

Quel air est-il ?

Bulletin d'information sur la Qualité de l'Air en Picardie

n°93

septembre 2015

Histoires d'odeurs

Evaluer et agir

Vous voulez
en savoir plus sur
la problématique
des odeurs ?

Journée
d'Echanges
sur l'Air

Retrouvez-nous
le jeudi 15 octobre 2015
à la CCI de l'Aisne (Saint-Quentin)
de 9h à 16h30

Atmo
PICARDIE
Qualité de l'air



Edito

Bien que non considéré ni classé comme un polluant atmosphérique, les nuisances olfactives ou les mauvaises odeurs sont perçues par les français comme une pollution majeure de leur environnement.

Depuis une dizaine d'année, Atmo Picardie travaille sur ce sujet à travers plusieurs actions :

- la mise en place d'un réseau de «nez» (personnes formées à la reconnaissance des odeurs) sur Amiens Métropole,
- formation de deux de ses salariés à la reconnaissance des odeurs,
- création d'un formulaire sur Internet de signalement d'odeurs sur toute la Picardie,
- intervention de nos «nez» pour faire de l'investigation et de la caractérisation des odeurs lors d'un épisode odorant.

Sur les deux dernières années, nous avons constaté une augmentation de l'intérêt des picards sur cette problématique à travers une hausse significative des déclarations sur notre site, des articles de la presse locale sur le sujet et des questions lors de nos interventions.

En parallèle ou de ce fait, nous avons également observé plus de sollicitations de la part des collectivités et industriels pour intervenir sur le sujet.

Ainsi, lors de son conseil d'administration de mai 2015, Atmo Picardie a voté à l'unanimité la mise en place d'un plan «ODEURS» sur 2 ans.

Ce plan est constitué de 3 axes :

- Exploitation et diffusion de l'historique de données d'Atmo Picardie
- Développement de l'activité «ODEURS» au sein d'Atmo Picardie
- Sensibilisation et information sur la problématique «ODEURS»

Ce bulletin et la Journée d'Echanges sur l'Air (JEA) sur le thème «Odeurs, évaluer et agir» le 15 octobre 2015 à Saint-Quentin (02) sont l'illustration de la mise en application du point 3 de ce plan.

La mise en œuvre de ce plan nécessite la création ou l'extension de partenariats avec les collectivités, les émetteurs de olfactives et les services de l'Etat sur ce sujet.

Ainsi, plusieurs partenaires ont déjà répondu présents avec par exemple, Ajinomoto Eurolysine et sa participation au développement de l'application «ODO» ou encore Amiens Métropole avec la création en 2016 d'un réseau de «nez» formés à la nouvelle méthode de reconnaissance des odeurs développée par Air Normand.

C'est dans une politique de co-construction avec nos partenaires actuels et à venir que la surveillance des nuisances olfactives et l'évaluation des actions mises en œuvre par les sites émetteurs pour les réduire sont possibles.



Benoit ROCQ
Directeur d'Atmo Picardie

Quel air est-il ?

Bulletin d'information de l'Association
pour la Surveillance de Qualité de l'Air en Picardie

22 Boulevard Michel Strogoff
80440 BOVES

Tél. : 03 22 33 66 14 - Fax : 03 22 33 66 96
E-mail : mail@atmo-picardie.com - www.atmo-picardie.com

Directeur de publication: Eric Montes

Rédacteur en chef: Sylvie Taillaint

Rédacteur : Sylvie Taillaint & Céline De Potter

ISSN : 1287-1028 - Dépôt légal 3^{ème} trimestre 2015

Impression : imprimerie Yvert & Impam - Amiens





Les odeurs : caractéristiques et sources

Introduction

Les mauvaises odeurs sont perçues comme une agression et sont de moins en moins tolérées. Elles représentent un réel problème pour les entreprises et les collectivités. Prévenir leur formation et leur émanation est une priorité pour ceux qui désirent améliorer leur image de marque et leurs relations avec le voisinage.

Les nuisances olfactives représentent en effet aujourd'hui un des principaux motifs de plaintes de la population, après le bruit.

L'odeur est une perception

La sensation d'odeur provient de l'interaction entre des molécules chimiques (composés odorants) et la muqueuse olfactive située dans les fosses nasales. Cette interaction génère un message nerveux qui est transmis au bulbe olfactif puis dans des zones du cerveau qui régulent, modulent et interprètent le message olfactif.

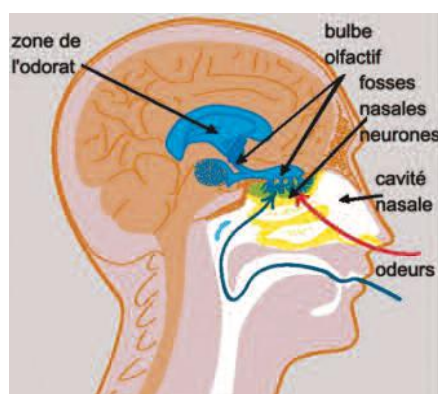


Schéma du système olfactif

Cette perception qu'est l'odeur met donc en jeu un ensemble de processus complexes (sensoriels, cognitifs et mémoriels).

De très nombreux facteurs sont susceptibles d'affecter la façon dont nous percevons les odeurs, tant du point de

	Seuil de toxicité (mg/m ³)	Seuil de perception (mg/m ³)
Acide acétique	25	2,5
Acétone	2400	240
Ammoniac	18	33
Benzène	32	1,5
Diméthylamine	18	0,085
Formaldéhyde	3	1,2
Phénol	19	0,18
Styrène	420	0,2

Seuils olfactifs et seuils de toxicité de quelques composés - Source : «Pollution olfactive, sources d'odeur, cadre réglementaire, techniques de mesure et procédés de traitement» mars 2006

vue de leur intensité que de leur qualité (l'état physiologique, la culture, les habitudes de vie, la vision, le moment de la perception, les propriétés physico-chimiques des odorants et les mécanismes de transport aérien).

La relation odeurs et toxicité

Les mauvaises odeurs sont souvent à l'origine d'une inquiétude de la population quant à la qualité de l'air qu'elle respire. Les polluants odorants sont plus souvent gênants que toxiques ou nocifs, comme l'illustre le tableau ci-dessus qui montre que la plupart des composés odorants ont un seuil olfactif nettement inférieur à leur seuil de toxicité.

On ne peut toutefois négliger le fait que les mauvaises odeurs, lorsqu'elles sont perçues de manière récurrente ont un impact réel sur le bien-être des gens. Elles peuvent également provoquer des symptômes somatiques et végétatifs tels que nausées, maux de tête, perte d'appétit ...

Origine et nature des composés odorants

Les grandes filières de création de composés odorants sont :

- la production d'énergie, industries lourdes, industries chimiques,

- le secteur agricole et agroalimentaire (déjections animales, sucreries ...),
- la gestion des déchets (centres de stockage et d'enfouissement, compostages, stations d'épuration ...).

Les principales familles chimiques des odeurs sont : les alcools et phénols, les aldéhydes et cétones, les acides organiques, les esters, les terpènes, l'ammoniac et les amines, les composés benzéniques, les hydrocarbures non cycliques, les mercaptans et les soufrés réduits ainsi que l'hydrogène sulfuré et le sulfure de carbone, le dioxyde de soufre et les acides minéraux.

L'importance de l'impact odorant dépend :

- de la composition et de la concentration des composés odorants dans la phase gazeuse
- du flux d'émission
- de la température, de l'humidité
- d'une action mécanique (remuage ou brassage). ■



Emission de composés odorants lors de manipulation de déchets organiques



Le cadre réglementaire et la surveillance

Définitions

La concentration d'un mélange odorant est défini par l'article 29 de l'arrêté du 2 février 1998 comme le facteur de dilution qu'il faut appliquer à un effluent pour qu'il ne soit plus ressenti comme odorant par 50% des personnes constituant un échantillon de population. Un débit d'odeur est exprimée en unités (ou nombre) d'odeur par m³ (uoE/m³).

Réglementation nationale

Au XX^{ème} siècle, le 1^{er} texte législatif traitant explicitement du problème des nuisances olfactives est

La Loi 61-842 du 2 août 1961 : relative à la lutte contre les pollutions atmosphériques et les odeurs.

Cette loi est le texte de base de notre législation et a un domaine d'application très vaste.

Le Décret du 13 mai 1974 pose la définition d'une émission polluante.

La Loi 96-1236 du 30 décembre 1996 ou **LAURE, loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie** (article L.220-2) aborde la notion de nuisances olfactives. Il existe un corpus de textes juridiques qui encadrent les activités susceptibles de générer des mauvaises odeurs.

Ces textes précisent les prescriptions générales qui visent à limiter la pollution olfactive.

Ils détaillent aussi les actions particulières à mener au sein des différents types d'installations pour éviter cette nuisance :

- installation classée pour la protection de l'environnement ou ICPE,
- installation soumise à déclaration,
- installation soumise à autorisation.

Les installations non classées échappent à la législation des ICPE et sont soumises au **règlement sanitaire départemental**, relevant de la compétence des maires.

La surveillance

La surveillance des odeurs peut se décliner de plusieurs manières :

- Méthode physico-chimique,
- Méthode sensorielle.

La technique à mettre en œuvre dépend de l'information souhaitée, à savoir une connaissance des composés entrant dans la composition de l'atmosphère odorante ou une intensité d'odeur.

L'information souhaitée oriente vers des techniques différentes. Il n'existe pas de réelles passerelles entre les deux approches du fait de la complexité de la relation entre la chimie et la perception de l'odeur. **1-**



Prélèvement en sac Tedlar®

Analyses physico-chimiques

Les prélèvements sont réalisés à l'aide de sacs en Tedlar®, d'ampoules de verre, de conteneurs métalliques, de tubes réactifs ou de tubes à absorption spécifique.

Les échantillons sont analysés en laboratoire dans un second temps.

2- Nez électronique

Le nez électronique est un ensemble de capteurs. Chaque capteur réagit de manière plus ou moins importante en fonction de la présence de composés dans une atmosphère.

Les inconvénients des nez électroniques sont qu'ils ne fournissent pas de réelles informations sur la nuisance olfactive (qualitative et quantitative) sur la nature des composés. Ils permettent de mesurer un signal qu'il faut interpréter.

3- Méthode sensorielle

Depuis 2007, les actions menées autour de la problématique «odeurs» sont croissantes.

Dans le cadre du bilan français (2010) des Plans Régionaux de Surveillance de la Qualité de l'Air, il a été recensé 16 Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air travaillant sur le sujet des nuisances olfactives.

Celles-ci ont une implication plus ou moins forte et récente.

A noter que les AASQA travaillant sur le sujet sont en augmentation depuis dix ans.

Outre les dispositifs de recueil de plaintes toujours actifs dans de nombreuses régions, des observatoires constitués de jurys-riverains sont en place de façon permanente en Normandie, en Lorraine, en PACA, à Lyon et en Picardie.

Ces observatoires ne visent pas uniquement à quantifier le niveau de gêne mais sont de solides outils de caractérisation olfactive de l'air ambiant pour la recherche de sources mais aussi pour évaluer l'amélioration des procédés de traitement.



des composés odorants

4- En Haute Normandie

Air Normand a développé en collaboration avec la société Osmanthe une méthode d'analyse et de cartographie des odeurs.

Afin d'en pérenniser les modalités d'utilisation et de la diffuser largement, Air Normand a en outre souhaité disposer d'un protocole de formation à la méthode, comprenant l'apprentissage, l'évaluation, le maintien des compétences et son contrôle. Toutes ces modalités sont encadrées par une licence gratuite.

Le principe de la méthodologie repose sur :

- Le positionnement des perceptions olfactives dans un système de représentation organisé, comportant des repères objectifs et partageables (référentiel qualitatif et quantitatif).

- Des protocoles d'analyse olfactive mettant en oeuvre cette approche, sont adaptés à des besoins spécifiques (études à l'émission, études dans l'environnement, suivis dans le temps et dans l'espace, études relatives à la qualité intérieure ...).

Cette méthodologie s'appuie sur un référentiel efficace, sélectionné sur la base des connaissances acquises par



Nez Normands en visite chez un industriel

Air Normand depuis de nombreuses années.

Le référentiel utilise des données issues des émissions (profils olfactifs d'environ 70 industries) et des immersions (campagnes de veille olfactive depuis 1997).

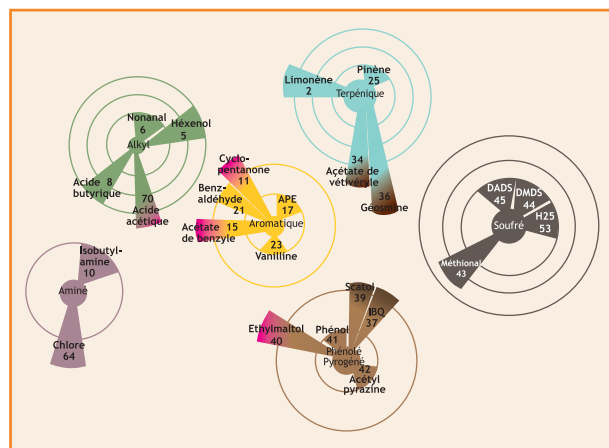
Un groupe de travail coordonné par Air Normand et l'Union des Industries Chimiques de Normandie suit le développement et la mise en place de cette nouvelle méthode.

5- En Rhône-Alpes

A Lyon, c'est à la demande du Préfet du Rhône en 2003, qu'un dispositif de suivi des odeurs a été créé, il est baptisé RESPIRALYON. Outre une démarche métrologique destinée à mieux connaître les molécules odorantes de l'agglomération, ce dispositif repose sur les signalements d'odeurs que tout habitant du Grand Lyon peut effectuer.

Le dispositif comprend trois étapes consécutives :

- La collecte d'informations
- La centralisation
- L'exploitation des données
- La mise en œuvre des actions



Le nouveau référentiel d'Air Normand

6- En région PACA

La surveillance des odeurs fait partie d'une démarche globale, initiée par l'État, pour réduire les odeurs.

La surveillance est faite grâce à deux outils :

- Les jurys de nez bénévoles, constitués de riverains qui consignent leurs observations olfactives.
- Le recensement des plaintes de riverains (n° vert pour signaler les odeurs gênantes).
- La mise en place d'une application Smartphone.

6- En Picardie

A la demande d'Amiens Métropole et afin d'appréhender la problématique des odeurs, Atmo Picardie a entrepris la mise en place d'un réseau de veille olfactive sur l'agglomération amiénoise.



Formation des nez Amiénois en 2007

Les objectifs de cette étude étaient :

- de rechercher les sources au travers de leurs empreintes olfactives,
- d'effectuer des mesures par une approche comparative à des référentiels,
- d'effectuer des observations par des riverains formés à la reconnaissance des odeurs, en nature et intensité, selon la méthode du Champ des Odeurs® mise au point par la société IAP Sentic.
- de confronter et de hiérarchiser les différents facteurs (sites émetteurs, conditions d'olfaction, météorologie). ■



La problématique odeur chez les industriels

Introduction

Les odeurs constituent une pollution atmosphérique qui, bien que revêtant rarement un caractère aigu de toxicité n'en est pas moins immédiatement perçue par le public.

Ainsi, les nuisances olfactives constituent l'un des problèmes auxquels se trouvent confrontés les industriels.

Aussi, face à un problème d'odeurs, il ne convient plus seulement de s'assurer que la santé ou la sécurité du public ne sont pas directement menacées mais également de prendre en compte la gêne ressentie par la population afin d'offrir à chacun un environnement de qualité.

Il est constaté que les problèmes d'odeurs sont généralement associés à des industries de type «Installations Classées pour la Protection de l'Environnement» ou ICPE.

● **VIDAM / AGRIVAL** En 2008, l'entreprise a investi dans un système de circulation et de traitement de l'air et dans une couverture d'une partie du site.

● **SCOTT BADER** En 2013, étude sur la mise en place d'un traitement par oxydation catalytique des émissions de COV à l'intérieur du site. Il a été conçu un entrepôt uniquement dédié au stockage de produits finis ce qui induit l'absence de manipulation de produits odorants.

Les installations de combustion alimentées en gaz naturel permettent d'éviter tout risque de générer une gêne olfactive par les gaz de combustion. Enfin, le réseau d'évacuation des eaux est de type séparatif, et correctement dimensionné, éliminant tout risque de stagnation d'eaux usées.

Ces actions ont été efficaces car les odeurs associées ont diminué (évaluation subjective car non quantifiée en termes de flux d'odeurs).

- Remise en service d'un laveur de buée de séchage Protael début 2015.

- Lavages d'équipements et remplacements de filtres à poussières sont des actions curatives ou correctives menées suite à des signalements d'épisodes odorants.

En Basse Normandie

● **Cargill Cacao à Grand Quevilly : mission accomplie**

L'entreprise Cargill Cacao et Chocolat France, basée à Rouen depuis 1997, transforme plus de 40 000 tonnes de fèves de cacao et fabrique du chocolat pour l'industrie.

L'essentiel des odeurs et des COV sont générés lors de la torréfaction, qui permet de développer les arômes et la couleur.

Plus d'une année a été nécessaire pour définir les mesures à effectuer et interpréter les résultats. Après une étude des différentes technologies d'abattement possibles, c'est finalement un procédé d'oxydation thermique qui a été choisi.

La combustion à haute température (plus de 875°C) des Composés Organiques Volatils permet leur dégradation et entraîne une réduction des odeurs. 1 M € a été investi dans ce projet qui a démarré fin 2010. L'installation permet d'éliminer plus de 99% des émissions de COV.

Une diminution de 85% des odeurs a également été obtenue et confirmée par Air Normand lors de la dernière campagne de veille odorante réalisée en 2012-2013 par les Couronnez. ■



Système de traitement des fumées et des odeurs

Les industriels amiénois

Les émissions pouvant incommoder les riverains les préoccupent beaucoup. Nous recensons ainsi plusieurs dates importantes relatives aux projets passés ou futurs des entreprises sur la réduction de leurs impacts.

● **AJINOMOTO** L'industriel a mené des actions déjà opérationnelles :

- Gestion des en-cours de crèmes à sécher (Protael) et d'effluents d'évaporocristallisation (Sirional) de manière à assurer en continu des niveaux de cuves les plus bas possibles.



Les projets «odeurs» d'Atmo Picardie

Le suivi des nuisances olfactives est une mission dans laquelle Atmo Picardie s'est lancée en 2007.

Ainsi, depuis cette même année, l'association a donné la possibilité à tout Picard de signaler une nuisance olfactive sur notre site internet via un formulaire. Nous aborderons différents points tels que :

- l'exploitation de l'historique des signalements d'Atmo Picardie,
- les nouveaux outils,
- «la sensibilisation, l'information et les perspectives» au sujet des odeurs.

Exploitation de l'historique de nos données

L'exploitation de l'historique complet de 2007 à 2014 est réalisée en 2015. Un rapport d'essais sera émis pour la fin de l'année.

Le système de centralisation des plaintes a été possible par la saisie des signalements sur le formulaire en ligne sur notre site internet. L'exploitation des signalements a permis en fonction de la pertinence et de la quantité d'informations recueillies auprès des riverains de mettre en relation les olfactions ressenties et les activités industrielles ou agricoles des différents sites impliqués dans les émissions odorantes. L'investigation s'avère particulièrement délicate dans la mesure où seuls les signalements spontanés sont pris en compte.

L'étude sera appuyée par les données météorologiques du secteur impliqué. Ce rapport concerne particulièrement le secteur d'Amiens et celui de Lihons, zone représentant 81,8 % des signalements sur la période de 2014. Les Stations Météo-France d'Amiens-Glisy et de Rouvroy-en-Santerre nous

fournissent les paramètres tels que la direction et la vitesse du vent.

Les épisodes particulièrement importants en termes de signalements relevés sur certaines années seront précisés. Les signalements isolés hors des secteurs d'étude ont été trop peu nombreux pour être exploités. Cependant ces signalements seront comptabilisés au niveau de la rédaction du bilan annuel.

Le rapport d'essais reprenant cette exploitation de notre base «odeur» sera prochainement disponible sur notre site internet.

www.atmo-picardie.com/etudes-publications/rapports/d'etudes

Des nouveaux outils

1- L'approbation d'une nouvelle méthode

La veille olfactive réalisée sur Amiens Métropole par les méthodes d'IAP-Sentic a utilisé la méthode du «Champ des Odeurs®». Aujourd'hui une nouvelle méthode, développée par Air Normand, va être utilisée par Atmo Picardie, tous deux partenaires sur le sujet des odeurs.

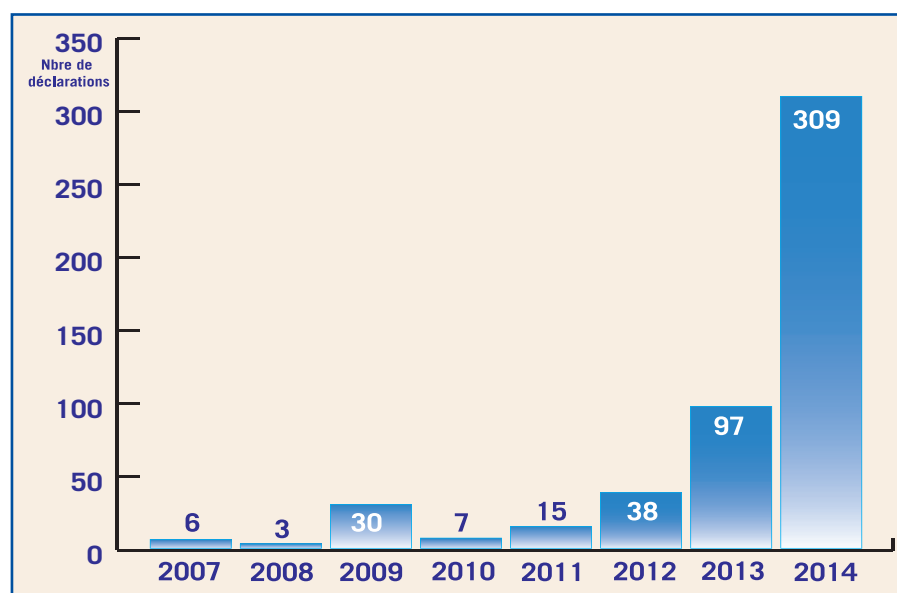
2- L'application Smartphone «ODO»

Après un 1^{er} essai concluant de la mise en place de l'application «ODO» pour un industriel Amiénois (janvier 2015), le choix a été d'étendre les de l'application au grand public et de pouvoir en apprécier les multiples fonctions par une version spécialement conçue pour le nouveau réseau de Nez Amiénois, opérationnel en 2016. En tout, 3 modes d'utilisation seront disponibles.

Le déclarant renseigne le formulaire de l'application trois informations essentielles :

- Quoi ? (pour quelle odeur),
- Quand ? (date et heure)
- Où ? (lieu de perception par géolocalisation)

Grâce à ces informations, lors d'un épisode d'olfaction, un mail est généré incluant une cartographie récapitulative et les données météorologiques associées des derniers signalements dans le quart d'heure suivant le premier signalement. Ceci tous les quarts d'heure jusqu'à la fin de l'épisode.



Evolution annuelle du nombre de déclarations en Picardie

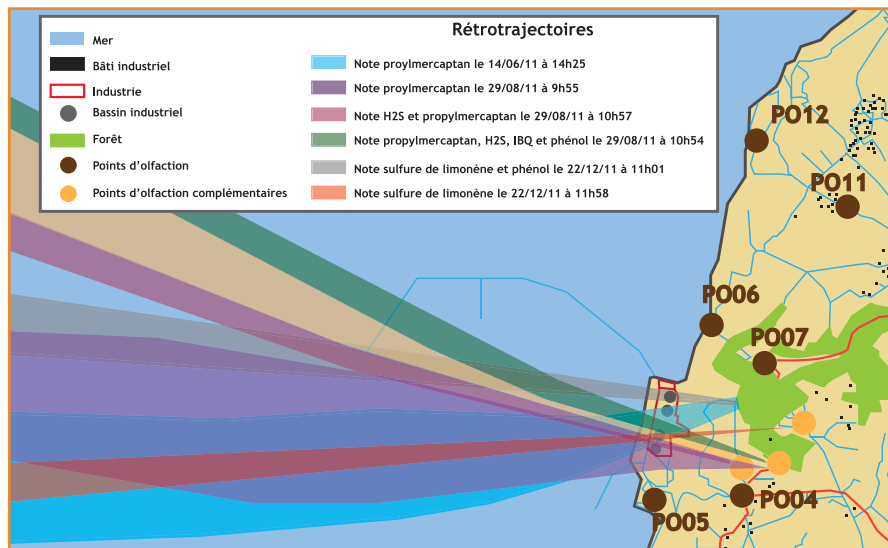
Les projets «odeurs» d'Atmo Picardie (suite)

L'application a comme 1^{er} objectif de remplacer l'ancien formulaire en ligne dans le but de fluidifier et de faciliter la saisie par les utilisateurs. Elle répond à un problème de réactivité et d'instantanéité. Cela permet aussi une exploitation a posteriori d'autant plus efficace que des rapports d'étude périodiques (annuels et trimestriels) seront publiés. Favorisant la décision, le 2^{ème} objectif de l'application est de pouvoir intervenir sur la réduction des émissions odorantes et de répondre à un panel plus large d'utilisateurs. Grâce à cet outil les destinataires finaux sont au plus près de l'information.

La prochaine version «ODO Grand Public» sera opérationnelle en octobre 2015. En terme de développement à venir, il est prévu la possibilité de renseigner les symptômes dus à la gêne occasionnée par les odeurs. Celle-ci sera intégrée dans la nouvelle version de l'application.

3- La modélisation de la dispersion des odeurs et l'estimation des rétrotrajectoires à échelle locale

Lors d'un épisode odorant il est difficile de connaître précisément la source émettrice seulement par les déclarations des riverains et les données



Présentation de rétrotrajectoires lors d'une étude

météorologiques brutes. Les rétrotrajectoires sont le résultat de la simulation du chemin parcouru par une particule d'air, permettant de reconstituer son trajet. Ceci afin de connaître et de pouvoir estimer la localisation d'une source odorante et surtout d'éliminer les sources hors du trajet de la rétrotrajectoire.

C'est en 2016 que la modélisation sera étudiée sur les odeurs. L'étude de dispersion des odeurs par modélisation « directe » permet d'appréhender les dimensions d'intensité, de fréquence, voire de durée de l'odeur.

Atmo Picardie va prochainement acquérir un outil logiciel manuel permettant d'estimer les rétrotrajectoires à faible échelle. Cet outil sera utilisé pour l'élaboration des rapports périodiques dans un premier temps. Si l'opération s'annonce concluante une version du logiciel fonctionnant en mode

automatique pourra être intégrée au mail récapitulatif de l'application ODO.

Sensibilisation, information et perspectives

Atmo Picardie et Air Normand sont fortement impliqués sur le sujet «ODEURS» au niveau national.

Ils participent et organisent de multiples interventions :

- Participation et animation du thème «ODEURS» lors des prochaines Journées Techniques AASQA (JTA) avec la présentation de l'application ODO et de la nouvelle méthode formant à la reconnaissance des odeurs ;
- Organisation par Atmo Picardie de la Journée d'Echanges sur l'air (JEA) sur le thème des odeurs le **15 octobre** prochain ;
- Atmo Picardie participera à la journée sur les «Odeurs» organisée par Air Normand au premier trimestre 2016 ;
- Ce bulletin spécial «ODEURS» est aussi une action de sensibilisation à cette problématique.
- Développement des études sur les nuisances olfactives. ■

INVITATION

Réservez dans votre agenda la date du **15 octobre 2015** afin d'assister à la **4^{ème} Journée d'Echanges sur l'Air** (JEA) des Normes à Saint-Quentin

Histoires d'odeurs
Evaluer et agir

Destinée aux collectivités, aux industriels et à leurs représentants, aux services de l'Etat, aux associations de protection de l'environnement, aux associations de consommateurs, aux professionnels de santé, aux bureaux d'études et aux gestionnaires de CET et STEP.

Cette journée s'inscrit dans le cadre du Programme «Odeurs 2015/ 2016» d'Atmo Picardie

Les objectifs de cette manifestation sont de présenter :

- Les origines des nuisances olfactives
- La législation
- Les méthodes d'évaluation des nuisances olfactives
- Les effets sanitaires
- Les initiatives des collectivités et des industriels
- Les études menées par Atmo Picardie

au plaisir de vous accueillir
Eric MONTES - Président d'Atmo Picardie

Invitation JEA 2015 consacrée aux «odeurs»