

# LES OUTILS PEDAGOGIQUES SUR L'OZONE

Pour contribuer à la sensibilisation du jeune public

La santé publique, l'environnement et les conditions de vie future sur Terre, dépendent étroitement de la qualité de l'air et de l'attention que nous y porterons ces prochaines décennies. Les enfants et les adolescents doivent en prendre conscience pour devenir des citoyens avertis et responsables.

AIRFOBEP a donc développé, spécialement pour le jeune public, différents outils de sensibilisation à la qualité de l'air, notamment sur la problématique de l'ozone. Plaquettes, film et animation, sont à disposition des enseignants.



## Animation flash sur l'ozone

Un mini film pour tout connaître sur l'ozone en 110 secondes : sa composition, les sources d'émissions, l'influence de la météo, les effets sur l'environnement et sur notre santé. Ce type d'animation existe aussi pour le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, et les particules.

## Le film Les sens de l'air

Un film d'une durée de 19 minutes qui présente une information générale sur l'air, les polluants et la qualité de l'air, ainsi que le travail d'AIRFOBEP.

## Les outils de l'opération O<sub>3</sub>

L'opération scolaire ozone, réalisée dans les collèges de la zone de compétence d'AIRFOBEP, s'appuie sur divers outils pédagogiques.

Le carnet de l'élève est constitué d'un quizz ludique sur l'ozone, d'un descriptif de l'utilisation des badges de mesure de l'ozone et d'une page de saisie des résultats.

Le livret de l'enseignant contient 10 pages d'explications sur la pollution atmosphérique et sur l'ozone en particulier, pouvant servir de support de cours ; ainsi que tout le protocole expérimental pour mesurer l'ozone avec les élèves.

L'éco-badge (produit par la société américaine Vistanomics), utilise une méthode colorimétrique, qui s'appuie sur les propriétés oxydantes de l'ozone. Il permet d'estimer la concentration moyenne en ozone dans l'air pendant le temps d'exposition.

Retrouvez tous ces outils sur le site internet d'Airfobep

Pour en savoir plus sur la qualité de l'air



Association pour la Surveillance de la Qualité de l'Air de la région de l'étang de Berre et de l'ouest des Bouches-du-Rhône



Route de la Vierge - 13500 Martigues • Tél. 04 42 13 01 20 - Fax. 04 42 13 01 29  
Site Internet : www.airfobep.org • E-mail : airfobep@airfobep.org • Serveur vocal : 04 42 49 35 35 (selon tarification en vigueur)

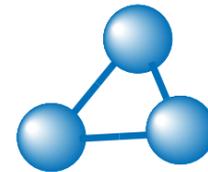


# Qualité de l'air

Bilan 2010

O<sub>3</sub>

Spécial septembre 2010



Des niveaux comparables à ceux relevés en 2009

## Formation de l'ozone polluant secondaire formé réaction photochimique complexe

### • Processus naturel

Sous l'action du rayonnement solaire, des réactions photochimiques produisent puis détruisent de l'ozone, de sorte que les concentrations en ozone dans la troposphère (première couche de l'atmosphère) devraient naturellement rester faibles.

### • En présence de polluants primaires

Les activités humaines produisent des polluants primaires, (oxydes d'azote, composés organiques volatils), appelés précurseurs, qui perturbent le processus naturel de dégradation de l'ozone, et mènent à son accumulation dans l'air que nous respirons. Des réactions chimiques sous l'action du rayonnement solaire transforment ces précurseurs, émis majoritairement par les activités industrielles et le trafic routier, en polluant secondaire : l'ozone.

De plus, une température élevée favorise l'évaporation des composés organiques volatils et augmente les vitesses de réactions chimiques. C'est pourquoi les concentrations en ozone dépassent fréquemment les niveaux considérés comme néfastes pour la santé humaine durant les mois et les périodes de la journée les plus ensoleillés et les plus chauds.

## L'ozone un polluant nocif pour la santé

L'ozone est un gaz agressif, notamment pour les fonctions respiratoires. Plus une personne est sensible, plus les effets de la pollution photochimique peuvent être importants et ressentis à des concentrations d'autant plus faibles. Ces effets dépendent de la concentration de polluants dans l'air, du volume d'air inhalé et de la durée d'exposition.

## → Quel AIR est-il ?

Le premier réflexe est de s'informer



Indice de la qualité de votre air 24h/24

> Tél. 04 42 49 35 35 \* ou > Site internet www.airfobep.org

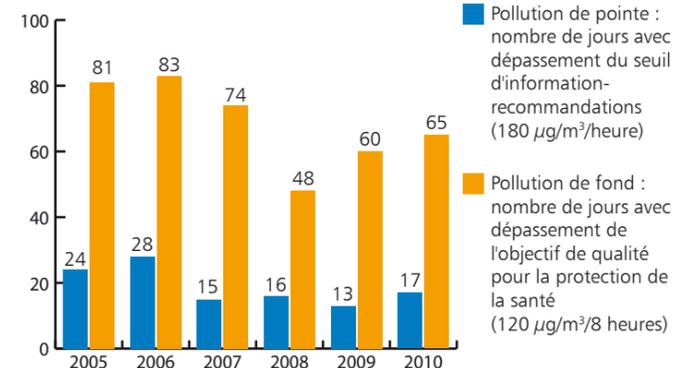
\*Selon tarification en vigueur

# Ozone

## Étang de Berre et ouest des Bouches-du-Rhône

## Pollution sur le territoire d'AIRFOBEP une pollution de fond moins médiatisée mais aussi importante que celle de pointe

Le nombre de jours au cours desquels l'objectif de qualité de l'air pour la protection de la santé n'est pas respecté, est jusqu'à cinq fois plus important que le nombre de jours avec des pointes de pollution.



Comparaison de ces indicateurs, entre 2005 et 2010 sur les 11 sites de mesure de l'ozone d'AIRFOBEP.

La pollution de pointe reflète les variations de concentrations de polluants sur des périodes de courtes durées. La pollution de fond correspond à des niveaux de polluants dans l'air sur des périodes relativement longues. L'impact sanitaire de la pollution de fond est prédominant. (La population est exposée plus régulièrement à ce niveau de pollution).

Les phénomènes de pointes de pollution par l'ozone varient d'une année sur l'autre notamment en fonction des conditions météorologiques. Les variations de vent et de température pendant l'été ont conduit à des niveaux de pointe équivalents à ceux des années 2007 à 2009.

Impression : IFENDIK / TOULON / 04 94 03 77 54 • Papier recyclé • Numéro spécial du bulletin mensuel d'information sur la qualité de l'air publié par AIRFOBEP



## ■ Pollution de pointe

### ■ Sur le territoire d'AIRFOBEP

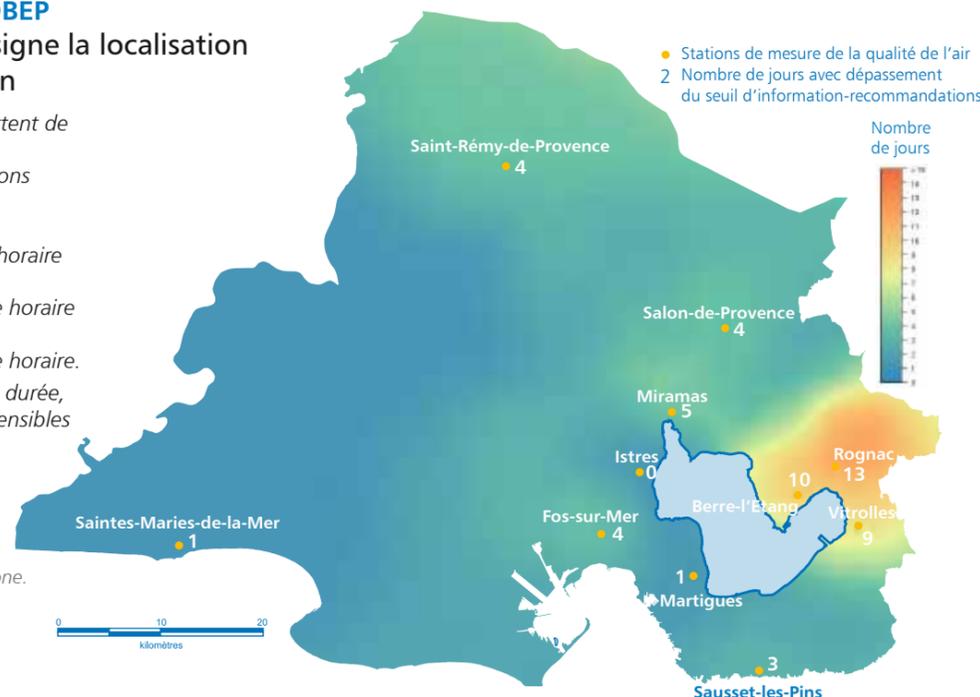
#### L'alternance de brises signe la localisation des pointes de pollution

Plusieurs seuils réglementaires permettent de qualifier la pollution de pointe :

- le seuil d'information-recommandations ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire),
- le seuil d'alerte :
  - 1<sup>er</sup> seuil :  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives,
  - 2<sup>ème</sup> seuil :  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives,
  - 3<sup>ème</sup> seuil :  $360 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire.

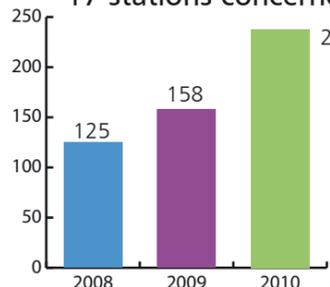
L'exposition au polluant est de courte durée, les effets sur la santé des personnes sensibles sont limités et transitoires.

Estimation du nombre de jours avec au moins un dépassement du seuil d'information-recommandations de l'ozone.



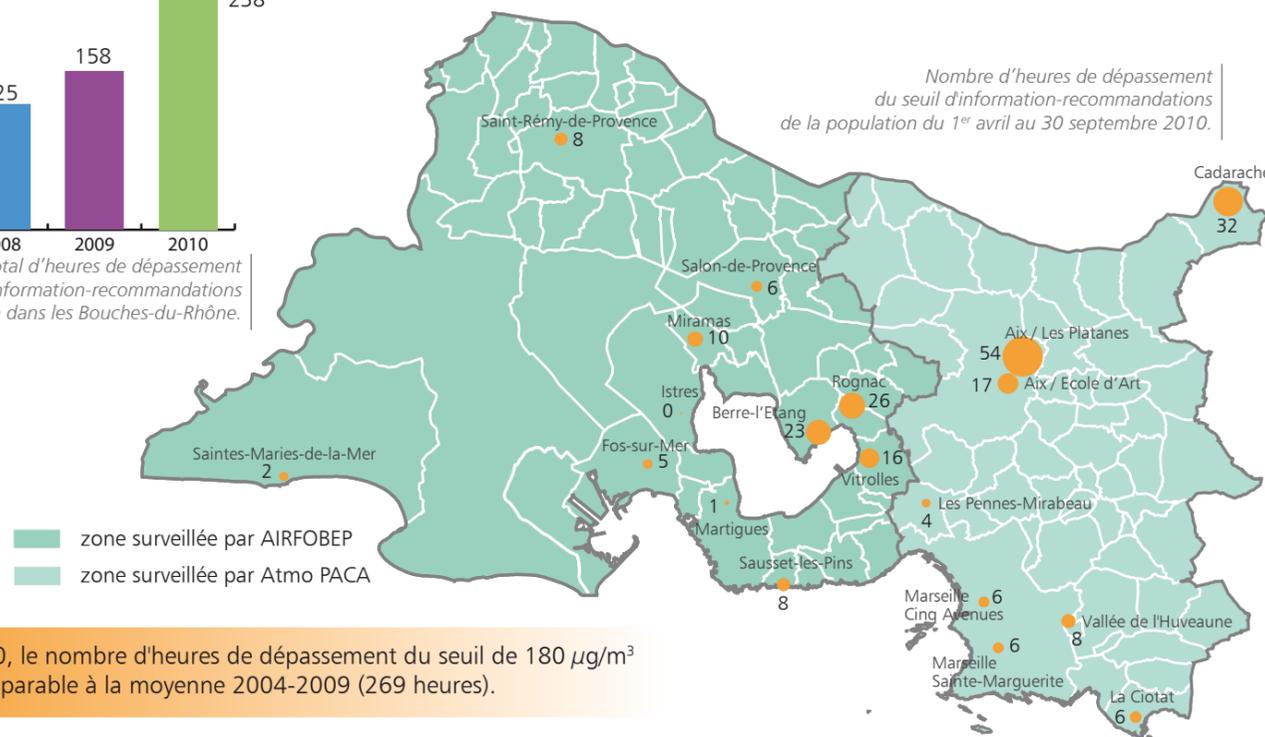
### ■ Sur le département des Bouches-du-Rhône

#### 17 stations concernées en 2010 sur les 19 mesurant l'ozone



Nombre total d'heures de dépassement du seuil d'information-recommandations par an dans les Bouches-du-Rhône.

Nombre d'heures de dépassement du seuil d'information-recommandations de la population du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre 2010.



■ zone surveillée par AIRFOBEP  
■ zone surveillée par Atmo PACA

En 2010, le nombre d'heures de dépassement du seuil de  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  est comparable à la moyenne 2004-2009 (269 heures).

## ■ Les procédures d'information-recommandations de la population

### Un nombre de procédures supérieur à l'année 2009

Dans les Bouches-du-Rhône, AIRFOBEP a délégué au Préfet pour mettre en oeuvre dans le département une procédure d'information de la population en cas de dépassements prévus ou constatés des seuils réglementaires pour l'ozone.

En 2010, le nombre de jours concerné par une procédure d'information-recommandations de la population est supérieur à ceux de 2008 et de 2009.

Ceci s'explique principalement par un mois de juillet 2010 avec des températures et un ensoleillement plus élevés que les précédentes années.

En 2010 (comme en 2008 et 2009), aucun des seuils d'alerte, indicateurs de l'intensité des pointes de pollution, n'a été dépassé.

La procédure d'information à destination du public est déclenchée lorsqu'un unique analyseur du département atteint un des seuils réglementaires.

	information-recommandations	information-recommandations renforcée
2008	19	0
2009	18	0
2010	27	0

Nombre de jours de procédures d'information de 2007 à 2009 (au 30 septembre).

## ■ Les mesures d'urgence

### Un nombre de procédures équivalent à 2009

Face au constat ou à la prévision de dépassement de seuils réglementaires, le Préfet des Bouches-du-Rhône peut mettre en oeuvre différents niveaux de mesures d'urgence (4 niveaux) pour réduire de manière temporaire les émissions polluantes à l'origine de la pollution à l'ozone.

En 2009, le Préfet a mis en oeuvre, au cours de **17 journées des mesures d'urgence** (dont quatre journées de niveau 1 renforcé). Les prévisions des niveaux d'ozone ont conduit à un nombre de jours de mesures d'urgence proche de celui de 2009.

Ces mesures ont consisté :

- pour le secteur industriel : actions de réduction des émissions polluantes, prévues dans les arrêtés préfectoraux spécifiques ;
- pour les sources mobiles : réduction de 30 km/h des vitesses maximales autorisées, sur toutes les voies de circulation du département, sans pouvoir être inférieures à 70 km/h et information des usagers de la route par des panneaux routiers et autoroutiers.

### > LE SAVIEZ-VOUS ?

Les mesures d'urgence sont mises en oeuvre dans le but de prévenir un éventuel pic de pollution. Il peut donc pour une même journée être mis en oeuvre des mesures d'urgence (sur prévision de dépassement de seuil réglementaire) sans que la procédure d'information de la population ne soit déclenchée.

Accédez à la prévision des pics d'ozone tous les jours sur [www.airfobep.org](http://www.airfobep.org) et sur <http://previsions.airfobep.org>

	niveau 1	niveau 1 renforcé	niveau 2	niveau 3
2008	15	0	0	0
2009	13	2	0	0
2010	13	4	0	0

Nombre de jours de mesures d'urgence de 2007 à 2009 (au 30 septembre).