



QUALITÉ DE L'AIR

région de l'étang de Berre et de l'ouest des Bouches-du-Rhône

Bilan d'activité 2010

www.airfobep.org



SOMMAIRE



1

PRÉSENTATION D'AIRFOBEP

<i>AIRFOBEP, un expert indépendant et incontournable</i>	4
<i>AIRFOBEP, une qualité de service reconnue</i>	6
<i>AIRFOBEP, un maillon de la chaîne de mesure</i>	8



2

SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

<i>Les polluants : leurs origines et leurs effets</i>	10
<i>Le dispositif fixe de surveillance en 2010</i>	12
<i>La surveillance exploratoire en 2010</i>	14



3

SURVEILLANCE DES ODEURS

<i>SRO : une mission régionale pilotée par AIRFOBEP</i>	18
<i>Bilan 2010 de la surveillance menée par le jury de nez</i>	20
<i>Bilan 2010 des plaintes liées aux odeurs</i>	22



4

MODÉLISATION ET PRÉVISION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

<i>Modélisation et prévision de la qualité de l'air</i>	24
<i>Surveillance du dioxyde d'azote en zone urbaine</i>	26
<i>Nouveauté 2010 : la plateforme QAbil</i>	27



5

INFORMATION EN CAS DE PIC DE POLLUTION

<i>Information en cas de pic de pollution</i>	28
<i>Que faire en cas de pollution ?</i>	29



6

INFORMATION ET SENSIBILISATION

<i>Les outils de communication d'AIRFOBEP</i>	30
<i>Bilan chiffré pour 2010</i>	32
<i>Les outils de sensibilisation d'AIRFOBEP</i>	33
<i>Les actions marquantes en 2010</i>	34

<i>Glossaire</i>	35
------------------------	----

AIRFOBEP, un expert indépendant et incontournable

Créée en 1972, dans le contexte de l'accélération de l'industrialisation du pourtour de l'étang de Berre et du golfe de Fos, AIRFOBEP est la plus ancienne association de surveillance de la qualité de l'air de France. Depuis la loi sur l'air du 30 décembre 1996, elle fait partie des associations agréées par le ministère en charge de l'Environnement et de la fédération ATMO France.



AIRFOBEP, un acteur local au service de la qualité de l'air

AIRFOBEP est un expert incontournable dans le domaine de la surveillance de la qualité de l'air de la région de l'étang de Berre et de l'ouest des Bouches-du-Rhône.

Un domaine où se croisent plusieurs intérêts :

- des intérêts sociétaux, sanitaires et écologiques, avec la préoccupation des populations pour l'impact des pollutions sur la santé et sur l'environnement,
- des intérêts scientifiques, techniques et économiques, avec la mise en œuvre d'un dispositif de surveillance de la qualité de l'air fiable et représentatif.



Plaine de la Crau et parc naturel de Camargue



Le Rhône

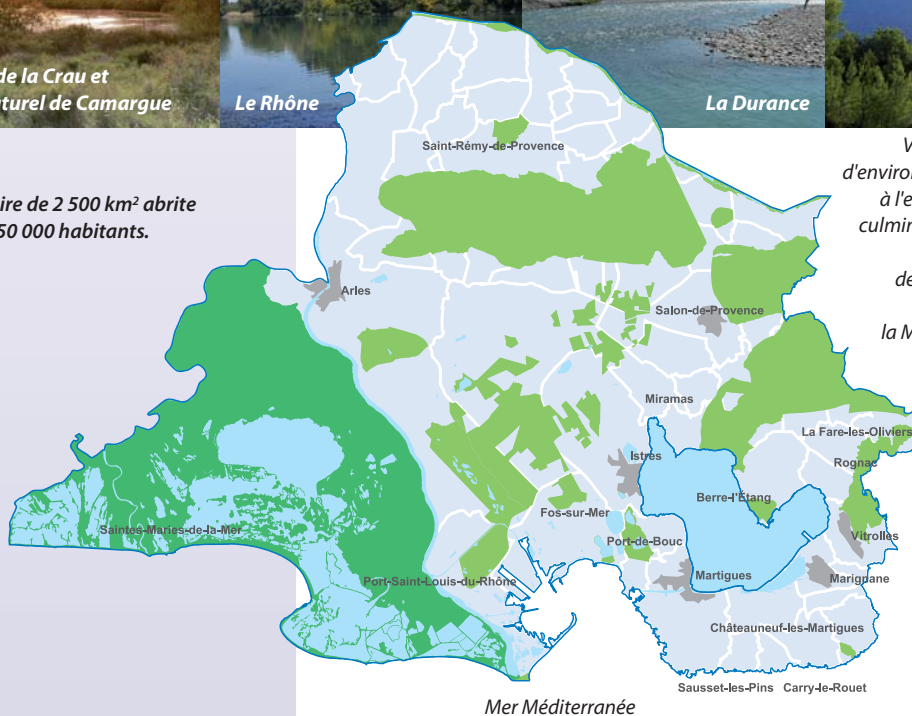


La Durance

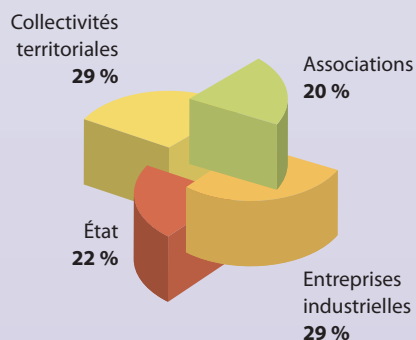


L'étang de Berre

Ce territoire de 2 500 km² abrite plus de 550 000 habitants.



Vaste plan d'eau saumâtre d'environ 150 km², bordé au nord, à l'est et au sud par des reliefs culminant à 200 mètres environ (les chaînes d'Éguilles, de Vitrolles et de l'Estaque) ; en communication avec la Méditerranée par le chenal de Caronte au sud-ouest à Martigues.



Répartition des voix des adhérents d'AIRFOBEP lors de l'Assemblée générale.

AIRFOBEP, une structure multipartenariale indépendante

AIRFOBEP constitue un pôle technique efficace et indépendant : son fonctionnement et son financement multipartites sont assurés par ses différents partenaires. Conformément à la loi sur l'Air du 30 décembre 1996, AIRFOBEP est composée de quatre collèges :

- les collectivités locales et territoriales,
- les entreprises industrielles,
- les services de l'État,
- les membres associés (associations, experts...).

Les missions d'AIRFOBEP

Les trois missions principales d'AIRFOBEP sont les suivantes :



Surveiller :

- gérer des sites de mesures fixes,
- réaliser des études spécifiques,
- contrôler le respect des normes,
- suivre les nuisances olfactives et tracer leurs origines.



Prévoir :

- prévoir la qualité de l'air au plus juste pour mieux prévenir et limiter les risques de pollution,
- déclencher, sur prévision, des procédures de réduction des émissions industrielles soufrées (dispositif STERNES).

Cf. : voir STERNES dans « Bilan 2010 de la qualité de l'air ».



Informier :

- informer en permanence sur l'état de la qualité de l'air,
- communiquer sur les résultats des études réalisées,
- sensibiliser les populations aux enjeux de la qualité de l'air.

En cas de constat de pollution :

- diffuser l'information en cas de pics de pollution atmosphérique,
- déclencher des procédures de réduction des émissions industrielles soufrées.

Des outils performants pour chaque mission

Divers moyens techniques pour mener une surveillance temporelle et spatialisée :

- un réseau de stations fixes de mesure fonctionnant 24 heures/24,
- deux laboratoires mobiles,
- un observatoire des nuisances olfactives,
- un centre informatique enregistrant plus de 8 000 données par jour,
- un laboratoire d'étalonnage qui garantit la fiabilité des mesures.

Des outils pour prévoir la qualité de l'air :

- une plateforme pour la vigilance concernant les risques de pollution (nommée Vigipol),
- des modèles pour la prévision des niveaux de concentrations en polluants dans le temps et dans l'espace (ADMS, ADMS urban, Prevoir...),
- un inventaire spatialisé des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre.

Des outils pour informer et sensibiliser :

- un site Internet diffusant l'information 24 heures/24 : www.airfobep.org
- un serveur vocal pour connaître la qualité de l'air
Tél. 04 42 49 35 35
- une salle de conférence,
- des rapports d'études et des bulletins d'informations,
- des outils pédagogiques (films, quizz...).

Le personnel d'AIRFOBEP

AIRFOBEP, c'est également un personnel compétent, une équipe de dix personnes qui s'investit quotidiennement pour mener à bien ses missions.

infos 2010

Le personnel qui se renouvelle.

Trois personnes ont été remplacées au cours de l'année 2010 dont J.-François Mauro qui fut notre directeur pendant quatre ans.

À la tête du réseau, lui succède désormais Xavier Villetard.

L'équipe d'AIRFOBEP.



AIRFOBEP, une qualité de service reconnue

La qualité de l'air est un réel enjeu dans la région de l'étang de Berre. Plus qu'ailleurs nous avons besoin d'avoir confiance dans les mesures des polluants réglementés et dans toutes les informations concernant la qualité de l'air. C'est pourquoi AIRFOBEP se doit d'être irréprochable et s'est engagée depuis longtemps dans une démarche de management de la qualité.



ACCREDITATION
N° 2-1722
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR



ACCREDITATION
N° 1-2236
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation est une valorisation de l'expertise d'AIRFOBEP et un gage de confiance pour ses bénéficiaires.

AIRFOBEP, certifiée et accréditée

Dans ce contexte, AIRFOBEP a mis en place un système de management de la qualité bénéficiant de **trois reconnaissances externes** :

- la certification ISO 9001 et OHSAS 18001 par l'Afnor Certification,
- l'accréditation ISO 17025 « Étalonnage » par le Cofrac,
- l'accréditation ISO 17025 « Essais » par le Cofrac (depuis 2010).

Rappel : un laboratoire d'étalonnage certifié Cofrac depuis 2005

Le laboratoire d'étalonnage d'AIRFOBEP, dont la mission est de veiller à **la cohérence et la fiabilité des mesures**, est accrédité par le Cofrac depuis le 1^{er} février 2005 (accréditation n°2-1722). Sa portée concerne divers étalonnages de mélange de gaz : SO₂, NO, O₃ et CO.

L'accréditation a été **renouvelée pour la période 2009-2014**.

Depuis 2010, les mesures d'AIRFOBEP sont accréditées par le Cofrac

Cette accréditation, qui ne concernait jusqu'à présent que la partie « étalonnage », porte désormais sur la mesure des polluants réglementés de l'air ambiant : SO₂, NO, O₃ et CO.

Cette accréditation pour la partie « essais » a été obtenue pour **la période 2010-2015** (accréditation n°1-2236).

• Reconnaissance et compétence

L'accréditation Cofrac est une reconnaissance obtenue par AIRFOBEP, après un processus rigoureux qui valide son savoir-faire et la pertinence de son système de management de la qualité. Ce processus inclut des évaluations sur la base de normes européennes et internationales. Au travers de l'accréditation Cofrac, AIRFOBEP affirme ses compétences techniques et organisationnelles.

• Un gage de confiance

L'accréditation d'AIRFOBEP est supportée par un système de management de la qualité qui garantit son sérieux et sa pérennité. L'accréditation obtenue par AIRFOBEP est un gage de confiance, conforté par le sérieux et la réputation du Cofrac.

*Selon la formule qui nous a été consacrée :
« Le Cofrac a toute sa confiance dans la qualité des résultats d'étalonnage et d'essais fournis par AIRFOBEP à ses bénéficiaires. »*

En 2010, AIRFOBEP va encore plus loin et s'engage dans une démarche environnementale

Par sa mission de surveillance de la qualité de l'air, AIRFOBEP agit déjà pour la protection de l'environnement. AIRFOBEP souhaite maintenant intégrer cette dimension à tous les niveaux de son fonctionnement. C'est pourquoi, AIRFOBEP met en place un système de **management environnemental**.

De façon très concrète, afin de réduire son impact environnemental sur le milieu naturel, AIRFOBEP s'engage sur :

- la prévention et la réduction des déchets,
- la réduction de la consommation de papier,
- l'éco-consommation et les achats durables,
- la diminution de la consommation de l'énergie et de l'eau.



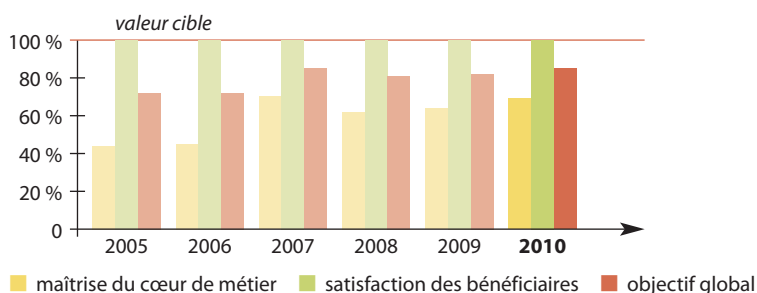
Notre travail dans le respect de l'environnement.

L'ensemble des collaborateurs d'AIRFOBEP participe bien sûr à cette démarche. Airfobep souhaite également y associer ses partenaires afin de fédérer toutes les parties intéressées autour de ce projet ambitieux. De la même façon, AIRFOBEP reste à l'écoute de toute proposition et initiative émise par ses partenaires.

Les objectifs de la politique qualité à AIRFOBEP

Se recentrer pour :

- mieux maîtriser le cœur du métier,
- mieux satisfaire nos bénéficiaires.



Évolution des taux de réalisation de ces objectifs :
de 2005 à 2010, une amélioration progressive a permis de se rapprocher des valeurs cibles fixées pour ces deux principaux objectifs de la politique qualité.

La sécurité du personnel

AIRFOBEP met tout en œuvre pour veiller à la santé et à la sécurité de son personnel. AIRFOBEP est certifiée pour le respect du référentiel Santé Sécurité au Travail (SST) : OHSAS 18001. Une évaluation des risques est faite chaque année et des actions sont menées en conséquence pour améliorer la santé et la sécurité au travail. Des plans de prévention sont établis avec les partenaires pour garantir leur sécurité lors de leur intervention dans les sites de mesure d'AIRFOBEP.

En 2010, de nouveaux investissements ont été réalisés, notamment des équipements pour les stations de mesures : garde-corps le long du toit ou encore crinolines pour les échelles.



Équipement de sécurité sur le toit de la station de Châteauneuf-les-Martigues.

La déontologie d'AIRFOBEP

Une charte a été établie afin d'afficher la déontologie (« philosophie ») qu'entend respecter AIRFOBEP dans le cadre de ses missions. Cette charte définit des principes dont le respect contribue à l'efficacité et la crédibilité de l'action d'AIRFOBEP, ainsi qu'à l'intégrité et la réputation des membres de son personnel.

Les quatre principes définis sont :

- **Indépendance** : de par la diversité de ses membres.
- **Transparence** : tous les documents produits sont rendus publics.
- **Devoir d'information** : diffusion permanente de l'information et immédiate lors de pic de pollution.
- **Adaptation des moyens** : en maintenant la qualité technique et scientifique de son personnel.







PLUS D'INFOS

■ Charte déontologique téléchargeable sur www.airfobep.org

AIRFOBEP, un maillon de la chaîne de mesure

AIRFOBEP dispose d'un laboratoire d'étalonnage qui s'inscrit dans la démarche initiée par le ministère en charge de l'Environnement. Elle consiste à mettre en place des chaînes d'étalonnage nationales afin de maîtriser la fiabilité et la cohérence des mesures de la qualité de l'air de toutes les Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

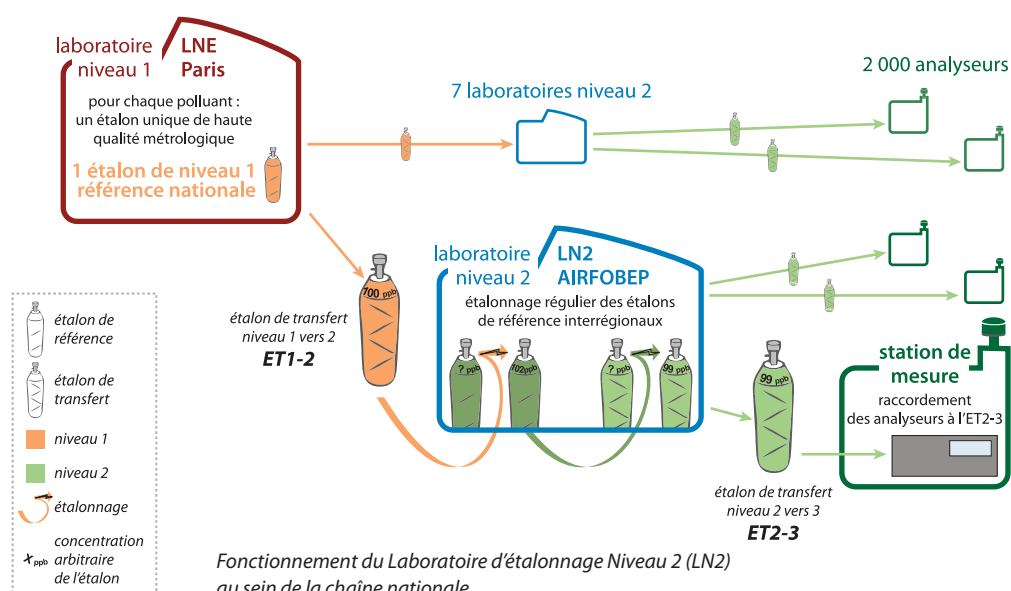
Des chaînes d'étalonnage sont définies pour la mesure des quatre principaux polluants réglementés :

	SO₂ dioxyde de soufre
	NO - NO_x oxydes d'azote
	O₃ ozone
	CO monoxyde de carbone

Fonctionnement de la chaîne d'étalonnage

Elle fonctionne selon trois niveaux :

- **Niveau 1** : un laboratoire national avec un étalon de référence unique pour chaque polluant.
- **Niveau 2** : sept laboratoires interrégionaux, comme celui d'AIRFOBEP, disposent d'étalons de référence raccordés régulièrement aux étalons de référence nationaux.
- **Niveau 3** : les appareils de mesure automatiques installés dans les stations sont raccordés régulièrement aux étalons interrégionaux.



Fonctionnement du Laboratoire d'étalonnage Niveau 2 (LN2) au sein de la chaîne nationale.



Le laboratoire d'étalonnage.

Le laboratoire d'AIRFOBEP, détenteur des étalons de référence interrégionaux, a donc un rôle primordial pour s'assurer de la fiabilité des analyseurs et de leur exactitude par rapport à la référence nationale.

De la maîtrise de cette chaîne dépend la qualité des données.

Il constitue également la référence pour l'ensemble des analyseurs de qualité de l'air (plus de trois cents) appartenant aux associations Atmo PACA, AIR Languedoc-Roussillon, Qualitair Corse et AIRFOBEP.

Une chaîne de mesure en amélioration continue

Des exercices de comparaison riches en enseignements

Les Exercices de comparaison InterLaboratoires (EIL) sont importants dans la maîtrise de la chaîne de mesure des polluants.

En 2010, AIRFOBEP a organisé un EIL pour le bénéfice des quatre AASQA du Sud-Est.

Cet exercice a concerné :

- la maîtrise métrologique de la mesure de l'ozone,
- l'évaluation de l'effet des interférents (toluène et méta-xylène) sur la mesure de ce polluant.

Les résultats de ce type d'EIL sont riches d'enseignements pour maîtriser et améliorer les méthodes et le choix des équipements utilisés par les AASQA participantes.

De nouveaux outils pour une meilleure efficacité

AIRFOBEP a poursuivi le développement de nouveaux outils de qualification des analyseurs des polluants. L'utilisation de ces outils vise à améliorer la qualité des mesures.

Exemple de nouveaux outils en 2010 :

- un nouvel appareil portable pour la qualification automatique des analyseurs sur site (diluteur Gasmix),
- une base de données intégrant l'ensemble des enregistrements techniques des appareils.



Diluteur Gasmix.

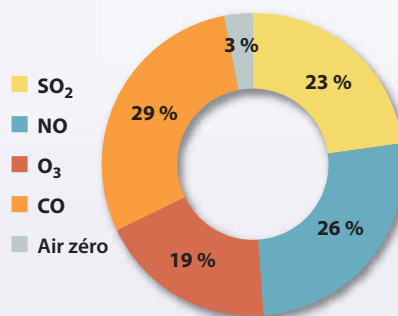
La portabilité et le fonctionnement automatique des nouveaux outils permettent un gain de temps et une efficacité de la surveillance métrologique des équipements de la chaîne de mesure.



Point sur l'activité 2010 du laboratoire d'étalonnage

Le laboratoire d'étalonnage a intégré un nouveau bénéficiaire : **ATMO Auvergne**.

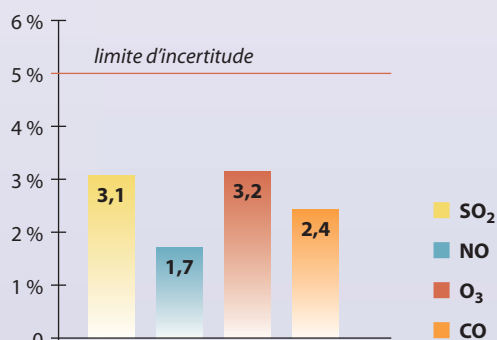
Le laboratoire a réalisé **187 étalonnages** dont 38 hors de la portée de l'accréditation Cofrac. Ce nombre est en hausse d'environ 30 % par rapport à 2009.



Répartition des étalonnages par polluant réalisés en 2010.

Chiffres clés : incertitudes d'étalonnage

Ces incertitudes sont calculées annuellement et représentent l'incertitude sur les étalonnages réalisés par le laboratoire pour chacun des polluants : SO₂, NO, O₃ et CO. Ces incertitudes dépendent de plusieurs facteurs (matériels, méthodes, intervenant...) et sont donc amenées à évoluer dans le temps.



En 2010, l'objectif d'incertitude maximale de 5 % fixé dans les revues de contrat a été respecté.



PLUS D'INFOS

« Chaîne de mesure des polluants
Bilan d'activité 2010 » Juin 2011
www.airfobep.org

2 Les polluants : leurs origines et leurs effets

Un certain nombre de polluants sont réglementés dans l'air ambiant et doivent être surveillés. Ces polluants ont des origines et des effets différents sur la santé et sur l'environnement.

Quels sont les principaux polluants ?

Dioxyde de soufre (SO₂)
Origine principalement industrielle dans la région.

Particules (PM 10 et PM 2,5)
Issues de la combustion d'énergies fossiles et d'activités industrielles très diverses.

Oxydes d'azote (NO_x)
Émis par le trafic routier et les installations de combustion.

Ozone (O₃)
Issu de réactions chimiques complexes entre des polluants sous l'effet du rayonnement solaire. Fréquent en été.

Monoxyde de carbone (CO)
Émis par un moteur tournant au ralenti dans un espace clos, les appareils de chauffage et le trafic routier.

Les Composés Organiques Volatils (COV)
Issus de combustion ou d'évaporation d'origine industrielle, agricole et du trafic routier.

Benzène (C₆H₆)
Hydrocarbure aromatique d'origine industrielle, émis également par le trafic routier et accessoirement la cigarette, ce qui peut impacter un espace clos.

Les métaux lourds
Associés aux PM, issus de l'industrie, du trafic routier et de l'incinération des déchets.

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)
Récemment réglementés. Issus de la combustion incomplète d'énergies fossiles, d'activités industrielles très diverses et du trafic routier.

Définition de la pollution

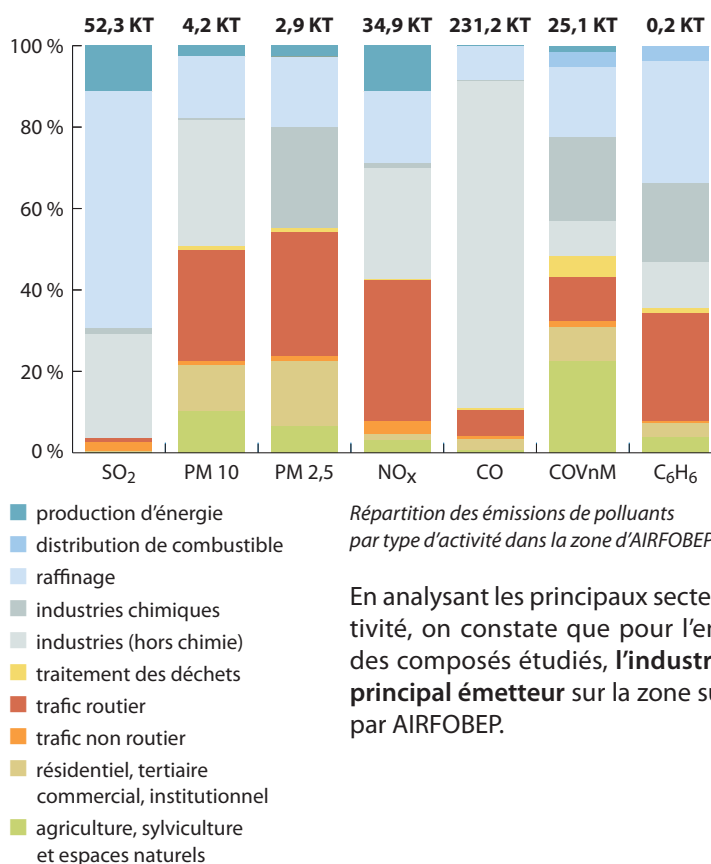
On appelle pollution atmosphérique « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives. »

Extrait du Code de l'Environnement

Les sources locales de pollution

Les polluants atmosphériques proviennent pour la plupart de l'activité humaine, plus précisément de la combustion d'énergie fossile : qu'elle soit d'origine industrielle, trafic ou résidentielle (chauffage). Mais la contribution de ces différentes sources d'activités aux émissions de polluants diverge selon les spécificités locales.

Sur la zone de compétence d'AIRFOBEP, la répartition des sources de pollution a pu être établie à partir de l'inventaire des émissions, réalisé par Atmo PACA pour l'année 2007.



Répartition des émissions de polluants par type d'activité dans la zone d'AIRFOBEP.

En analysant les principaux secteurs d'activité, on constate que pour l'ensemble des composés étudiés, **l'industrie est le principal émetteur** sur la zone surveillée par AIRFOBEP.

Les effets sur la santé et l'environnement

Les polluants ont un impact sur la santé qui varie en fonction de leur concentration dans l'air, de la dose inhalée et de la sensibilité des individus. Ils peuvent aussi avoir des incidences sur l'environnement.

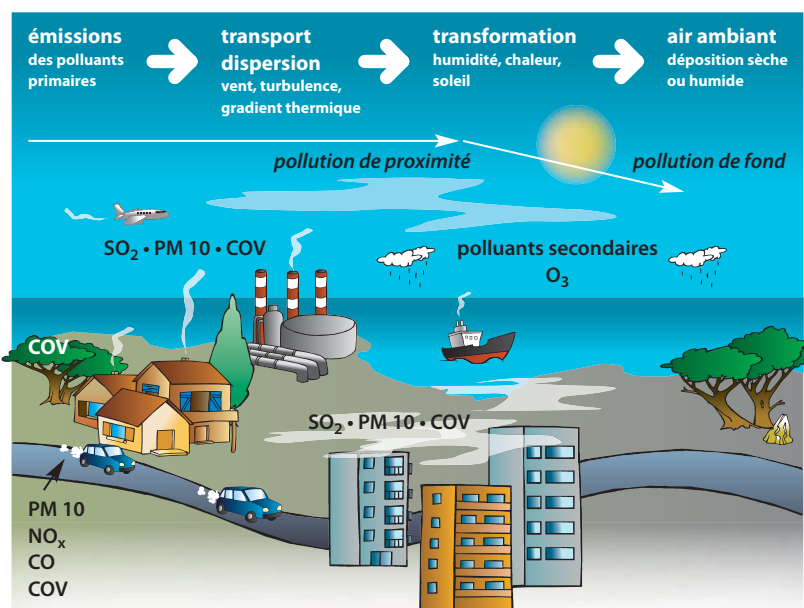
polluants	effets sur la santé	effets sur l'environnement
dioxyde de soufre		<ul style="list-style-type: none"> • pluies acides • dégradation de certains matériaux
particules	<ul style="list-style-type: none"> • irritation des voies respiratoires • dans certains cas, altération des fonctions pulmonaires 	<ul style="list-style-type: none"> • effets de salissures sur les bâtiments
oxydes d'azote		<ul style="list-style-type: none"> • pluies acides • formation de l'ozone • effet de serre
ozone	<ul style="list-style-type: none"> • irritation des yeux • diminution de la fonction respiratoire 	<ul style="list-style-type: none"> • agression des végétaux • dégradation de certains matériaux
monoxyde de carbone	<ul style="list-style-type: none"> • prend la place de l'oxygène • provoque des maux de tête • létal à concentration élevée 	<ul style="list-style-type: none"> • formation de l'ozone • effet de serre
COV dont le benzène	<ul style="list-style-type: none"> • toxicité et risques d'effets cancérigènes ou mutagènes, en fonction du composé concerné 	<ul style="list-style-type: none"> • formation de l'ozone
HAP		<ul style="list-style-type: none"> • peu dégradables • déplacement sur de longues distances
métaux lourds	<ul style="list-style-type: none"> • toxicité par bio accumulation • effets cancérigènes 	<ul style="list-style-type: none"> • contamination des sols et des eaux

Quels facteurs influencent la pollution ?

Un certain nombre de paramètres influent sur la transformation chimique et le transport des polluants, donc sur la quantité de polluants mesurés :

- la source du polluant (hauteur de rejet, débit, température...),
- les conditions météorologiques et climatiques (rayonnement solaire, température, turbulence, vitesse et direction du vent...),
- la topographie, avec par exemple des effets de vallées...

Les conditions météorologiques et climatiques varient fortement en fonction des saisons, expliquant ainsi certaines fluctuations des concentrations saisonnières des polluants.



Cycle de la pollution de l'air.



Station de La Crau.

Stations météorologiques

Le réseau météorologique d'AIRFOBEP se compose de sept stations permanentes.

Martigues / Notre-Dame des Marins

Station d'altitude

- vitesse et direction du vent
 - température de l'air
- Altitude : 107 mètres

Martigues / L'Île

Station permettant de calculer le gradient de température

- température de l'air
- Altitude : 1 mètre

Martigues / La Gatasse

Station d'altitude et station de référence

- vitesse et direction du vent
 - température de l'air
- Altitude : 122 mètres

La Crau

Station de plaine, globale

- vitesse et direction du vent
 - rayonnement solaire
- Altitude : 3 mètres

La Fare-les-Oliviers

Station de milieu urbain, influencée par le relief

- vitesse et direction du vent
- Altitude : 33 mètres

Port-de-Bouc / Castillon

Station du golfe de Fos

- vitesse et direction du vent
 - température de l'air
 - pression atmosphérique
 - humidité de l'air
- Altitude : 45 mètres

Port-Saint-Louis-du-Rhône

Station la plus occidentale du réseau

- vitesse et direction du vent
- Altitude : 1 mètre

Le dispositif fixe de surveillance en 2010

Autour de l'étang de Berre, le dispositif de surveillance d'AIRFOBEP est assuré par un réseau d'une trentaine de stations fixes de mesure, mais aussi par deux laboratoires mobiles. Chaque station (fixe ou mobile) est équipée d'un ou plusieurs appareils de mesure, en fonction des problématiques locales de pollution (trafic, industries, etc.). Chaque appareil (appelé analyseur) est spécifique à un polluant et il en mesure sa concentration 7 jours/7 et 24 heures/24.



Un réseau de stations fixes de mesure

Les données du réseau fixe sont diffusées en temps réel sur notre site Internet et sur le serveur vocal. Elles sont utilisées, le cas échéant, pour déclencher les procédures préfectorales d'information de la population ou de réduction des émissions.

Elles font également l'objet de diffusions différées par le biais de publications périodiques (bulletins quotidiens, hebdomadaires, trimestriels, annuels...).

Principaux polluants concernés : SO_2 , PM , NO_2 , O_3 , CO et C_6H_6 .

Des mesures temporaires

Pour les zones non couvertes par les stations fixes, des laboratoires mobiles permettent de réaliser des campagnes de mesures temporaires afin d'établir un état de la qualité de l'air sur une zone donnée. Ces laboratoires disposent des mêmes équipements que les stations fixes. La durée des campagnes est variable en fonction des objectifs de surveillance. Les résultats de ces mesures font ensuite l'objet de rapports d'étude.

Autres dispositifs de mesure

Lorsque les concentrations sont faibles ou lorsque les techniques automatiques n'existent pas, des échantillonneurs peuvent être utilisés. Ces échantillonneurs permettent de piéger le polluant et sont ensuite analysés en différé en laboratoire.

Il existe plusieurs sortes d'échantillonneurs :



Préleveurs passifs (tubes).



Canisters.



Préleveurs actifs (filtres).

Principaux polluants concernés : NO_2 , C_6H_6 , et métaux lourds et HAP.

à savoir

La nature des composés dicte la méthode de mesure utilisée. Ces méthodes sont normalisées et répondent aux exigences européennes des directives 1999/30/CE et 2000/69/CE.

• analyseur SO_2
(fluorescence UV)



• analyseur particules
(équivalent gravimétrie)



• analyseur NO_2 - NO_x
(chimiluminescence)



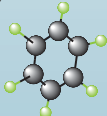
• analyseur ozone
(fluorescence UV)

• analyseur CO
(infrarouge)



• analyseur benzène
(chromatographie gazeuse)

• analyseur métaux lourds
(spectrométrie ICP-MS)



• analyseur HAP
(chromatographie liquide)

PLUS D'INFOS

■ Bilan annuel 2010 des mesures réalisées par le dispositif fixe, téléchargeable sur www.airfobep.org ou sur simple demande



Les stations de mesure

Polluants surveillés en mesures continues

- SO₂
- PM 10
- PM 2,5
- NO_x
- O₃
- CO
- C₆H₆
- métaux lourds
- HAP
- mesures discontinues par échantillonneurs passifs



Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air gérées par AIRFOBEP en 2010.

22 Arles	 U
30 Berre / Port	 U
1 Berre / Stade	 U
35 Carry-le-Rouet	 I
29 Châteauneuf / La Mède	 I
3 Châteauneuf-les-Martigues	 I
11 Fos-sur-Mer	 U
13 Fos / Les Carabins	 U
12 Istres	 U
18 La Fare-les-Oliviers	 I
31 Marignane / Ville	 U
5 Martigues / L'Île	 U
33 Martigues / La Couronne	 I
7 Martigues / La Gatasse	 I
28 Martigues / Lavéra	 I
6 Martigues / Les Laurons	 I
34 Martigues / Les Ventrons	 I
4 Martigues / NDM *	 U
36 Martigues / Le Pati	 I
26 Miramas / Centre-ville	 U
14 Port-de-Bouc / Castillon	 I
8 Port-de-Bouc / La Lègue	 U
37 Port-de-Bouc / Milan	 U
9 Port-Saint-Louis-du-Rhône	 I
20 Rognac / Les Barjaquets	 I
16 Salon-de-Provence	 U
24 Saintes-Maries-de-la-Mer	 R
23 Saint-Rémy-de-Provence	 R
21 Sausset-les-Pins	 I
19 Vitrolles	 U

Spécifications des stations de mesure de la qualité de l'air en 2010.

(*) NDM : Notre-Dame des Marins

Évolution du réseau de mesure en 2010

• Arrêt des mesures NO₂ par diffusion passive à Istres

Les mesures en NO₂ réalisées durant ces dernières années dans la commune d'Istres ont montré une bonne homogénéité spatiale de la répartition des concentrations de ce polluant. Les relevés de la station fixe suffisent à représenter les niveaux de la commune. Les mesures en NO₂ par tubes à diffusion passive ont donc été arrêtées en 2010.

• Mises en place de nouvelles surveillances

Des nouvelles surveillances ont été mises en place en 2010 dans deux stations de mesure existantes :

- Port-de-Bouc / La Lègue (8) : mesures de C₆H₆ par tubes à diffusion passive pour compléter l'exploitation des résultats de la campagne de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les écoles et les crèches,
- Port-Saint-Louis-du-Rhône (9) : mesures de métaux afin d'étudier les niveaux de métaux lourds dans les poussières.

Les stations de mesure connaissent une classification au niveau national, en fonction de leur environnement. Sur le territoire d'AIRFOBEP, on en retrouve trois types :

- **Station industrielle (I)** : représentative du niveau maximum de pollution induite par des phénomènes de retombées de panache ou d'accumulation provenant d'une source industrielle.
- **Station rurale nationale (R)** : surveillance dans les zones rurales de la pollution atmosphérique de fond issue des transports de masses d'air à longue distance notamment transfrontaliers.
- **Station urbaine (U)** : représentative du niveau d'exposition moyen de la population dans les centres urbains.

La surveillance exploratoire en 2010

à savoir

Une situation géographique propice aux particules en suspension.

En dehors des moments de grands vents, les particules en suspension relevées à Port-Saint-Louis-du-Rhône rencontrent les mêmes phénomènes de pollution que les autres sites de mesure du territoire (liées aux conditions météorologiques), mais également des phénomènes liés à l'activité de la zone industrielle de Fos. Ces derniers surviennent notamment durant la nuit et en début de matinée où les vents de Nord-Est amènent les panaches de la zone industrielle en direction de la commune.

Mesures complémentaires

à Port-Saint-Louis-du-Rhône en 2009 et 2010

Contexte

Depuis 2009, la station fixe de mesure de Port-Saint-Louis-du-Rhône est située dans l'enceinte du centre technique municipal. Elle remplace l'ancienne station située au château d'eau ainsi que la station temporaire des ateliers municipaux. Cette surveillance concerne le **dioxyde de soufre et les particules fines**.

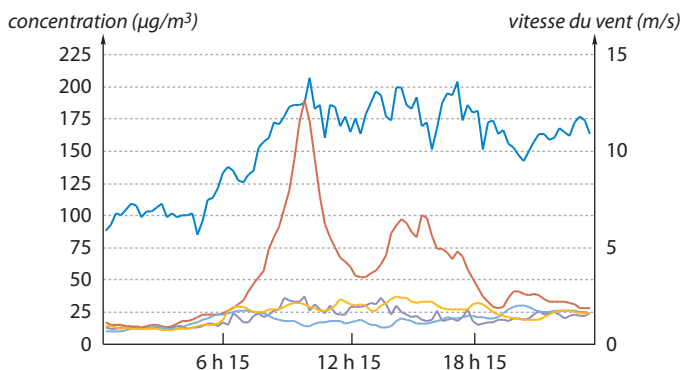
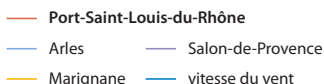
Le changement de lieu a fait apparaître un **comportement particulier concernant les particules en suspension inférieures à 10 µm (PM 10)** avec une élévation des niveaux par vent fort de secteur Nord-Ouest.

Ce phénomène occasionne souvent des dépassements des seuils réglementaires journaliers.

L'étude

Afin d'expliquer ce phénomène, AIRFOBEP a mis en place des mesures complémentaires en 2009/2010 :

- mise en place d'un laboratoire mobile de mesure (PM 10, PM 2,5),
- mesure granulométrique des particules en partenariat avec l'Ineris.



Concentration moyenne en PM 10 selon la vitesse du vent sur différents sites du territoire : exemple du 15/05/2010.

Les résultats

À l'occasion de vent fort de secteur Nord-Ouest, seul le capteur PM 10 enregistre des niveaux très élevés. Aucune augmentation n'a été relevée pour les mesures des plus petites particules.

Les concentrations en PM 10 mesurées sont liées aux vitesses de vent. Les épisodes de forts niveaux en PM 10 se produisent avec des vents voisins ou supérieurs à 10 m/s. L'ensemble des stations de surveillance de l'ouest de Bouches-du-Rhône enregistre, dans les mêmes conditions de vents, des niveaux en PM 10 qualifiés de *quelconques* (de faibles à modérés) et comparables d'un site à l'autre.

Conclusion

Dans le cas de vent fort, de **grosses particules (> 10 µm)** issues de l'environnement immédiat de la station (sol non stabilisé) **sont mises en suspension** et entrent de force dans l'appareil de mesure. Ces grosses particules **ne sont pas considérées comme respirables par l'homme** et sont normalement arrêtées à l'entrée de cet appareil.

L'information donnée dans ce cadre ne concernant plus les particules réglementées, AIRFOBEP a décidé d'invalider les données élevées en PM 10 apparaissant à Port-Saint-Louis-du-Rhône par vent de secteur Nord-Ouest avec une vitesse supérieure à 10 m/s.

Par cette démarche, nous n'ocultons pas le fait que par ces conditions de vents, la ville rencontre des phénomènes d'empoussièrement liés à la remise en suspension de particules se trouvant sur le sol mais ces épisodes ne concernent pas les PM 10.

Autres mesures

À la demande de la municipalité de Port-Saint-Louis-du-Rhône, d'autres mesures ont été réalisées en 2010. Elles concernent **les oxydes d'azote et les métaux lourds**.

Les valeurs obtenues ont été très faibles par rapport aux valeurs réglementaires.

Pour les oxydes d'azote, les concentrations ont été parmi les plus faibles du département. La surveillance en continu de ce polluant en ce lieu ne présente donc aucun intérêt.

Pour les métaux lourds, les premières mesures réalisées présentent des valeurs proches de celles des autres points de mesure. Elles seront poursuivies en 2011.

Campagne de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les écoles et les crèches

Contexte

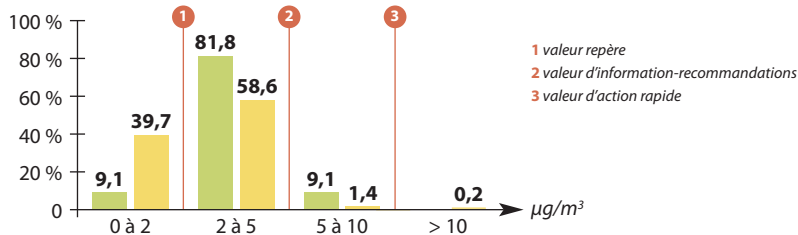
La loi Grenelle 2 prévoit d'ici 2012 la surveillance obligatoire de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public. Afin de valider les protocoles de surveillance et les modalités de gestion qui devront être mis en œuvre, le ministère de l'Environnement porte depuis 2009 un projet pilote au sein de trois cents écoles et crèches. Les mesures sont réalisées à l'échelle nationale par les AASQA.

Dans ce cadre, AIRFOBEP a mené en 2009/2010 une première campagne de mesures dans cinq établissements, et réalisera une nouvelle campagne en 2010/2011 dans sept établissements (dont deux ayant déjà participé à la première phase).

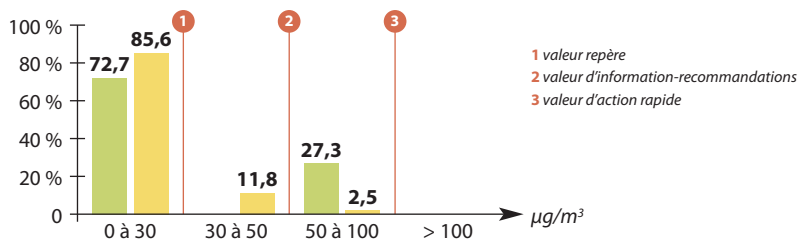
Les mesures concernent le **benzène** et le **formaldéhyde**.

Résultats de la campagne 2009/2010

Au total, onze salles d'écoles ou de crèches ont fait l'objet de mesures en air intérieur sur le territoire d'AIRFOBEP. Les concentrations moyennes annuelles obtenues pour chaque salle ont été comparées aux valeurs de référence en air intérieur. Ces valeurs déterminent des intervalles de gestion pour lesquels les actions à entreprendre ont été définies préalablement par l'Afsset et le HCSP.



Répartition (%) des salles selon leur concentration moyenne annuelle en benzène.



Répartition (%) des salles selon leur concentration moyenne annuelle en formaldéhyde.

■ territoire AIRFOBEP ■ territoire national

Les concentrations moyennes annuelles en benzène et formaldéhyde mesurées par AIRFOBEP ont dépassé, dans plusieurs salles, les valeurs d'information-recommandations, respectivement de 5 µg/m³ et de 50 µg/m³. Par rapport aux résultats nationaux, la proportion de salles présentant des concentrations supérieures aux valeurs d'information-recommandations est plus élevée sur le territoire d'AIRFOBEP.

Perspectives

Pour chaque établissement possédant une salle ayant dépassé les valeurs d'information-recommandations, des analyses complémentaires ont été effectuées, et des travaux sont en cours de réalisation par les mairies, afin de diminuer les niveaux de pollution (suppression des matériaux sources de pollution, amélioration de la ventilation).



Capteurs utilisés dans les classes.

Protocole

Les quatre crèches et les six écoles engagées dans la campagne de surveillance sur le territoire d'AIRFOBEP, ont été sélectionnées selon l'âge des occupants, et selon la typologie du site (urbain, industriel, périurbain, rural).

Pour cette campagne expérimentale, il a été choisi de s'intéresser à deux polluants classés prioritaires par l'Afsset :

- le **benzène**, substance cancérigène issue de la combustion (gaz d'échappement notamment), des travaux d'ameublement, construction et décoration,
- le **formaldéhyde**, substance irritante pour le nez et les voies respiratoires, émis notamment par certains matériaux de construction, le mobilier, les peintures en phase solvant, certaines colles, les produits d'entretien...

Ces deux composés sont mesurés en intérieur ainsi qu'en extérieur, grâce à des préleveurs passifs (tubes piégeant les polluants présents dans l'air).

D'autres paramètres sont également enregistrés :

- le **dioxyde de carbone**, sans effet notable sur la santé mais représentatif du niveau de confinement des locaux, suivi par un capteur Lum'air,
- la **température et l'humidité**.

Les concentrations en formaldéhyde pouvant varier fortement d'une saison à l'autre, les mesures ont lieu sur deux périodes différentes : au cours d'une saison chaude et au cours d'une saison froide.

Étude de l'impact de l'autoroute A7 sur la qualité de l'air



Contexte

Les AASQA (ATMO Rhône-Alpes, Atmo PACA et AIRFOBEP) ont mis en place en 2010 un observatoire de la qualité de l'air en proximité autoroutière, en partenariat avec la société des Autoroutes du Sud de la France. Le projet vise à mieux connaître les phénomènes de pollution atmosphérique aux abords de l'autoroute A7.

Dans ce cadre, AIRFOBEP a été chargée de la réalisation des mesures à proximité de Salon-de-Provence.

L'étude

Les polluants visés par l'étude sont **les oxydes d'azote et les particules fines**, polluants émis par les transports, et ayant des effets néfastes sur la santé publique.

Afin de mesurer la dispersion de la pollution, les prélèvements d'air sont effectués à des distances plus ou moins éloignées de l'autoroute. Ils sont réalisés grâce à un moyen de mesure mobile (camion), équipé d'analyseurs automatiques et d'appareils météorologiques qui collectent les données en temps réel. **Quatre séries de mesures, d'une durée de deux semaines chacune**, ont été réalisées, soit une par saison.

Perspectives

Les résultats obtenus lors des mesures seront traités en premier lieu pour **établir une cartographie de la qualité de l'air aux alentours des lieux de prélèvements**.

Des outils de modélisation permettront ensuite d'extrapoler les résultats sur l'ensemble de l'A7 afin de **localiser les zones sensibles** et les populations impactées par la pollution atmosphérique due à cet axe routier. Ces éléments permettront enfin de **constituer des outils d'aide à la décision** concernant les politiques de transports.

Un premier rapport sera publié en 2011 et des scénarii de trafic seront proposés en juin 2012.

Particules sédimentables : investigations dans les communes de Châteauneuf-les-Martigues / La Mède

Contexte

Les particules sédimentables sont des particules qui possèdent un diamètre assez gros ($> 100 \mu\text{m}$). Leur vitesse de chute est plus élevée que celle des particules en suspension ($< 10 \mu\text{m}$). Ces particules finissent donc par retomber par gravité et peuvent constituer dans certains cas, une nuisance esthétique ou sanitaire.

Suite à la plainte d'un riverain habitant à proximité de la zone industrielle de La Mède concernant un dépôt de poussières d'aspect noir et gras dans sa propriété, la DREAL PACA a demandé à AIRFOBEP de **procéder à des investigations pour établir un état initial de la situation**.



L'étude

Le protocole de mesure mis en place repose sur un système de plaquettes recouvertes d'un enduit adhésif, sur lesquelles les poussières se déposent.

Deux plaquettes de dépôt ont été installées sur cette zone d'étude, de part et d'autre de la raffinerie de Provence Total. La première était située chez le riverain et a fait l'objet réel de l'investigation, la seconde était localisée à Châteauneuf-les-Martigues et constituait un témoin.

L'étude s'est étendue sur dix mois, de juin 2009 à avril 2010. Chaque plaquette est exposée pendant un mois puis envoyée au laboratoire pour analyse.

Les résultats

Durant les dix mois de mesure, des particules sédimentables ont été récoltées de façon régulière mais en **faibles concentrations comparées aux empoussièrtements de fond de référence** ou ceux mesurés sur la région de l'étang de Berre.

90 % du temps, la plaquette témoin a présenté un empoussièrement supérieur ou égal à celui relevé chez l'habitant.

En ce qui concerne la nature des particules, **les poussières relevées provenaient essentiellement du sol** (carrières, envols désertiques, terrains non stabilisés). Nous avons pu noter en une quantité infime la présence de particules issues de sources anthropiques (notamment présence de fer).

Conclusion

Aucun épisode d'empoussièrement important de particules sédimentables ne s'est produit durant cette étude. L'empoussièrement constaté est faible par rapport à d'autres campagnes et aux niveaux de référence connus. Les éléments contenus dans ces particules sont issus essentiellement du sol et ne semblent pas liés à des émissions provenant du site industriel voisin.



PLUS D'INFOS

■ Rapport de l'étude téléchargeable sur

www.airfobep.org

Surveillance du 1,3-butadiène autour des sites pétrochimiques

Contexte

Suite aux résultats d'études de risque sanitaire montrant des teneurs assez élevées en 1,3-butadiène sur certains quartiers autour des sites pétrochimiques, une surveillance des concentrations de ce polluant a été réalisée en 2010 à Berre-l'Étang et Martigues / Lavéra.

Une surveillance similaire avait déjà été mise en place en ces lieux en 2009 et à Martigues / Lavéra en 2008.

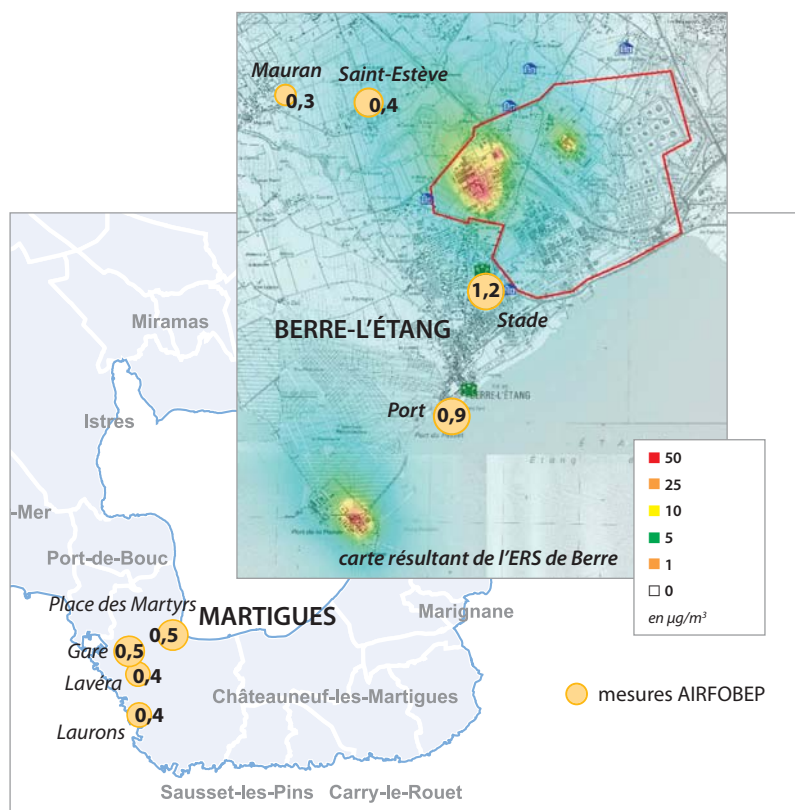
L'étude

Les mesures ont été effectuées au moyen de tubes à diffusion passive spécifiques au 1,3-butadiène. Elles ont été réalisées **durant huit semaines réparties sur l'année** (selon la directive européenne).

Les résultats

Le 1,3-butadiène ne fait actuellement l'objet d'aucune réglementation en air extérieur. Néanmoins, la concentration en 1,3-butadiène dans l'air ambiant est de $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en l'absence de source d'émissions, selon l'ATSDR.

Les concentrations observées sont pour la plupart très proches de cette valeur (de l'ordre de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Seules deux concentrations sont significativement plus élevées à Berre-l'Étang (Berre / Stade : $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et Berre / Port : $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et témoignent de **l'influence d'une source d'émissions d'origine industrielle.**



Concentration moyenne annuelle de 1,3-butadiène en 2010.

Conclusion et perspectives

Les moyennes annuelles obtenues en 2010 viennent confirmer les résultats des années précédentes. Les gammes de concentrations mesurées sont de même ordre de grandeur que celles indiquées dans les études de risque sanitaire (ERS).

• Berre-l'Étang

On note une différence notable par rapport aux résultats de l'ERS quant à la répartition géographique de la pollution par le 1,3-butadiène. En effet, d'après les mesures, les concentrations les plus élevées ne sont pas situées au Nord-Ouest du site pétrochimique (direction Saint-Estève / Mauran) comme l'annonce l'ERS mais plutôt dans la partie Sud-Ouest (en direction de la commune et du port de Berre-l'Étang).

Cette surveillance sera poursuivie en 2011 autour de Berre pour consolider cette évaluation.

• Martigues / Lavéra

En collaboration avec l'Ineris, des mesures complémentaires seront mises en œuvre afin de mieux connaître le comportement de ce polluant. L'ensemble des données recueillies seront comparées aux résultats de l'ERS dès sa publication prévue pour le second semestre 2011.

à savoir

L'impact sanitaire du 1,3-butadiène varie en fonction de sa concentration dans l'air, de la dose inhalée et de la sensibilité des individus.

L'inhalation de ce gaz dans l'air ambiant n'a aucun effet connu sur la respiration ou la tension artérielle, mais elle peut accélérer le pouls.

Des risques sanitaires ont néanmoins été détectés lors d'expositions à des concentrations élevées, en milieu professionnel :

- **dans le cadre d'une exposition aiguë** (plus de $20\,000 \text{ mg}/\text{m}^3$), les symptômes peuvent aller de simples gênes (maux de tête, étourdissements, toux) jusqu'au coma pour les concentrations les plus élevées,
- **dans le cadre d'une exposition répétée**, ce composé est considéré comme cancérogène pour l'homme. Cette classification lui a été attribuée par l'Union européenne et le Centre International de Recherche sur le Cancer (Groupe 1 - IARC).

Par ailleurs, ce composé est probablement à l'origine de mutations génétiques.

SRO : une mission régionale pilotée par AIRFOBEP

Les nuisances liées aux odeurs suscitent, dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, de nombreuses plaintes de la part des populations. C'est un sujet de préoccupation qui touche de près à la qualité de vie au quotidien. La surveillance des odeurs est une mission régionale confiée aux AASQA.

AIRFOBEP assure le pilotage de cette mission, qui fait partie de la démarche globale, initiée par le Secrétariat Permanent pour la Prévention de Pollution Industrielle (SPPPI), pour réduire les nuisances olfactives (liées aux odeurs) dans la région PACA.

Objectifs de la Surveillance Régionale des Odeurs (SRO) :

- Gestion et développement des outils de surveillance des odeurs.
- Détermination des zones fortement gênées et aide à l'identification des sources.
- Information sur les nuisances olfactives auprès du public et des partenaires.

à savoir

Les riverains peuvent signaler une gêne olfactive :

- en composant le numéro vert (appel gratuit d'un poste fixe) :

N° Vert 0 800 17 56 17

- ou saisissant les informations directement sur le site Internet :

www.sro-paca.org

Devenez « nez bénévole »



La procédure est simple :

- Vous recevez chaque mois un questionnaire. Vous y reportez vos observations sur une semaine.
- Ces informations sont intégrées à la base régionale de données vous permettant de participer à la démarche de réductions des nuisances liées aux odeurs.
- Vous êtes informé(e) chez vous par la Lettre des odeurs chaque trimestre.

Vous souhaitez être nez bénévole, inscrivez-vous sur www.sro-paca.org ou contactez AIRFOBEP au numéro vert 0 800 17 56 17 (appel gratuit d'un poste fixe).

Les outils de surveillance



• Le jury de nez bénévoles

Constitué de riverains bénévoles, le jury de nez est formé à reconnaître les odeurs et participe à des campagnes d'observations. Au cours de ces campagnes, chaque « nez » consigne, à des moments précis de la journée, ses observations olfactives :

Perçoit-il une odeur ? Est-elle gênante ? Comment la caractériser ?

Un jury de nez permanent existe dans la zone de l'étang de Berre depuis 2001. Des jurys de nez spécifiques sont régulièrement mobilisés pour participer à des campagnes d'observations dans les zones où de nombreuses plaintes olfactives sont recensées.



• Le recueil des plaintes des riverains

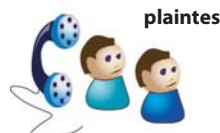
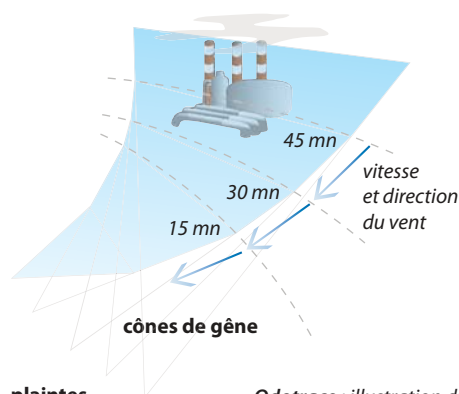
Lors d'épisodes d'odeurs gênantes, les riverains font part spontanément de leurs observations concernant cette gêne. Ces observations ou plaintes sont enregistrées et traitées.

Les outils d'investigation

Le travail de constat effectué par la SRO est complété par un travail d'investigation dont le but est de localiser les zones probables d'émissions des odeurs. La localisation de ces zones facilite l'identification des sources. Cette investigation est possible grâce au logiciel Odotrace.

Odotrace, un principe simple et intuitif pour suivre « à la trace » les mauvaises odeurs.

Odotrace extrait les données de la station météorologique la plus proche de l'observation olfactive. Il trace trois cônes à partir de la direction et de la vitesse de vent pendant les 45 minutes précédant l'observation. Ces cônes délimitent la zone la plus probable dans laquelle a été émise l'odeur et facilitent l'identification de la source odorante.



Odotrace : illustration du principe de traçage des cônes de gêne (croisement des données « odeurs » et « météo »).



Les odeurs

La pollution olfactive

La perception d'une odeur et la caractérisation de la gêne (bonne ou mauvaise odeur) **peuvent varier selon les individus**. Elles sont liées aux vécus sociaux et culturels de l'individu.

Dans la mesure où elle constitue une nuisance excessive, l'odeur - la mauvaise s'entend - est considérée comme une pollution.

La classification des odeurs

La classification la plus utilisée pour les odeurs consiste à les regrouper suivant les familles de composés chimiques auxquelles elles appartiennent. Ainsi, **quatre types de composé odorant** sont identifiés : les soufrés, les azotés, les molécules oxygénées et les autres molécules.

Chaque composé odorant peut être assimilé à une odeur familière :

	composés	impressions olfactives (sensation)
soufrés	sulfure d'hydrogène	œuf pourri
	méthylmercaptan	choux
	éthylmercaptan	choux en décomposition
	allylmercaptan	ail
	diméthylsulfure	légumes en décomposition
	thiolane	gaz (produit d'odorisation du gaz)
azotés	ammoniac	piquante, irritante
	méthylamine	poisson en décomposition
	indole, scatole	excrément
	cadavérine	viande en décomposition
oxygénés	acide acétique	vinaigre
	acide butyrique	beurre rance
	acide valérique	sueur, transpiration
	formaldéhyde	âcre, suffocante
	acétaldéhyde	fruité (pomme)

Les sources et origines des odeurs

Trois grandes catégories d'activités peuvent générer des odeurs :

- **Les émissions industrielles**
 - Activités liées à l'énergie (pétrochimie, combustion de gaz de charbon, pétrole)
 - Activités chimiques (chimie minérale, organique ou inorganique)
 - Activités de l'industrie du bois, du papier et de la viscosité
 - Activités des industries de l'agroalimentaire (préparation d'aliments : sucres, levures alimentaires...)

• Les déchets

Tous les types de déchets sont à l'origine d'odeurs : compostage, déchets ménagers, déchets industriels, carcasses d'animaux, déchets de poissons, déjections d'animaux...

• Les stations d'épuration

La collecte et le traitement des eaux sont à l'origine d'odeurs. Sont concernés les réseaux d'assainissement, les stations d'épuration urbaines et industrielles.



PLUS D'INFOS

■ « Réglementation des odeurs »
plaquette téléchargeable sur
www.airfobep.org

Des nez parlent...

Pourquoi avez-vous souhaité faire partie du jury de nez bénévoles ?

« J'ai souhaité faire partie du jury de nez permanent en premier lieu pour savoir d'où venaient ces odeurs qui me gênaient sur Vitrolles. Avec la nouvelle campagne densifiée, j'attends maintenant qu'une action soit menée envers les industriels pour faire cesser ces nuisances. »

M. Nègre, nez bénévole depuis 2007

« Sur Tarascon, nous avons depuis longtemps l'odeur de l'usine de pâte à papier. Mais depuis quatre ans environ, nous subissons une odeur de compost encore plus désagréable. J'ai souhaité intégrer ce jury pour lutter contre cette nuisance, et ainsi améliorer l'attrait touristique et culturel de Tarascon. »

Mme Cochet, nez bénévole depuis 2009

« L'air devenait de plus en plus irrespirable à Vitrolles. Dès le matin, dans notre appartement, nous sentions une odeur de décharge. Je recherchais un service pouvant enregistrer nos réclamations lorsque j'ai découvert un article de journal parlant du site www.sro-paca.org. Je me suis d'abord inscrite au jury permanent, puis fin 2010 au jury de la campagne poussée sur Vitrolles. C'est pour moi une manière de pousser un cri d'alarme. »

Mme Penverne, nez bénévole depuis début 2010

infos 2010

Clôture parfumée de l'année pour la Surveillance Régionale des Odeurs et ses nez bénévoles.

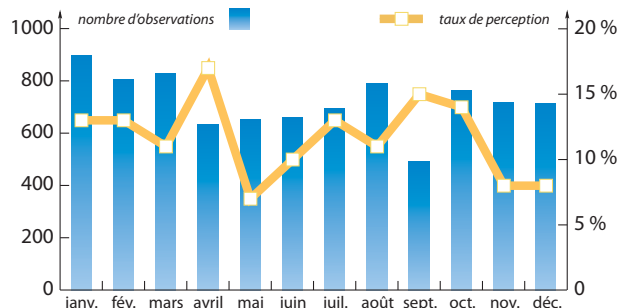
Le 15 décembre 2010, pour les remercier de leur aide précieuse au cours de cette année, les nez bénévoles ont été conviés à un goûter un peu particulier.

Une association de conteurs s'était en effet jointe à l'événement pour proposer aux nez **des contes olfactifs**. Avant chaque nouvelle histoire, le public était invité à reconnaître plusieurs odeurs que l'on retrouvait au cours du conte. Force est de constater que nos bénévoles ont vraiment du nez !

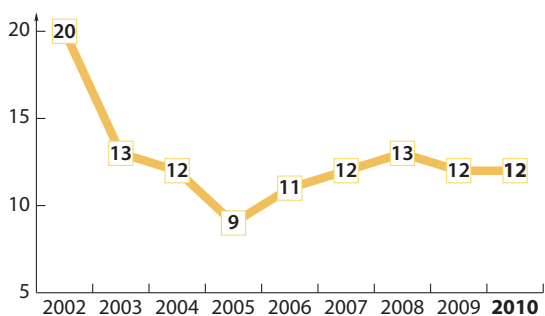


Bilan 2010 de la surveillance menée par le jury de nez

En 2010, plus de **130 riverains** volontaires ont constitué le jury permanent d'observations des nuisances olfactives dans les communes de l'ouest des Bouches-du-Rhône. Ainsi, près de **9 000 observations olfactives** ont été effectuées, soit entre 500 et 900 observations comptabilisées en moyenne chaque mois.



Observations réalisées au cours de l'année 2010 par les 130 nez bénévoles de l'ouest des Bouches-du-Rhône.



Évolution annuelle du taux de perception dans l'ouest des Bouches-du-Rhône.

La perception des odeurs

Les observations du jury permanent montrent que globalement le taux moyen de perception des odeurs, dans la zone de l'étang de Berre, est resté stable en 2010 par rapport aux deux années précédentes : il est de 12 %, contre 11 % et 13 % respectivement en 2009 et 2008.

Le taux mensuel de perception le plus élevé a été relevé en avril avec 17 %.

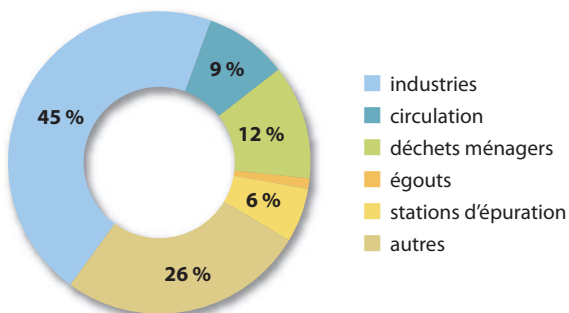
En 2010, 1 observation sur 10 en moyenne a donné lieu à la perception d'une odeur gênante dans la zone de l'étang de Berre. Le taux de perception des odeurs varie cependant d'une commune à une autre et entre les quartiers d'une même ville.

Les origines probables des odeurs

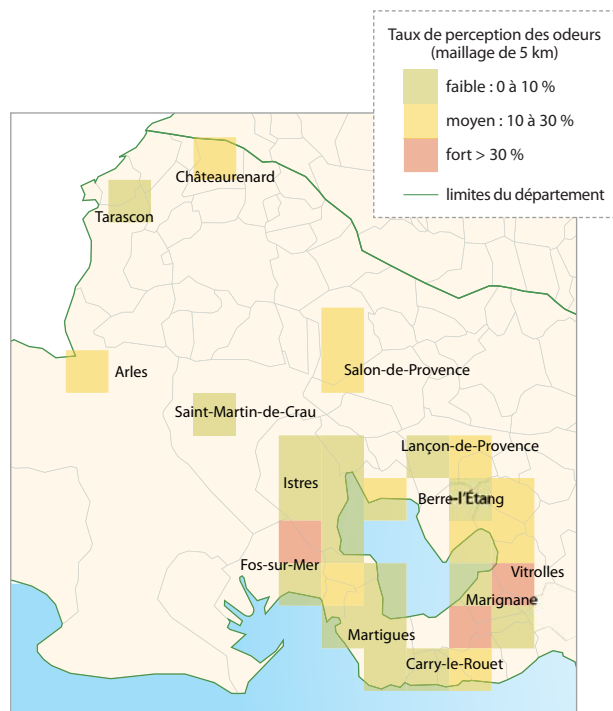
En 2010, parmi les odeurs perçues, la part attribuée par les nez à l'activité industrielle est de 45 %.

La part attribuée aux déchets a augmenté par rapport à 2009 et atteint 12 %.

Un tiers des odeurs est classé dans la catégorie « autres ». Dans cette dernière, les odeurs les plus citées sont le plastique brûlé et le gaz brûlé.



Origine probable des odeurs perçues en 2010 par les nez bénévoles résidant à l'ouest des Bouches-du-Rhône.



Zones de gêne olfactive des communes de l'ouest des Bouches-du-Rhône, issues des observations des nez bénévoles.

Les zones de gêne

Les zones de gêne sont identifiées grâce au taux de perception des odeurs mesuré par les observateurs. Les principales zones de gêne recensées durant l'année 2010 sont localisées dans les communes de Vitrolles, Fos-sur-Mer et Ensues-la-Redonne, avec un taux de perception supérieur à 30 %. Plusieurs communes du nord et de l'est de l'étang de Berre, ainsi que les villes de Châteaurenard et Arles montrent également un taux de perception important, compris entre 10 et 30 %.

Campagne densifiée sur les odeurs à Tarascon

Suite aux nombreuses plaintes recensées à Tarascon en 2007, un jury de nez bénévoles a été mis en place par AIRFOBEP dans cette commune. La campagne d'observations par les nez a débuté en 2009 et s'est poursuivie et densifiée en 2010. Cette campagne servira comme outil d'aide à la décision dans les actions à entreprendre pour réduire les nuisances olfactives.

Une quinzaine de nez sur Tarascon pour mieux comprendre la situation olfactive

Une première phase d'observations en 2009 (juin/novembre)

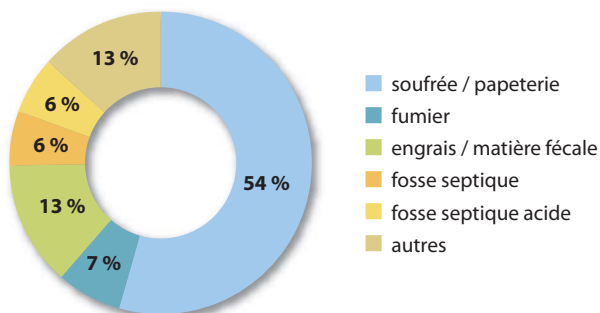
Cette première phase avait permis d'évaluer la situation olfactive dans Tarascon en quantifiant le taux de perception des odeurs et en identifiant la part des principales sources potentielles d'odeurs dans la commune. Durant les six mois d'observations, le taux de perception moyen était de 15 %, c'est-à-dire que 1,5 observation sur 10 a donné lieu à la perception d'une odeur. Ce taux de perception était deux fois plus élevé durant l'été.

Sur les trois odeurs de référence définies pour les observations, les odeurs de **compostage** et de **papeterie** ont participé respectivement pour 37 % et 47 % dans le ressenti des mauvaises odeurs dans la commune. Les nez situés au sud de la commune sentaient davantage l'odeur de compost (50 %) que les nez situés plus au nord.

Deuxième phase, investigation sur les sources d'odeur en 2010

À partir de janvier, la campagne s'est poursuivie avec **une identification plus précise des origines des odeurs** afin de permettre aux exploitants de cibler les processus sur lesquels ils doivent intervenir pour diminuer les nuisances olfactives.

Pour cela, les nez ont été formés à la reconnaissance des odeurs émanant des deux principales sources potentielles de la commune : la papeterie et le centre de compostage. Ainsi **cinq odeurs de référence** ont été choisies et servent de « palette » au jury de nez dans leurs observations. Les observations ont duré tout au long de l'année 2010.



Perception des odeurs dans la commune de Tarascon au cours de l'année 2010 : répartition des origines d'odeurs suivant les cinq odeurs de référence prédéfinies.

Plaintes enregistrées en 2010

217 plaintes d'odeurs ont été recensées dans la commune de Tarascon. 14 rapports de plaintes ont été édités et ont fait l'objet d'investigation.



La SRO, un véritable outil d'aide à la décision

Les données de cette campagne seront traitées en 2011. Elles seront croisées avec les données météorologiques et les paramètres de fonctionnement ou de dysfonctionnement des installations sources d'odeurs.

Les résultats serviront à définir les actions pertinentes à entreprendre par les exploitants, pour améliorer la situation olfactive dans la commune de Tarascon.

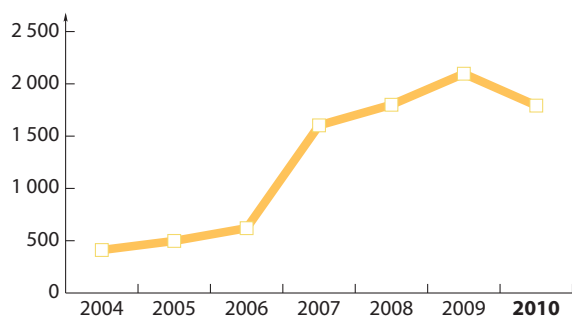
Des campagnes analogues seront réalisées durant l'année 2011 dans les communes de Vitrolles et Cabriès.



PLUS D'INFOS

■ Rapport d'étude sur les résultats de la campagne téléchargeable dès sa parution sur : www.airfobep.org

Bilan 2010 des plaintes liées aux odeurs



Évolution annuelle du nombre de plaintes liées aux odeurs recensées dans la région PACA.

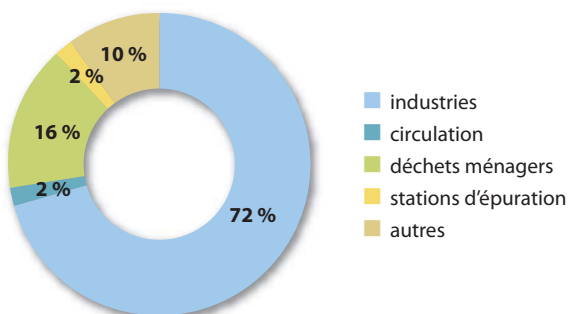
Constat sur les plaintes recensées

Durant l'année 2010, près de **1 800 plaintes** liées aux mauvaises odeurs ont été enregistrées dans la région PACA. Ce nombre de plaintes est stable ou en légère baisse par rapport aux deux années précédentes.

Origine des plaintes

Près des trois-quarts des plaintes recensées ont pour origine l'activité industrielle (72 %).

Les odeurs provenant d'activités liées aux déchets contribuent à hauteur de 15 %.



Origines (déclarées) des odeurs dans les plaintes recensées par la SRO en 2010.

Échos de la réduction des odeurs

L'arrêté ministériel du 22/04/08 exige des exploitants d'installation de compostage la réalisation d'une étude technico-économique de mise en conformité par rapport à la réglementation en vigueur. Une étude de dispersion des odeurs doit être faite pour les installations les plus émettrices. Par ailleurs, cet arrêté fixe des valeurs limites en termes d'unités d'odeurs sur la périphérie de ces installations. Le délai pour l'application des exigences définies par cet arrêté est de trois ans, soit avant avril 2011.

Exemples d'actions pour trois installations de compostages :

SOTRECO (Châteaurenard)

Couverture de l'aire de déchargement des boues pour réduire les odeurs

Un arrêté préfectoral a été établi par l'Inspection des Installations Classées au cours de l'année 2010 (30/11/2010). Cet arrêté impose de nouvelles prescriptions, notamment concernant la couverture du lieu de déchargement des boues, zone particulièrement odorante. Ainsi, en plus des travaux entrepris pour répondre aux exigences de l'arrêté ministériel du 22/04/08, des travaux supplémentaires sont en cours afin de respecter les exigences de ce nouvel arrêté préfectoral. Ces derniers sont presque achevés et devraient se terminer au plus tard en juillet 2011. Une inspection de cette installation est prévue pour 2011.

SÈDE Environnement (Tarascon)

Identification des sources et prévision de mise en conformité

Une campagne a été menée par un jury de nez bénévoles en 2009/2010 avec l'appui de la SRO (AIRFOBEP) afin d'approfondir l'identification des sources d'odeurs (cf. page 21). Les résultats de cette étude sont en cours d'exploitation et permettront de mieux comprendre les actions à mettre en œuvre pour réduire ces nuisances olfactives. L'Inspection des Installations Classées attend donc le rapport final de cette étude pour prendre une décision concernant de nouvelles prescriptions, au sein d'un arrêté préfectoral complémentaire.

BIOTECHNA (Ensuès-La-Redonne)

Une amélioration éprouvée

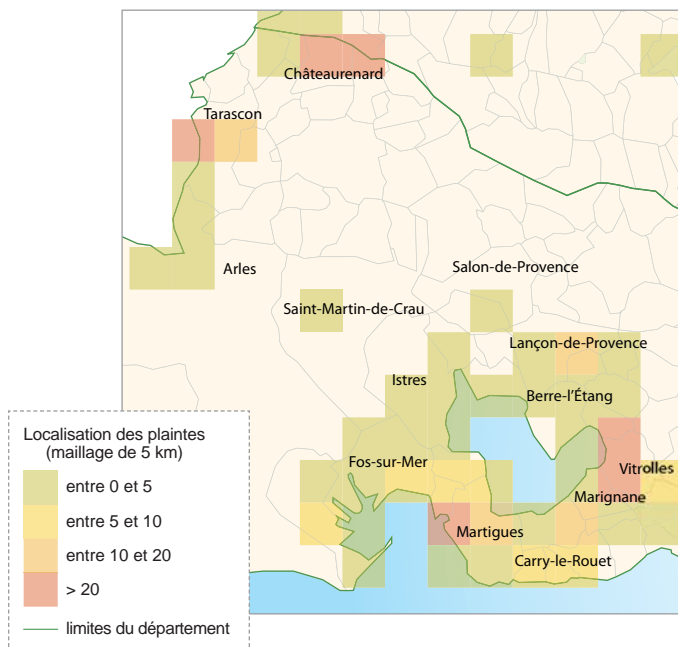
Suite à la mise en place de nouveaux équipements de désodorisation et à la réduction ces deux dernières années de la quantité de produits entrants (baisse du volume d'activité de 10 %), la situation s'est nettement améliorée en terme de nuisances olfactives. Quelques pics ponctuels d'odeurs sont néanmoins encore ressentis. En 2011, l'Inspection des Installations Classées programmera une visite d'inspection pour vérifier la conformité des installations avec l'arrêté ministériel de 2008.

Source : DREAL PACA

Localisation des plaintes

Plus de 85 % des plaintes recensées par la SRO sont localisées dans les Bouches-du-Rhône.

Les plaintes sont principalement localisées dans les communes du pourtour de l'étang de Berre mais également à l'est et au nord du département.

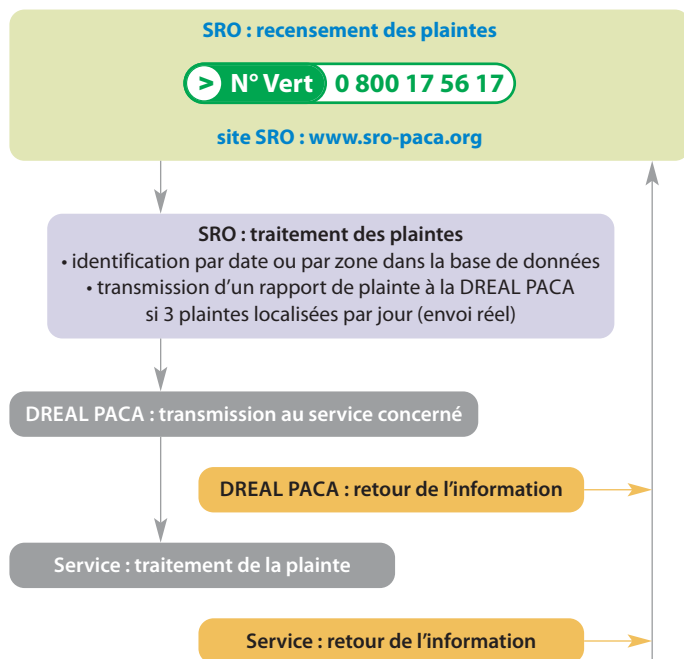


Cartographie des plaintes recensées par la SRO dans le département des Bouches-du-Rhône au cours de l'année 2010.

La gestion des plaintes

Une information complète en cas d'épisode olfactif

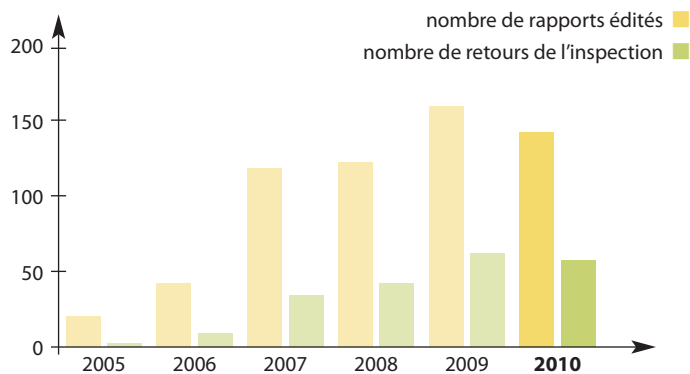
L'efficacité du traitement des problèmes de nuisances olfactives doit passer par une circulation rapide de l'information. Pour assurer cette circulation de l'information, une procédure a été mise en place.



Procédure de transmission aux services administratifs et de retour de l'information.

À chaque pic d'odeurs gênantes, la SRO transmet un rapport aux services de l'État et aux exploitants industriels. Ce rapport est complété par toutes les informations concernant l'épisode olfactif (avis des services de l'État, réponse de l'exploitant...). Une fois complété, le rapport est disponible sur : www.sro-paca.org

En 2010, 142 rapports de plaintes ont été transmis à la DREAL PACA.



Taux de retour, suite à investigation, des rapports de plaintes en 2010.

La mise en œuvre de la procédure progresse et gagne en efficacité. Le taux de retour d'information, synonyme d'investigation suite à des plaintes, est en progression. En 2010, **plus de 40% des rapports** de plaintes ont donné lieu à un retour après investigation auprès des exploitants.

Questions à Sandrine Serres, inspectrice DREAL PACA

- *Quelle est la procédure lorsque vous recevez un rapport de plaintes de la SRO ?*

- L'inspecteur, informé par la SRO, commence par contacter directement les exploitants qui pourraient être à la source des odeurs. Nous demandons à l'exploitant s'il y a eu des incidents particuliers, des travaux de maintenance, etc. qui pourraient expliquer ces nuisances inhabituelles. La réponse de l'exploitant est ensuite publiée sur le site de la SRO afin d'informer la population, et de les prévenir si les nuisances risquent de se prolonger les jours suivants.

- *Et les nuisances s'expliquent toujours par un incident ou un événement particulier sur l'exploitation ?*

- En fait la plupart du temps l'exploitant n'est pas en mesure de fournir une explication, car le phénomène de nuisance olfactive est souvent lié aux conditions météorologiques. Une exploitation peut générer de fortes nuisances en cas de vents défavorables par exemple. Il est aussi fréquent de recevoir des plaintes vers 21 heures, alors que le site a cessé toute activité.

- *Lorsqu'il y a beaucoup de plaintes, demandez-vous à l'exploitant de prendre des mesures pour faire baisser la gêne olfactive ?*

- Avant d'imposer des mesures, il faut d'abord comprendre d'où vient cette gêne. Où agir pour réduire les odeurs ? On peut être amené à faire appel à un jury de nez pour évaluer la situation olfactive (fréquence et niveaux de gènes) et mieux connaître l'origine des odeurs. Le rapport de synthèse des observations pourra ainsi faire apparaître des pistes de réduction des nuisances. Des échanges entre la DREAL, AIRFOBEP (pilote de la SRO) et l'exploitant permettront de définir les solutions les plus appropriées à mettre en place.

- *Les actions de réduction sont-elles imposées à l'exploitant ?*

- Une fois les choix techniques fixés pour la réduction des odeurs, l'inspection propose au préfet des prescriptions complémentaires à l'arrêté préfectoral d'autorisation de l'installation. Dans un premier temps, une étude technico-économique peut être exigée afin d'évaluer la faisabilité de l'opération. Des travaux et/ou des conditions d'exploitation particulières sont ensuite imposés à l'exploitant. Il faut toujours garder à l'esprit que malgré ces actions de réduction, certaines activités telles que le stockage de déchets ou les centres de compostage généreront toujours un minimum d'odeurs.

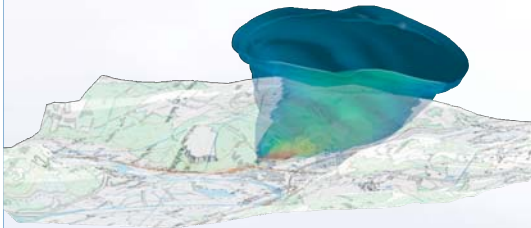
- *La problématique des nuisances olfactives est-elle analysée lors de l'implantation d'un nouveau site industriel ?*

- Il y a dix ans en arrière on se préoccupait peu des odeurs. Aujourd'hui c'est une problématique essentielle, la DREAL est très vigilante concernant les nouveaux projets. Le dossier de demande d'autorisation d'exploiter doit faire apparaître l'ensemble des moyens mis en œuvre pour limiter les nuisances olfactives. Nous savons aussi que sur des sites de compostage ou de stockage des déchets l'implantation géographique est essentielle. Le département des Bouches-du-Rhône étant fortement urbanisé d'une part et possédant de nombreuses zones protégées (Natura 2000, ZNIEFF...) d'autre part, il est difficile de trouver une implantation pour ces activités. Malgré leur intérêt d'utilité publique, on ne sait plus où mettre les usines. Et nous n'avons pas encore la clé pour réduire complètement les nuisances de ce type d'installation.

- *Pour vous quel est l'intérêt des plaintes des riverains enregistrées par la SRO ?*

- Les plaintes sont un véritable baromètre pour nous. Il est important de savoir si une installation génère des plaintes ou non. L'évolution annuelle nous permet de contrôler le bon fonctionnement de l'exploitation. S'il y a beaucoup de plaintes nous savons que des actions vont devoir être engagées. Il est donc très important d'utiliser le numéro vert de la SRO afin qu'un maximum de plaintes soient répertoriées.

Depuis plusieurs années, AIRFOBEP œuvre à mieux connaître la variabilité spatiale des polluants et à prévoir leurs niveaux, cela à travers différentes méthodes de modélisation.



Exemple de modélisation.

à savoir

La météorologie est une donnée essentielle dans la surveillance de la qualité de l'air. Elle intervient dans les travaux de modélisation pour la compréhension des phénomènes de pollution atmosphérique ainsi que dans la prévision de la qualité de l'air.

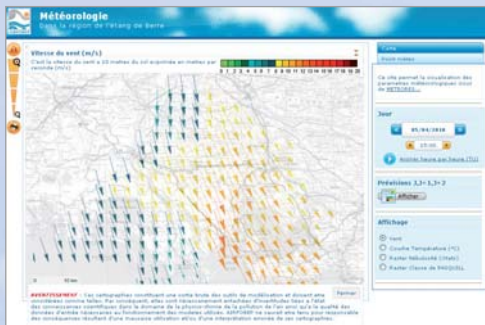
Cartographie de la météorologie dans la région de l'étang de Berre

L'application **Visu météo**, développée en 2009, permet de cartographier plusieurs paramètres météorologiques dans la zone de l'étang de Berre.

Cinq paramètres importants sont pris en compte par cette application :

- vitesse du vent
- direction du vent
- température
- nébulosité
- stabilité

Les cartographies obtenues permettent de visualiser la répartition géographique de ces derniers dans l'ensemble de la zone, mais aussi leur évolution temporelle : heure par heure au cours d'une journée par exemple.



Représentation cartographique des champs de vents par l'application **Visu météo** (sur la zone de compétence d'AIRFOBEP).

Les objectifs de la modélisation

La modélisation est une méthode utilisée afin de traiter ou de compléter les mesures de la qualité de l'air, pour :

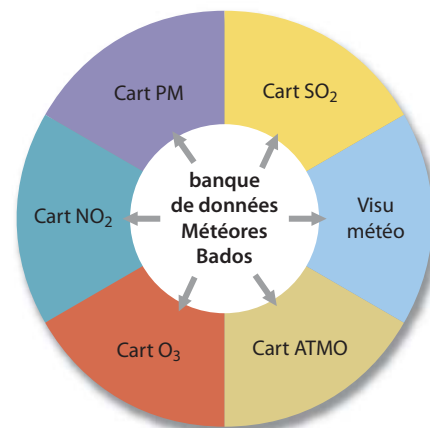
- **disposer d'informations** sur la qualité de l'air en dehors des zones couvertes par les stations de mesure,
- **élaborer des cartes de répartition** des concentrations en polluants dans l'espace,
- **prévoir les niveaux de concentrations** en polluants et déterminer la tendance évolutive de la qualité de l'air (amélioration, stagnation ou dégradation) pour les jours à venir.

La modélisation peut également être utilisée dans d'autres domaines, comme par exemple pour la surveillance des odeurs : le logiciel **Odotrace** a été élaboré pour rechercher l'origine des odeurs (cf. page 18).

Les données utiles aux modèles

Les données d'entrées, nécessaires à ces outils de modélisation, proviennent d'une multitude de sources (données d'émissions, météorologie, topographie, etc.). AIRFOBEP a mis en place sur les dernières années, deux bases de données **Météores** et **Bados** gérant respectivement l'ensemble des données météorologiques et des données sur les concentrations de polluants atmosphériques.

Un troisième type de données, la localisation et les débits des émissions de polluants, est indispensable à l'élaboration de ces cartes. **Les données d'émissions** disponibles sont issues de l'inventaire PACA régional (2004) et de l'inventaire des émissions industrielles de la zone de l'étang de Berre réalisé par AIRFOBEP (2006).



Organisation des outils de modélisation d'AIRFOBEP.

Cartographie de la pollution sur le territoire d'AIRFOBEP

Les applications développées

En tenant compte des caractéristiques locales des polluants, des applications ont été mises en place par AIRFOBEP **pour cartographier et prévoir la qualité de l'air** dans la région de l'étang de Berre.

Ces applications concernent cinq indicateurs de la qualité de l'air :

- le dioxyde de soufre (SO₂),
- les particules (PM),
- les oxydes d'azote (NO_x),
- l'ozone (O₃),
- l'indice de qualité de l'air (IQA).

Ces applications produisent **quotidiennement** des cartographies pour rendre compte de :

- la qualité de l'air observée la veille : cartes (J-1),
- la qualité de l'air prévue pour le jour même, le lendemain et le surlendemain : cartes (J, J+1 et J+2).

Les modèles utilisés

Ces applications sont basées sur des modèles spécifiques à chaque polluant :

- SO₂ et PM : modèles basés sur un calcul de dispersion atmosphérique (ADMS4 et ADMS-Urban),
- NO₂ et O₃ : exploitation des sorties du modèle national PREV'AIR, associé aux cadastres des émissions départementales.

Afin d'améliorer la précision de ces modèles, les données sont analysées et corrigées :

- calcul de la pollution de fond à partir des mesures effectuées par les capteurs d'AIRFOBEP,
- interpolation et ajustement à l'aide des concentrations mesurées.

Cartographie de l'indice ATMO dans la région de l'étang de Berre

L'indice ATMO (appelé également IQA) caractérise la qualité de l'air globale d'une journée pour l'ensemble d'une zone géographique.

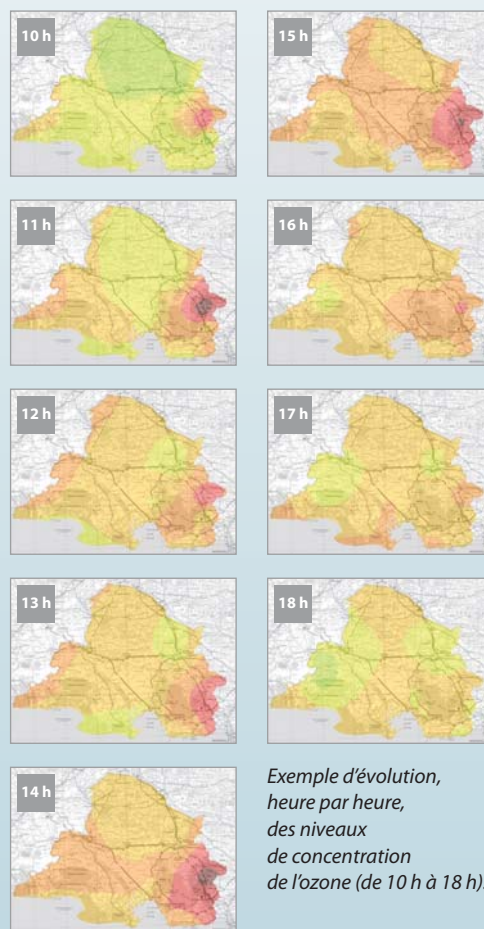
Cet indice prend en compte les niveaux de concentration des quatre principaux polluants (SO₂, PM, NO₂ et O₃) au travers de sous-indices.

L'indice global et ses sous-indices peuvent être évalués en tout point du territoire et ainsi être représentés sous forme de cartes.

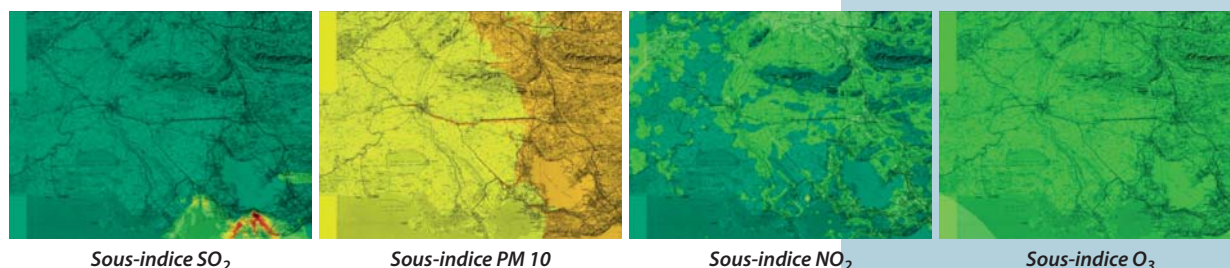
Nouveauté 2010 : une assimilation heure par heure

Les plateformes de modélisation peuvent participer, au même titre que la mesure, à la communication en temps réel des cartes de surveillance de la qualité de l'air sur le territoire d'AIRFOBEP.

Afin améliorer l'information fournie au quotidien, des outils ont été développés en 2010 afin de prendre en compte les données mesurées en quasi-temps réel dans les cartographies de qualité de l'air (SO₂, PM 10, NO₂, O₃ et IQA).



Les cartes réalisées sont disponibles sur le site <http://previsions.airfobep.org>

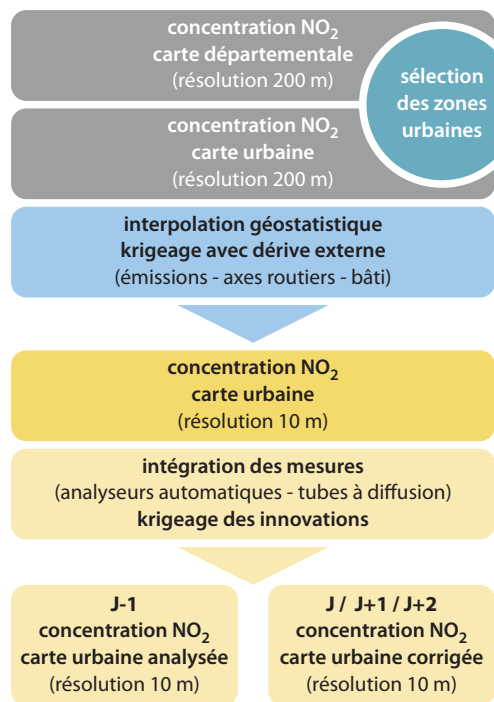


Représentation cartographique des sous-indices qualité de l'air selon une échelle colorimétrique des niveaux de concentration des quatre principaux polluants.

4

Surveillance du dioxyde d'azote en zone urbaine

Afin de compléter ses outils de surveillance de la pollution en dioxyde d'azote (NO₂), AIRFOBEP a développé une plateforme de modélisation. Cette plateforme produit quotidiennement, depuis 2009, des cartes de pollution en NO₂ pour l'ensemble du territoire de surveillance d'AIRFOBEP. Une évolution, réalisée en 2010, permet de compléter ces cartes « départementales » par des « zooms » sur les zones urbaines.



Concentration NO₂ à l'échelle urbaine :
chronologie des étapes de production des cartes.

Cartographie du NO₂ à l'échelle des zones urbaines

L'objectif de cette évolution est de produire des cartographies des concentrations maximales journalières de la pollution NO₂ pour :

- les jours J, J+1 et J+2 (cartes prévues)
et le jour J-1 (carte analysée),
- les six principales villes du territoire AIRFOBEP : Arles, Istres, Marignane, Martigues, Salon-de-Provence et Vitrolles.

Méthodologie

Les données d'entrée pour l'élaboration des cartes NO₂ urbaines sont les résultats des simulations de la plateforme à l'échelle départementale. L'interpolation à l'échelle urbaine se fait grâce à la prise en compte d'une **variable auxiliaire** appropriée. La variable prise en compte doit apporter un gain d'information dans la réalisation de ces cartes et doit par conséquent être fortement corrélée aux concentrations à estimer.

La variable ainsi choisie combine trois paramètres environnementaux :

- le bâti,
- les axes routiers,
- les émissions de NO_x.

En plus de cette variable, la carte analysée pour la veille (J-1) est produite en assimilant les données des stations de mesure d'AIRFOBEP.

Assimilation des données

Pour la production de cartes analysées de la veille (J-1), est utilisée une **méthode géostatistique** qui intègre, en plus de la variable auxiliaire (dérive externe), les données d'observations issues des mesures d'AIRFOBEP. Cette technique géostatistique (dite « krigage des innovations avec dérive externe ») permet d'obtenir une cartographie de la pollution en NO₂ la plus proche possible de la réalité.

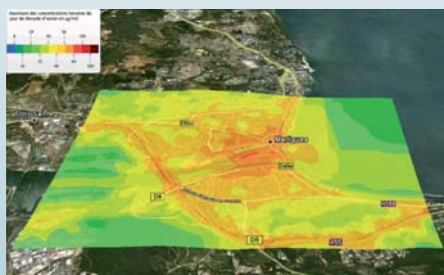
Les données d'observations prises en compte sont celles issues :

- des analyseurs automatiques dans les stations de mesure d'AIRFOBEP,
- des mesures de stations virtuelles.

Pour pallier au faible nombre d'analyseurs automatiques présents dans chacune des zones urbaines, les données de mesure par tube passif sont exploitées pour la réalisation de la carte analysée. La méthode consiste à établir des corrélations entre la mesure d'un analyseur automatique et celles des tubes à diffusion passive. Ces derniers sont alors considérés comme des stations virtuelles pour lesquelles les concentrations sont calculées à l'aide des mesures de l'analyseur.

à savoir

Les cartes urbaines de pollution NO₂ issues de la plateforme de modélisation du dioxyde d'azote, représentent, pour chacune des six principales villes de la région de l'étang de Berre, les concentrations maximales journalières de cette pollution. Ces cartographies sont accessibles au public via le site <http://previsions.airfobep.org>.



Carte de la concentration en NO₂ (µg/m³) :
exemple dans la ville de Martigues.



PLUS D'INFOS

■ Rapport d'étude
téléchargeable sur
www.airfobep.org

Nouveauté 2010 : la plateforme QAbil

À partir des données produites par les plateformes de modélisation, AIRFOBEP a développé en 2010 un outil à l'usage du personnel d'AIRFOBEP, nommé QAbil.

Un outil de production de « bilans cartographiques »

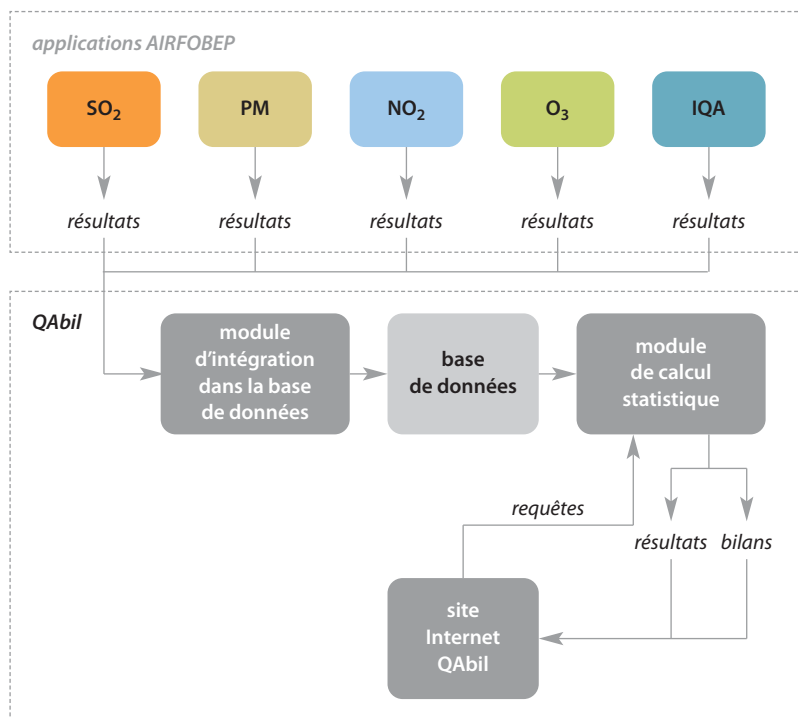
QAbil est un outil interne qui a pour fonction :

- de stocker l'ensemble des données générées par les plateformes de modélisation dans une base de données spécifique,
- de réaliser des bilans périodiques et territoriaux à partir d'indicateurs de qualité de l'air bien définis.

QAbil : un système opérationnel

La plateforme QAbil est composée de trois modules :

- un module qui intègre et stocke des données issues des plateformes de modélisation,
- un module de calcul statistique qui analyse les requêtes de bilans envoyées depuis le site Internet de QAbil et réalise les calculs, les résultats sont ensuite transférés vers ce site,
- un site Internet qui permet à l'utilisateur de paramétrer les requêtes statistiques et de consulter les résultats obtenus.



Architecture du système QAbil.

Bilans de la qualité de l'air générés par QAbil

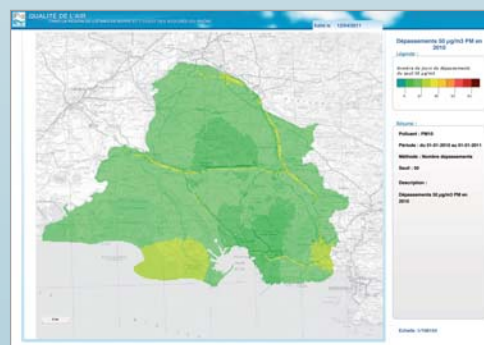
QAbil offre la possibilité de produire des cartographies d'indicateurs de la qualité de l'air à partir des données des plateformes de modélisation. Des requêtes permettent de produire ces bilans en spécifiant :

- une période : à définir par l'utilisateur pour chaque bilan demandé,
- un polluant : parmi les polluants gazeux et particulaires réglementés (SO₂, PM, NO₂ et O₃) ou IQA,
- un indicateur de la qualité de l'air choisi par l'utilisateur : moyenne, maximum, nombre de dépassements d'un seuil.

The screenshot shows a web form titled 'Formulaire de demande de bilan'. It includes fields for 'Titre', 'Description', and 'Polluant' (set to 'Particules PM10'). There are radio buttons for 'Période' (one journée, un mois, une année, choisir les dates) and dropdown menus for month (12) and year (2011). It also has dropdowns for 'Méthode de calcul' (Moyenne) and 'Agrégation' (1h). A 'Simulation' dropdown is set to 'Données analysées à partir des mesures'. There are 'Envoyer la demande' and 'Fermer' buttons.

Fenêtre de saisie d'une requête sur le site Internet de QAbil. Les bilans sont réalisés à partir des données de modélisation des plateformes de modélisation : cartographies observées (J-1) ou prévues (J, J+1 et J+2).

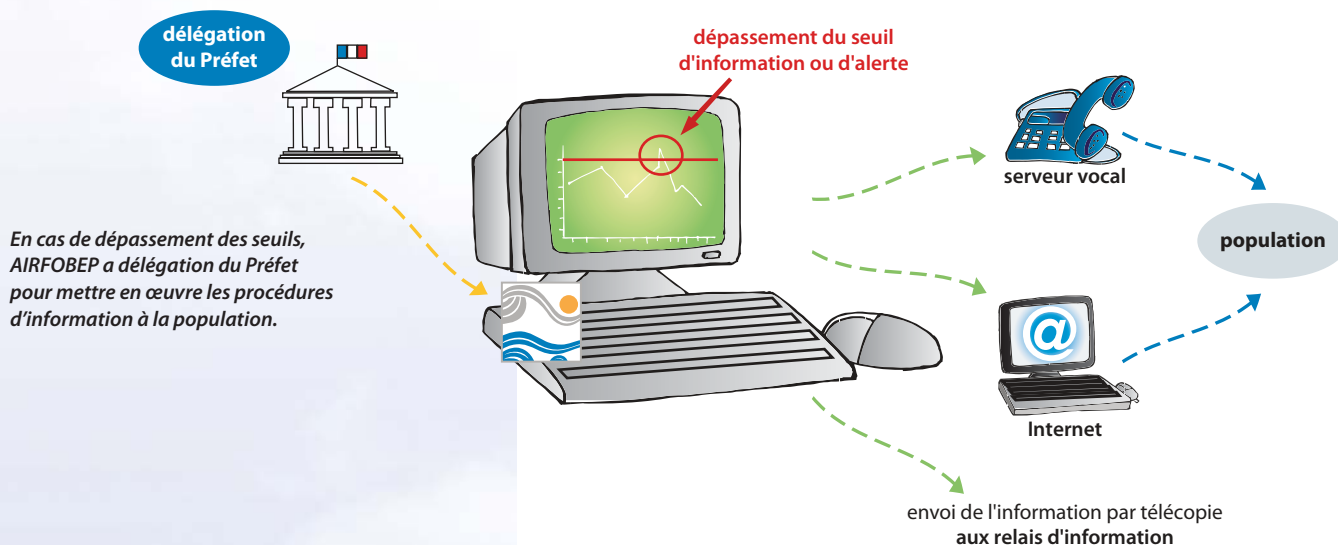
Le site Internet de QAbil permet à l'utilisateur de visualiser et d'imprimer les bilans qui ont été générés par l'outil.



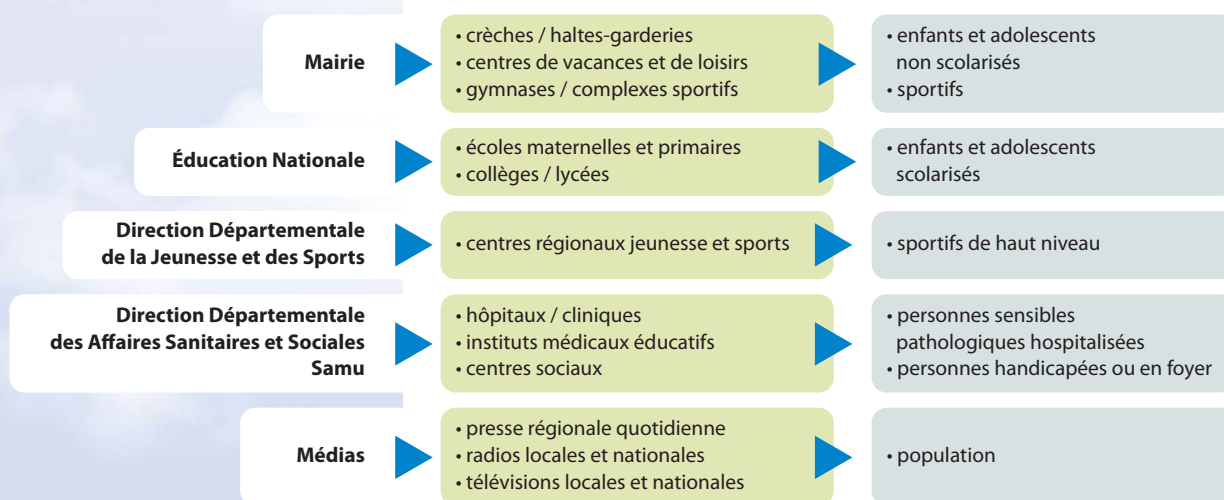
Affichage d'une cartographie de calculs statistiques sur le site Internet de QAbil.

Information en cas de pic de pollution

Lors des pics de pollution, AIRFOBEP s'appuie sur des relais pour diffuser l'information à l'ensemble de la population.



Les relais transmettent l'information aux établissements



Les cibles prioritaires

- Nourrissons, enfants
- Femmes enceintes
- Personnes âgées
- Fumeurs
- Asthmatiques
- Cardiaques
- Personnes souffrant de maladie respiratoire ou de pathologie chronique

Si vous souhaitez être destinataire de cette information, créez une liste de diffusion et contactez AIRFOBEP au 04 42 13 01 20.

Qui sont les relais ?

Les relais sont des organismes en lien avec du public. Ils doivent informer les populations dont ils ont la charge, des recommandations à suivre et des précautions à prendre.

Comment est diffusée l'information ?

L'information est transmise à ces relais par une télécopie réglementaire qui précise les principales caractéristiques de l'épisode de pollution. En complément de cette information, ils peuvent également recevoir une information prévisionnelle quant au risque d'un pic de pollution, datée de la veille pour le lendemain.

Quels sont les outils pour faire circuler l'information ?

Pour relayer l'information dans les plus brefs délais, plusieurs moyens peuvent être utilisés par les relais : le téléphone, la télécopie et bien sûr le courriel qui permet un renvoi automatique. Parfois des « chaînes » sont mises en place, notamment dans les lieux où il n'y a pas d'ordinateur ou de télécopie.

Que faire en cas de pollution ?

Consignes sanitaires du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique en France (18 avril 2000).

Adapter ces activités physiques et sportives selon les seuils atteints

seuil d'information-recommandations

seuil d'alerte

adultes et adolescents

- Ne pas modifier les activités sportives ni les compétitions.

Pour les sujets sensibles, il est recommandé de s'abstenir de concourir.



- Éviter les activités sportives à l'extérieur des locaux et privilégier les activités dans les gymnases.

Pour les sujets sensibles, adapter ou suspendre l'activité en fonction de la gêne ressentie.

enfants de 6 à 15 ans

- Laisser les enfants s'aérer normalement.
- Ne pas modifier les activités sportives ni les compétitions.

Pour les sujets sensibles, privilégier les activités calmes, il est recommandé de s'abstenir de concourir.



- Éviter les activités sportives à l'extérieur.
- Reporter les compétitions, qu'elles soient à l'intérieur ou à l'extérieur des locaux.
- Privilégier les activités calmes dans les gymnases.

enfants de moins de 6 ans

- Ne pas modifier les déplacements habituels (domicile, école...)
- Laisser les enfants s'aérer normalement.
- Ne pas modifier les activités.

Pour les sujets sensibles, éviter les exercices physiques intenses et privilégier les activités calmes.



- Ne pas modifier les déplacements indispensables.
- Éviter les promenades et les activités à l'extérieur.

Être vigilant par rapport aux personnes sensibles

- **Respecter le traitement médical prescrit :** veiller à ce qu'il soit bien suivi, être vigilant par rapport à toute aggravation de l'état de santé.
- **Surveiller l'apparition de symptômes :** toux, gêne respiratoire, irritation de la gorge, des yeux...

N'hésitez pas à prendre un avis médical en cas de doute.

Ne pas augmenter les effets de pollution

- **Ne pas s'exposer à d'autres facteurs irritants :** fumée de tabac, gaz d'échappement des voies à fort trafic, solvants dégagés par les produits d'entretien, de bricolage, de jardinage...
- **Adopter une conduite souple :** limiter sa vitesse afin de diminuer sa consommation de carburant.
- **Privilégier** le covoiturage et les transports en commun.
- **Aérer** le matin et le soir pour éviter de confiner l'air pollué.

Attention : Un épisode de pollution ne justifie pas un confinement, il convient de ne pas modifier ces pratiques habituelles d'aération et de ventilation.

AIRFOBEP tient à la disposition des établissements recevant du public un poster rappelant ces consignes sanitaires. Vous pouvez en faire la demande au 04 42 13 01 20 ou par courriel : airfobep@airfobep.org

Les outils de communication d'AIRFOBEP

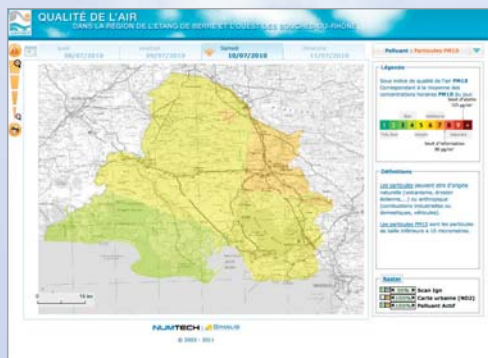
Dans sa démarche de communication pour tout public, AIRFOBEP a mis en place des outils ciblés pour mieux vous satisfaire. Depuis 2010, sa stratégie évolue afin de mieux répondre à vos attentes, en améliorant l'accessibilité de l'information et en valorisant le fond documentaire.



Site AIRFOBEP.



Site Surveillance Régionale des Odeurs PACA.



Site Prévisions de la qualité de l'air d'AIRFOBEP.

Vous pouvez recevoir gratuitement des informations sur l'air ou sur les odeurs. Demandez à être ajouté à la liste des destinataires.

Contactez-nous au 04 42 13 01 20 ou par courriel : airfobep@airfobep.org

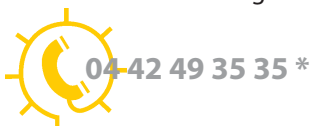
Une information continue sur Internet actualisée heure par heure

L'état actuel de la qualité de l'air

Venez suivre les mesures en direct, vous renseigner sur les polluants et les activités d'AIRFOBEP, ou télécharger nos rapports d'études :

www.airfobep.org

Un serveur vocal est également à votre disposition 24 h / 24 :



(*) selon tarification téléphonique en vigueur

Les nuisances liées aux odeurs

Suivez en direct les plaintes recensées et en cas de gênes, n'hésitez pas à nous le signaler en quelques clics :

www.sro-paca.org

ou grâce au numéro vert :

N° Vert 0 800 17 56 17

La prévision de la qualité de l'air

Renseignez-vous sur l'état prévisionnel de la qualité de l'air du jour ou du lendemain :

<http://previsions.airfobep.org>

Une information périodique à plusieurs échelles temporelles (jour, semaine, mois, année)

Suivi de l'état de la qualité de l'air

- **Bulletin quotidien**

Donne les indices de qualité de l'air (IQA) du jour et sa prévision pour le lendemain.

Disponible sur demande, réactualisé en 2011.

- **Bulletin hebdomadaire**

Récapitule les indices de qualité de l'air et les dépassements réglementaires de la semaine.

Disponible sur demande, réactualisé en 2011.

- **Bulletin mensuel**

Dresse un bilan mensuel des mesures et des indices de la qualité de l'air. Présente aussi l'actualité sur les activités de l'association.

Disparaîtra au cours de l'année 2011 pour être remplacé par une affiche trimestrielle.

- **Bilan annuel de la qualité de l'air**

Décrit le dispositif de mesure mis en place, les études et les actions réalisées durant l'année écoulée. Contient les résultats de mesure de la qualité de l'air, leur comparaison aux seuils réglementaires ainsi que les principaux effets sur la santé.

En 2011, ce document est scindé en deux parties séparées :

- les résultats de mesure dans un Bilan annuel de la qualité de l'air,
- les actions et services d'AIRFOBEP dans un Bilan d'activité.

- **Bilans annuels pour les polluants SO₂, PM, NO₂ et O₃**

Dressent en quatre pages les principaux événements de pollution pour le polluant considéré et les procédures préfectorales mises en œuvre.

En 2011, ces quatre documents sont intégrés dans le Bilan annuel de la qualité de l'air.

- **Bilan annuel synthétique par zone géographique**

Résume les données de mesure et les études réalisées sur la zone considérée durant l'année écoulée.

Suivi des plaintes des odeurs

- **Lettre trimestrielle des odeurs**

Synthétise, à l'échelle du trimestre, les résultats du jury de nez et le bilan des plaintes. Comprend un dossier présentant les campagnes réalisées et une fois par an, le bilan annuel de la surveillance des odeurs.

Bilans des différentes activités

- **Bilan annuel d'activité de la surveillance des odeurs**

Prend en compte toutes les activités réalisées dans le cadre de la SRO : bilan de la surveillance menée par le jury de nez, bilan des plaintes, résultats synthétiques des campagnes, etc.

En 2011, ce document est intégré dans le Bilan d'activité d'AIRFOBEP.

- **Bilan annuel d'activité de la chaîne de mesure des polluants**

Présente l'ensemble des activités de la chaîne de mesure durant l'année écoulée : étalonnage, vérification des analyseurs, résultats des comparaisons interlaboratoires, etc.

Des informations réglementaires

Pics de pollution et nuisances olfactives

- **Lettre aux relais d'information**

Présente notamment les principales recommandations à diffuser à la population.

- **Dossiers réglementaires pour les polluants SO₂, PM et O₃**

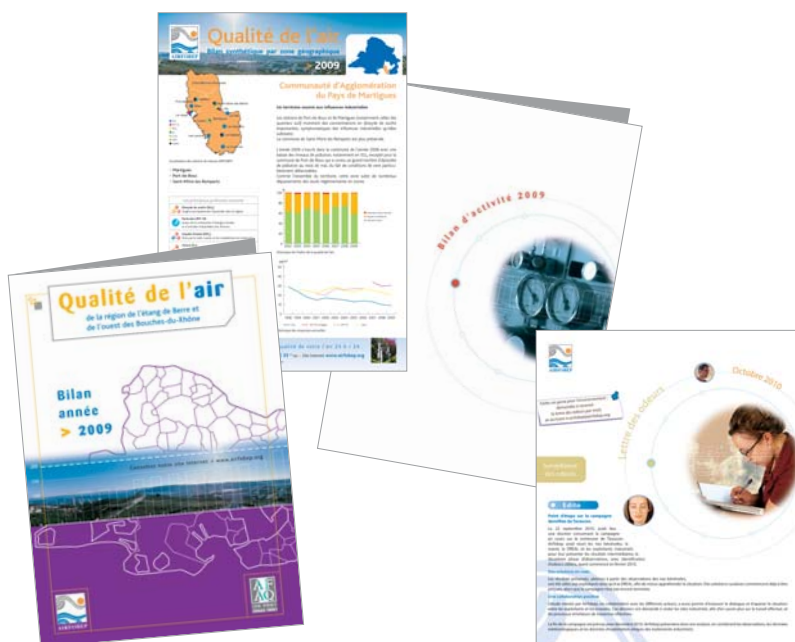
Détaillent les modalités de déclenchement des procédures d'information-recommandations de la population et de mise en œuvre des mesures d'urgence.

- **Plaquette STERNES**

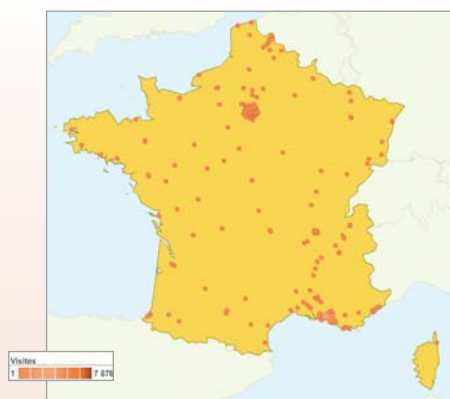
Informe sur les modalités de mise en œuvre des réductions des émissions soufrées industrielles.

- **Dossier réglementaire pour les odeurs**

Précise les prescriptions générales qui visent à limiter la pollution olfactive. Détaille aussi les actions particulières à mener au sein des différents types d'installations pour éviter cette nuisance.



Retrouvez l'ensemble de ces documents sur notre site Internet à l'adresse suivante : <http://www.airfobep.org/publications-airfobep.html>
Disponibles également sur simple demande.



Localisation des visiteurs du site d'Airfobep en 2010.

Les connexions Internet

- Site d'Airfobep général
www.airfobep.org :

32 880 visites. Le nombre moyen de pages consulté est de deux pages par visite.

Ces visiteurs proviennent de toute la France. Ils accèdent aux sites principalement par moteurs de recherche ou accès direct. Peu d'accès sont réalisés via des sites référencés.

- Surveillance régionale des odeurs
www.sro.org :

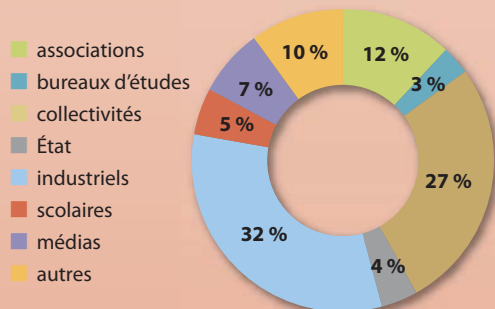
6 400 visites, soit un peu plus qu'en 2009 (6 200 visites).

- Prévisions
<http://previsions.airfobep.org> :

2 700 visites.

Les demandes de données

Tout au long de l'année 2010, Airfobep a pris en charge **147 demandes** de données. Elles sont issues pour un tiers des industriels, un autre tiers des collectivités et le tiers restant des autres secteurs (associations, médias, scolaires...).



Répartitions des demandes par secteur d'activité en 2010.



PLUS D'INFOS

• Rappports d'étude 2010 disponibles sur <http://www.airfobep.org/publications-airfobep.html>

Les publications périodiques en 2010

documents périodiques	nombre de destinataires	parution
Bulletin quotidien	20/jour	quotidien
Bulletin hebdomadaire	40/semaine	hebdomadaire
Bulletin mensuel	1 650/mois	mensuel
Lettre trimestrielle des odeurs	1 000/trimestre	trimestriel
Bilan dioxyde de soufre 2009	650/an	février
Bilan particules en suspension 2009	650/an	mars
Bilan dioxyde d'azote 2009	650/an	avril
Bilan ozone 2009	650/an	mai
Bilan d'activité Surveillance des odeurs 2009	300/an	mars
Bilan d'activité Chaîne de mesure 2009	60/an	juin
Bilan annuel de la qualité de l'air 2009	350/an	juin
Synthèse annuelle par zone géographique	350/an	juin
Info + : bilan « Opération ozone »	650/an	juin

Diffusion 2010 des documents d'information réglementaires

documents réglementaires	nombre de documents diffusés	parution
Dossier Ozone	160/an	juin
Lettre aux relais d'information	160/an	juin
Dossier Dioxyde de soufre	160/an	novembre
Plaquette STERNES	160/an	novembre
Dossier Particules en suspension	160/an	décembre

Les nouveaux rapports d'études 2010

thème	description	parution
Modélisation	Surveillance et prévision de la qualité de l'air dans la région de l'étang de Berre : Plateforme de modélisation en temps réel (Vigipol)	mai
	Perpol : performances des outils de modélisation de la plateforme Vigipol	novembre
Météorologie	Visu-Météores : Cartographie des prévisions météorologiques	février
	Note méthodologique	
Dioxyde d'azote	Plateforme de modélisation NO ₂	juin
	Cartographies urbaines : méthodologie	
Odeurs	Campagne d'observation des odeurs dans les communes de Martigues et Port-de-Bouc	mars
	Odotrace 2 (cartogène) : Cartographie de la gêne olfactive	octobre
	Particules sédimentables : Investigation dans les communes de Châteauneuf-les-Martigues et La Mède	juillet
Particules	VIGIPOL PM : Performances 2008 et 2009	août
	Mesures ajustées des PM 10 : Investigation sur les stations de référence	août
	Plateforme de modélisation PM : Mises à jour 2010	octobre
	Métaux lourds dans la région de l'étang de Berre en 2009	mai
Bois - Énergie	Bois - Énergie & Qualité de l'air en région PACA	août

Les outils de sensibilisation d'AIRFOBEP

Parce que nos enfants sont les citoyens de demain, AIRFOBEP dispose d'outils pédagogiques pour sensibiliser le jeune public à la qualité de l'air.

Les documents

• Incollable « Découvre l'air avec Arthur ! »

Un livret de quizz sur le thème de l'air, réalisé en partenariat avec ATMO Picardie.

• Le guide des bonnes mani'air

Pour connaître les bonnes pratiques quotidiennes contribuant à l'amélioration de notre air.

• Fiches pédagogiques :

- La pollution atmosphérique
- L'indice de la qualité de l'air
- Le dioxyde de soufre
- Le dioxyde d'azote
- L'ozone
- Les particules en suspension

• L'air sous surveillance

Petit fascicule qui explique de manière globale, la surveillance de la qualité de l'air à l'échelle nationale (réalisé par ATMO France).

• Affiches

- « Quel air a notre air ? »
(l'atmosphère, l'air et les origines de la pollution)
- « Quel air est-il ? » (la mesure de la qualité de l'air)
- « Dioxyde de soufre : quel air as-tu ? »
- « L'ozone : ami ou ennemi ? »
- « Qui se cache derrière les oxydes d'azote ? »
- « Pollution : quels sont les effets ? »

Pour les expositions, AIRFOBEP dispose d'affiches plus générales :

- Le transport des polluants :
« L'air pollué voyage mais retombe toujours quelque part ! »
- Les effets sur la nature : « Comment la nature tombe malade à cause de la pollution de l'air ? »
- L'air à l'intérieur des maisons :
« Dans une maison, suis-je à l'abri de la pollution ? »
- La définition de l'effet de serre :
« L'effet de serre, ça sert à quoi, je vous le demande ? »
- La composition de l'atmosphère : « Oh...la belle atmosphère »

Les vidéos et CDrom

• Animations flash

Pour tout connaître sur les polluants, leur mesure, leurs effets sur la santé et le fonctionnement du réseau de surveillance de la qualité de l'air en quelques minutes.

• « Les sens de l'air »

Un film de 20 minutes pour sensibiliser le public à la pollution atmosphérique et faire connaître le métier d'AIRFOBEP (en collaboration avec l'association Vibrisse et l'ADEME).

• CDrom interactif Ozone

Un outil pédagogique et interactif de sensibilisation à la pollution par l'ozone. Il vous aidera à comprendre et à expliquer les phénomènes, à savoir ce qu'il faut faire lors d'épisode de pollution et à adopter les comportements citoyens pour lutter contre la pollution.



Intervention de sensibilisation

Toute l'année, AIRFOBEP propose des interventions de sensibilisation pour s'initier à la problématique « qualité de l'air » :

- un exposé présentant :
 - l'association et ses missions,
 - le dispositif de mesure de la qualité de l'air,
 - les principaux polluants mesurés et leurs sources,
 - les procédures d'information en cas de pollution,
- un film : « Les sens de l'air »,
- un test du souffle à l'aide d'un spiromètre,
- un comptoir des odeurs : pour reconnaître différentes odeurs.

À ces interventions s'ajoute celle de « l'Opération Ozone » destinée aux élèves du département des Bouches-du-Rhône. Elle met en œuvre une expérimentation permettant de mieux comprendre la qualité de l'air (cf. page 34).

*Vous souhaitez participer ou organiser une intervention ?
Contactez-nous au 04 42 13 01 20
ou par courriel : airfobep@airfobep.org*



« Opération ozone » : une pratique simple pour les élèves qui découvrent une mesure scientifique.



Interventions d'AIRFOBEP auprès des scolaires en 2010.

Bilan des actions 2010

Quelques chiffres :

actions pédagogiques de sensibilisation	nombre de participants
Sensibilisation en écoles primaires	2 700
Sensibilisation en collèges et lycées	400
Opérations scolaires	825
Air et santé (médecins, infirmières)	75
Centres sociaux	200
Manifestations diverses	430
visites des locaux d'AIRFOBEP	nombre de visiteurs
Scolaires	180
Associations	50
Autres	50

« Opération ozone »

Pour la neuvième année consécutive, AIRFOBEP a poursuivi son **programme pédagogique** « Opération ozone », en partenariat avec le rectorat d'Aix-Marseille et avec le soutien du Conseil Général 13.

L'opération se déroule en deux étapes. Dans un premier temps, AIRFOBEP intervient en classe pour **sensibiliser sur la qualité de l'air**, les problèmes liés à la pollution atmosphérique, ainsi que les moyens mis en œuvre pour s'en protéger. Dans un second temps, les élèves s'initient à **une pratique scientifique** au travers de la mise en œuvre d'un protocole de mesure expérimentale de l'ozone.

Les mesures de l'ozone sont réalisées grâce à des écobadges, constituées d'un support et d'une carte-test en papier. Le papier est imprégné d'un indicateur coloré spécifique à l'ozone, c'est-à-dire d'un réactif chimique qui se colore en fonction de la teneur en ozone dans l'air. Le niveau de pollution en ozone est ensuite évalué en comparant la couleur du badge avec l'échelle de couleur de référence fournie.

En 2010, trente-quatre classes, issues de seize établissements scolaires du territoire d'AIRFOBEP, ont participé à cette opération (collèges et lycées).

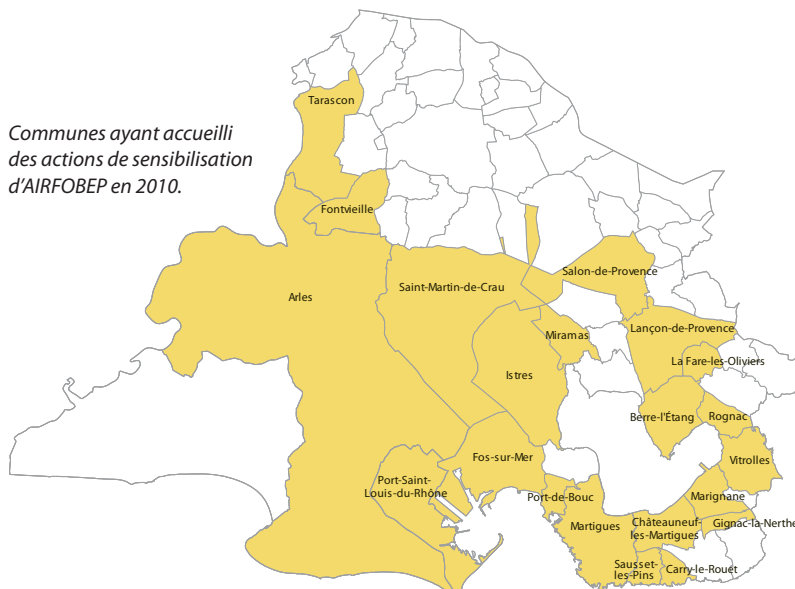
Les manifestations

Si AIRFOBEP intervient régulièrement dans les établissements scolaires à la demande des enseignants, **elle participe aussi à des manifestations à la demande des mairies ou des associations.**

Ainsi AIRFOBEP était présent sur l'Écoforum du développement durable à Miramas les 27 et 28 mai 2010 ou encore sur le Forum Santé de Port-Saint-Louis-du-Rhône le 23 novembre 2010. Les animatrices d'AIRFOBEP proposaient sur leur stand des activités ludiques comme le test du souffle ou la mallette aux odeurs, pour faire découvrir aux enfants les problématiques de qualité de l'air et des nuisances olfactives.

Depuis quelques années, AIRFOBEP participe aussi à la Semaine de la mobilité de la ville d'Arles. Le 15 septembre 2010, AIRFOBEP tenait un stand devant la mairie, pour sensibiliser le public notamment sur les modes de transports les moins polluants. Au cours de la semaine suivante, AIRFOBEP est intervenue sur le thème de la qualité de l'air dans seize classes de CM1-CM2 d'Arles et ses alentours.

Communes ayant accueilli des actions de sensibilisation d'AIRFOBEP en 2010.



GLOSSAIRE

Chapitre 1

Étalonnage : opération consistant à vérifier le bon fonctionnement d'un appareil, en s'assurant que la mesure produite correspond bien à la valeur attendue, réalisée par un étalon.

Métrologie : elle peut se définir comme étant « la science de la mesure associée à l'évaluation de son incertitude ». La spécificité de la discipline métrologique n'est pas dans la mesure elle-même, mais dans la validation du résultat et la définition de ses limites. La qualité métrologique d'un appareil de mesure est l'ensemble des caractéristiques qui fera qu'un appareil de mesure effectuera les mesures avec la qualité correspondante à l'attente de l'utilisateur (l'étendue, la sensibilité, l'exactitude...).

Qualification : processus formel démontrant que l'appareil utilisé est conforme à son usage.

Chapitre 2

Énergie fossile : énergie produite à partir des roches issues de la fossilisation des êtres vivants (pétrole, gaz naturel, houille...).

Granulométrie : mesure de la taille des particules et des fréquences de ces particules par taille.

Loi Grenelle 2 : le Grenelle environnement, organisé en France en septembre et octobre 2007, consiste en un ensemble de rencontres politiques, visant à prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable. La loi portant « engagement national pour l'environnement », dite Grenelle 2, promulguée le 12 juillet 2010, correspond à la mise en application d'une partie des engagements de ce Grenelle Environnement.

Topographie : relief et configuration d'un terrain.

Chapitre 3

Nuisance olfactive : gêne liée à des odeurs.

Observation : le fait de « renifler » l'air extérieur (avec ou sans perception d'odeur).

Perception : le fait de sentir une odeur suite à une observation.

Taux de perception : rapport entre le nombre de perceptions et le nombre d'observations.

Chapitre 4

Interpolation : opération mathématique qui consiste estimer les valeurs entre les points de mesures.

Géostatistique : méthode ayant pour objet l'étude de tout phénomène quantitatif (ou qualitatif) qui se développe de façon structurée dans le temps et dans l'espace.

Krigeage : outil mathématique d'interpolation spatiale, permettant d'éliminer dans une série statistique les "aberrations", les valeurs relevées improbables, ou incohérentes, en se basant sur la valeur des données avoisinantes.

Requête : interrogation d'une base pour en récupérer une certaine partie des données.

Chapitre 5

Procédures préfectorales : mesures et actions de recommandations et de réduction des émissions par niveau réglementaire et par grand secteur d'activité.

Seuil d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou la dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Seuil d'information-recommandations : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population, rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates.

Sigles

AASQA : Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air

ADMS : Système de Modélisation de la Dispersion Atmosphérique (Atmospheric Dispersion Modelling System)

Afnor : Association Française de NORmalisation

Afsset : Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail

ASF : Autoroutes du Sud de la France

ATSDR : Agence publique américaine pour la prévention des expositions nocives et des maladies liées aux substances toxiques (Agency for Toxic Substances and Disease Registry)

ATMO France : réseau national des AASQA

Cofrac : Comité Français d'ACcréditation.

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EIL : Exercices de comparaison InterLaboratoires

ERS : Étude de Risque Sanitaire

IARC : International Agency for Research on Cancer

Ineris : Institut National de l'Environnement industriel et des RISques

IQA : Indice de la Qualité de l'Air

SPMPI : Secrétariat Permanent à la Prévention des Pollutions Industrielles

SRO : Surveillance Régionale des Odeurs

STERNES : Système Temporaire d'Encadrement Réglementaire et Normatif des Émissions Souffrées

Polluants

C₆H₆ : benzène

CO : monoxyde de carbone

CO₂ : dioxyde de carbone

COV : Composés Organiques Volatils

COVNM : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

NO₂ : dioxyde d'azote

NO_x : oxydes d'azote

O₃ : ozone

PM : particules en suspension

PM 10 : particules d'un diamètre < 10 µm

PM 2,5 : particules d'un diamètre < 2,5 µm

SO₂ : dioxyde de soufre

Unité de mesures

µg/m³ : microgramme par mètre cube d'air (1 µg = 10⁻⁶ g = 0,000001 g)

Bilan d'activité 2010

Au fil des ans, AIRFOBEP est devenu un expert incontournable dans le domaine de la surveillance de la qualité de l'air de la région de l'étang de Berre et de l'ouest des Bouches-du-Rhône.

Indépendant de par la diversité de ces membres, AIRFOBEP s'engage à rendre un service de qualité et à diffuser en toute transparence l'ensemble de ses travaux. AIRFOBEP souhaite ainsi démontrer son efficacité dans la réalisation des missions dont elle a la charge.

Au travers de ce bilan, AIRFOBEP présente l'ensemble des travaux menés au cours de l'année 2010 concernant la surveillance de la qualité de l'air, la surveillance des odeurs, la prévision de la qualité de l'air, ou encore l'information et la sensibilisation du public.

Comme chaque année, de nouvelles actions ont été mises en place en 2010, en particulier pour :

- **améliorer la qualité des résultats produits**
avec l'accréditation ISO 17025 de la partie essai du réseau de mesure et la mise en place d'un système de management environnemental,
- **améliorer la connaissance de la qualité de l'air**
par l'évolution du dispositif fixe de mesure et la réalisation de nouvelles études exploratoires,
- **améliorer les applications de cartographie,**
afin de mieux caractériser la répartition géographique des concentrations en polluants,
- **connaître les origines et l'évolution des odeurs**
grâce à la gestion des plaintes et aux résultats des jurys de nez,
- **améliorer l'accessibilité à l'information**
au travers des publications et des actions de sensibilisation.

Grâce à cette démarche d'amélioration continue, AIRFOBEP se recentre pour mieux maîtriser le cœur de son métier et pour mieux satisfaire l'ensemble de ses bénéficiaires.



Responsable de publication : C. Pakulic
Conception graphique : F. Borel - 04 42 06 06 75
Photos : Archives AIRFOBEP - Photo Une : G. Thomas
Impression : CCI - 04 91 03 18 30
Tirage : 350 exemplaires imprimés sur papier issu de forêts durablement gérées / 06-2011



Route de la Vierge - 13500 Martigues
Tél. 04 42 13 01 20 - Télécopie 04 42 13 01 29
airfobep@airfobep.org

Qualité de l'air 24 h/24 :
04 42 49 35 35
www.airfobep.org

Membre agréé du réseau
Aimo

