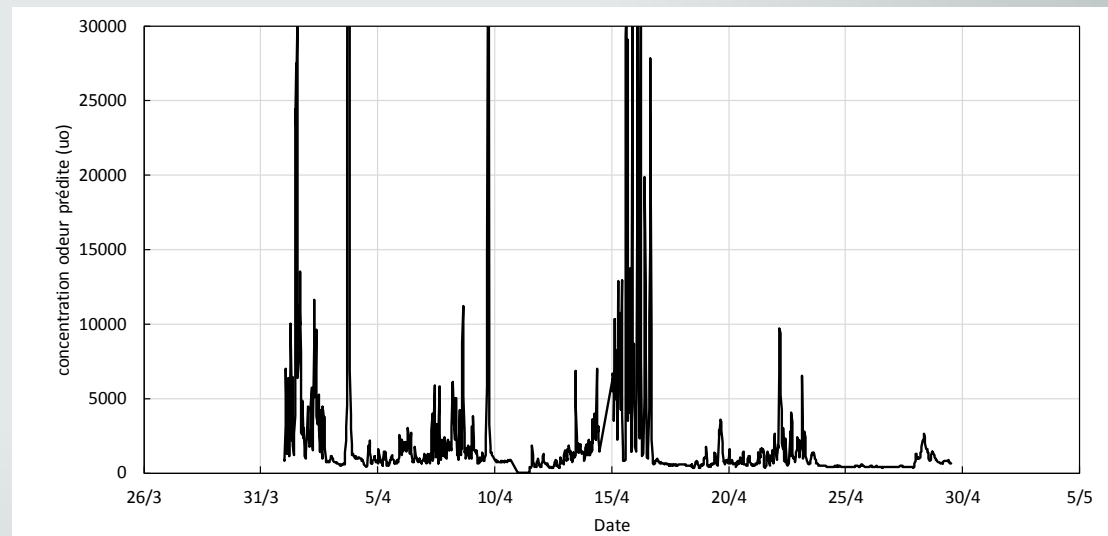
Réseau de capteurs non spécifiques

- Quel est l'objectif ?

Lieu de mesure de l'odeur :

- Emission : ok

Source ponctuelle : ok



Exemple : suivi d'un biofiltre – comprendre les plaintes

Nez électroniques pour l'environnement

Réseau de capteurs non spécifiques

- Quel est l'objectif ?

Lieu de mesure de l'odeur :

- Emission : ok

Source ponctuelle : ok

Source surfacique /diffuse : que mesure-t-on?

Quel est le vrai débit ?

- Immission :

Seuil de perception : $1 \text{ uo}_E/\text{m}^3$

Objectif (réglementaire) : $5 \text{ uo}_E/\text{m}^3$

Limite de décision au labo : $\pm 25 \text{ uo}_E/\text{m}^3$

Notre expérience : ± 200 « unité odeur »



Inadapté



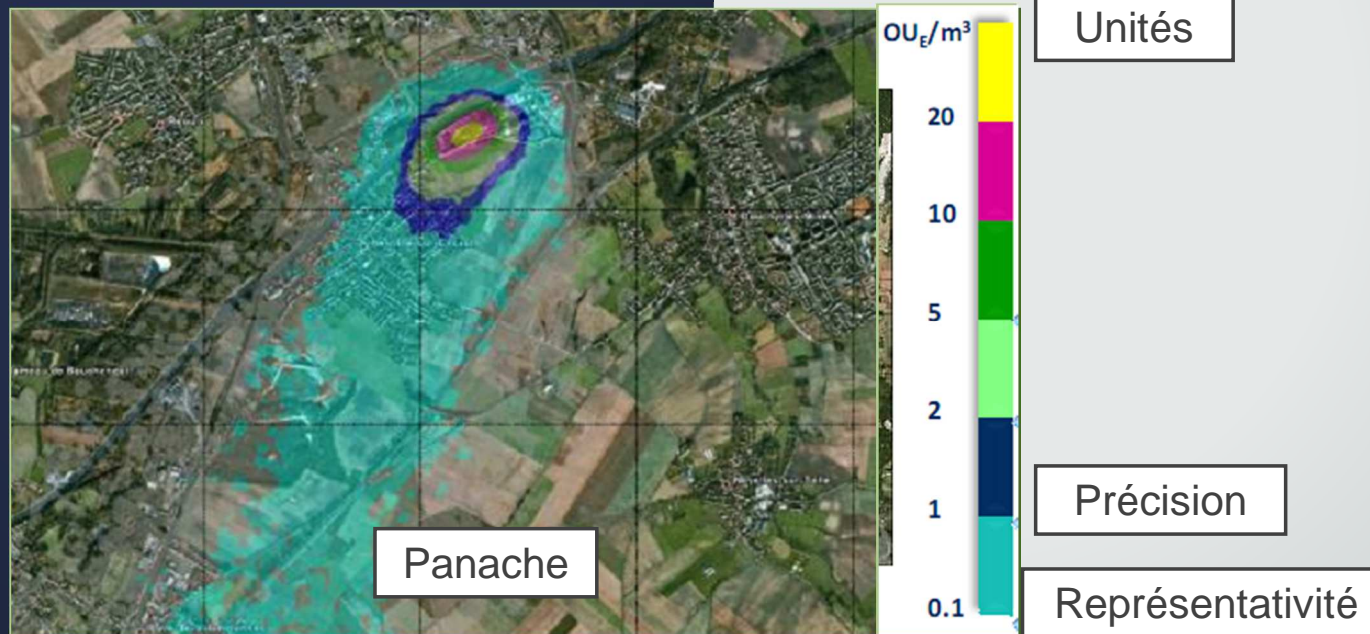
Nez électroniques pour l'environnement

Réseau de capteurs non spécifiques

- Quel est l'objectif ?

Evaluer l'impact

❖ Fausse impression de précision



Valider les plaintes

❖ Très dangereux !



Réseau de capteurs au sens très large large

Ne pas se focaliser sur 1 source d'information

- Multiplier les capteurs
- Travailler avec des informations différentes et complémentaires
- Adaptés à l'environnement étudié
- Pas focalisé sur la « virgule »
- Croiser les données
- Fournir une information utile



L'approche Odometric

- Process
 - Température
 - On/Off (vannes, pompes, ...)
 - pression ou delta P
 - pH
 - éléments chimiques
 - « Odeur »
 - compteurs : liquide ou kw
- Emission
 - éléments chimiques
 - « odeur »
 - vitesse - débit

Se servir de capteurs pour le conseil

- Météo
 - Vent : direction – vitesse
 - Ensoleillement
 - Stabilité atmosphérique
 - Pression atmosphérique
 - Température - Hr - précipitation
- Immission
 - Capteurs éléments chimiques
- Riverains (odeur)
 - Intensité
 - Nature
 - Gêne

L'approche Odometric

Pour le conseil

Action limitée dans le temps et gérée par des experts

- Définition de l'objectif (riverains, réglementaire, €, ...)
- Identification des données utiles et nécessaires
- Identification des données présentes / prédictibles
- Définition des moyens complémentaires nécessaires
- Intégration des capteurs / données
- Définition des algorithmes (traitement de données multivariées)
- Retour d'informations traitées

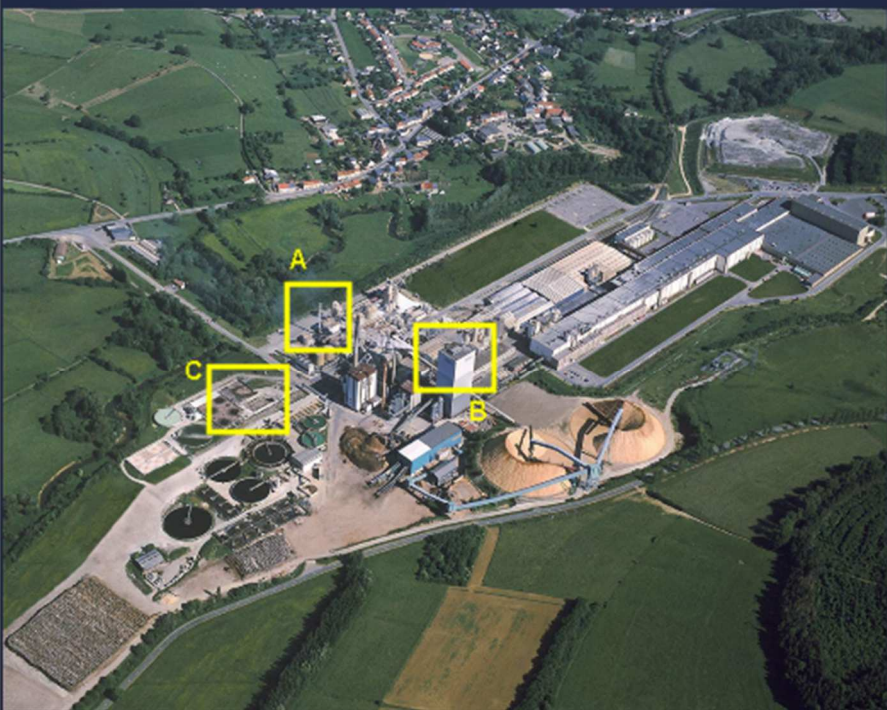


Aide à la décision

Mesurer au plus près du centre d'intérêt (erreur plus faible)

Si besoin de solution, se mettre au plus proche du process

Exemple 1 : Pâte à papier



Comprendre l'origine des fortes perceptions

Problème :

Odeur perceptible à 6 km et jusqu'à 60 km
Multi sources (Step – 6 cheminées dont 4 de 85m)
Peu de plaintes

Suivi 1 an :

- 2 nez électroniques
- Station météo sonique (3D) - stabilité atmosphérique
- Capteurs H_2S
- Riverains - Application smartphone
 - Odeur et géolocalisation
- Connexion au pc central de l'usine :
4000 paramètres (Taq) toutes les 30 secondes
On/Off – P – débits – températures

Résultats :

Compréhension de l'acceptabilité (ou non) du site
Identification de 6 Taqs à suivre pour limiter les plaintes

Exemple 2 : STEP

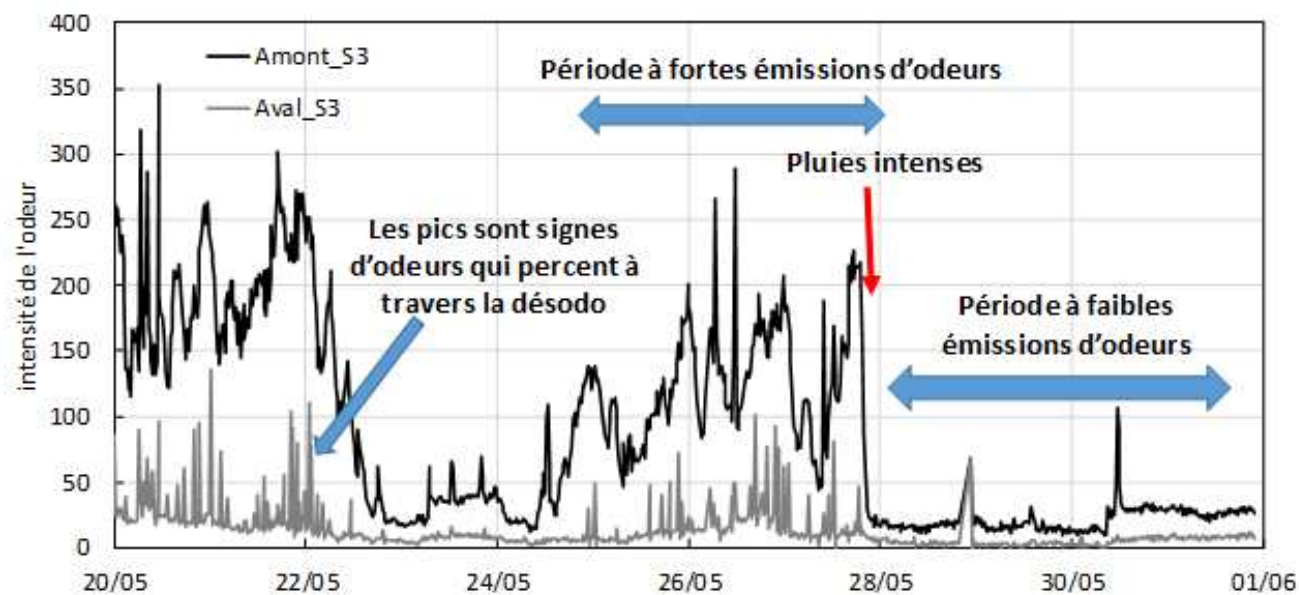


Réduire les coûts de fonctionnement d'une unité de désodo

Problème :

Peu d'odeur

Pas de plaintes



Résultats :

Compréhension de la variabilité des émissions

Définition et planification de scénarios adaptés

Economie projetée : 40 k€/an

Exemple 3 : ISDND

En cours



Comprendre l'origine des fortes perceptions
apporter des solutions

Problème :

Odeurs peu fréquentes mais fortes
Beaucoup de plaintes
Site étendu et sources diffuses

Suivi 6 mois :

- Station météo (P atmo)
- Capteurs H₂S en périphérie
- Observatoire de riverains (odeur) – appli smartphone
 - Intensité
 - Nature
 - gêne

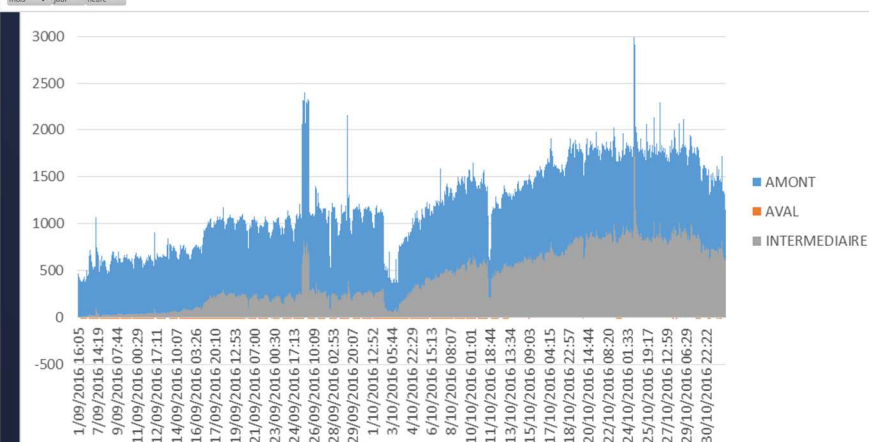
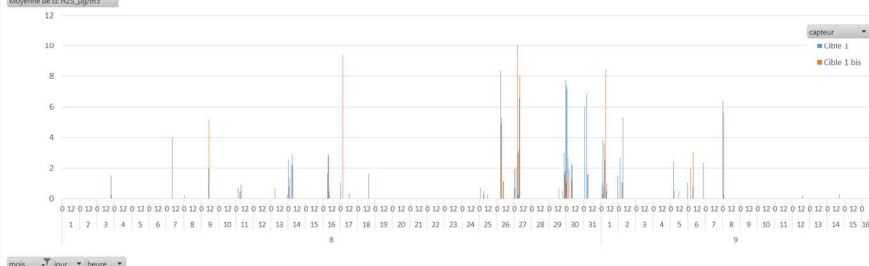
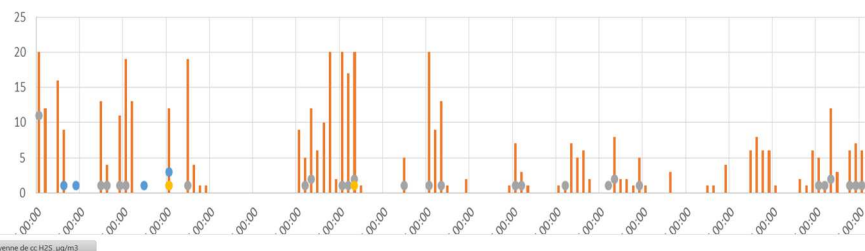
Piste étudiée :

Réglage du réseau de biogaz / P atmo
Adaptation des zones d'enfouissement et de couverture

Exemple 4 : Usine agro-alimentaire

En cours

évolution temporelle des données odeurs senties sous les vents du site



Comprendre l'origine des fortes perceptions
apporter des solutions

Problème :

Odeur fréquente et différente des autres années
Beaucoup de plaintes
Site multi source

Suivi 6 mois :

- Station météo
- Capteurs chimiques à l'immission / proche des sources (8)
- Capteurs chimiques à l'émission (5000 ppm H_2S)
- Delta P : cuves – biofiltre
- Effluents liquides : pH, redox, T°
- Observatoire de riverains
 - Intensité – Nature - Gêne

Résultats :

Identification des sources

Compréhension de la dynamique

Validation par les riverains des optimisations

Odeurs & atmosphères polluées

www.odometric.com



Donnons du sens à la mesure !

ODOMETRIC S.A.

BELGIQUE (SIEGE TECHNIQUE) : 577 ROUTE DE LONGWY, 6700 ARLON (WEYLER)

FRANCE : 26 RUE LEONARD DE VINCI, 91090 LISSES

WWW.ODOMETRIC.COM

INFO@ODOMETRIC.COM

T. + 32 (0) 63 33 90 50

T. + 33 (0) 1 60 86 84 63