



Zone de Berre l'étang

22/12/2020

Le dispositif fixe de surveillance ancré dans les territoires

Dès 1972, Airfobep, une des toutes premières Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'air française voit le jour sur le pourtour de l'Étang de Berre afin d'effectuer un suivi des impacts sur la qualité de l'air des activités industrielles de cette zone. Un dispositif de surveillance se met en place concernant les composés soufrés et les particules.

Dans les années 80, un réseau régional de surveillance se construit autour des problématiques industrielles mais également urbaines dans l'optique d'objectiver les niveaux dans les bassins de vie des territoires. Trois AASQA sont alors à l'œuvre dans la région SUD, à Nice, Marseille et Martigues qui deviendront AtmoSud en 2018

Avec la loi Laure en 1996, un moyen mobile de surveillance régional est mis en œuvre permettant d'effectuer des séquences d'observation dans la région et notamment dans des zones concernées par des activités industrielles.

Le dispositif régional de surveillance des problématiques industrielles concerne les composés réglementés (effets avérés sur la santé) et également des aspects complémentaires comme la météorologie locale et l'observation des nuisances olfactives (réseau régional de surveillance des odeurs).

Au fil du temps, le dispositif de station de surveillance s'étoffe en nombre et en diversité de composés suivis (Composés Soufrés, Azotés/Benzène, Toluène (BTEX)/Les particules PM10/Les Métaux/Les HAP/Les Dioxines & Furanes (PCDDF)/L'hydrogène sulfuré (H2S)/L'ammoniac (NH3)/Les Composés Organiques Volatils (COV).

Après une phase d'accroissement des dispositifs de surveillance permettant une bonne vision des situations dans les territoires, leur nombre a depuis diminué en lien avec :

- arrivée de dispositifs performants de modélisation permettant de renseigner les territoires notamment en NOx, en particules et en ozone.
- forte diminution du soufre dans les rejets industriels et dans les niveaux en air ambiant permettant de retirer des sites de mesure qui n'observaient que des niveaux relativement faibles.
- bonne connaissance de la répartition des niveaux dans les territoires en BTEX, métaux et HP et maintien d'une surveillance en continue exclusivement dans les secteurs les plus affectés.

Cette diminution de stations de mesures et des matériels de type SOx, Nox, O3 a permis de réorienter des moyens vers l'observation d'autres composés comme les PM2.5, les COV et des polluants ayant un impact sur la santé (polluants d'intérêt sanitaire).

Le réseau de stations de mesure a été constitué dans cette zone par :

Berre Ville, Berre Port, La Fare les Oliviers, Vitrolles ville, Vitrolles Réaltor, Marignane ville, Marignane Jä et Rognac Barjaquets.

En 2021, seules les stations de Berre Ville, Rognac barjaquets et Marignane ville sont actives. Ces trois stations se sont grandement renforcées en diversité de polluants mesurés, principalement sur les sujets des composés organiques volatils (COV) et des particules fines (PM2.5) et ultras fines (PUF).

Campagnes de surveillance temporaires

De fréquentes séquences d'observations complémentaires venant renforcer le suivi régulier de l'observatoire se déroulent chaque année pour affiner la compréhension des situations (SO₂, Ozone, Nox, Pm) ou pour apporter un diagnostic sur de nouveaux sujets comme les COV, les métaux, les HAp, des COV, les PUF, ...

Ces séquences de surveillance complémentaires se sont déroulées principalement à Velaux, Ventabren, Rognac ville et Mauran/St Estève.

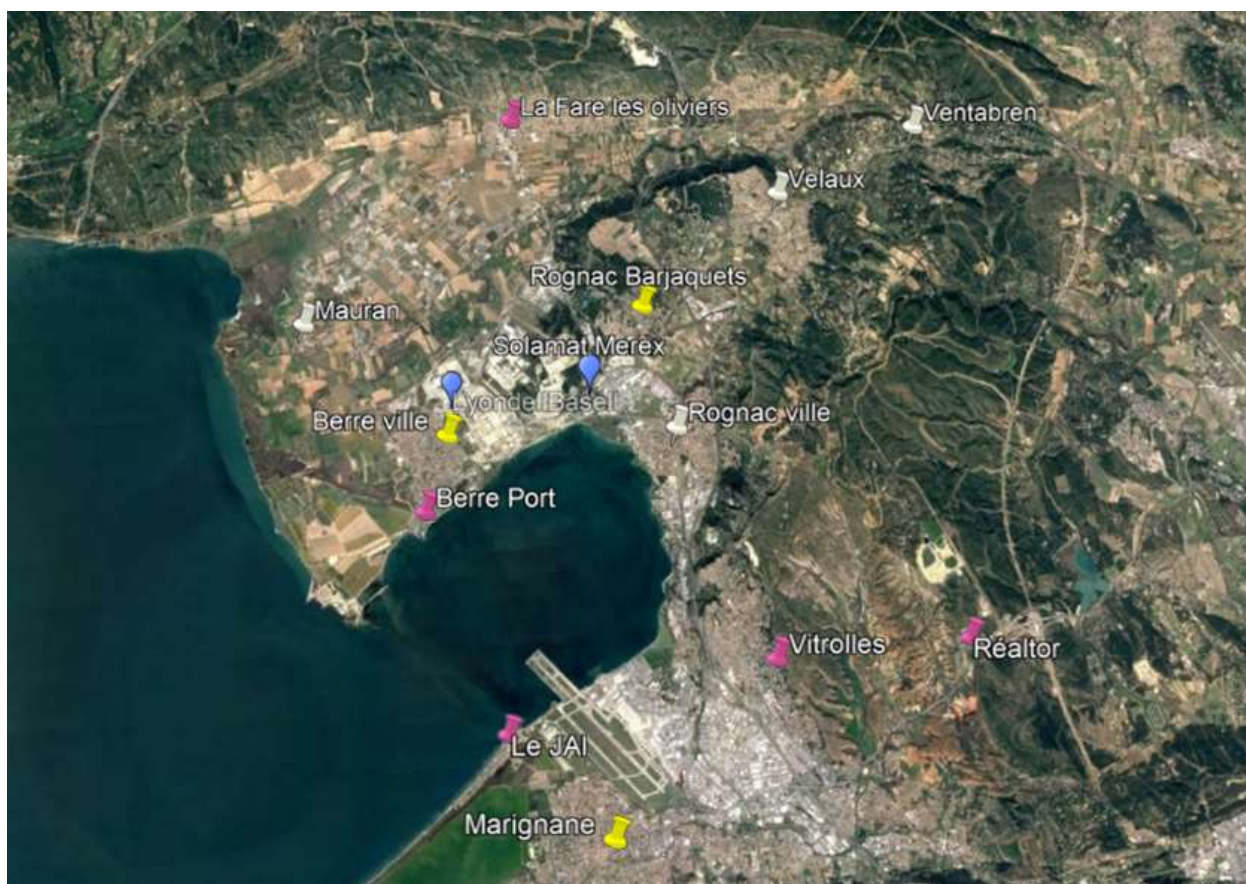
Ensemble des lieux de mesure et des composés surveillés

Visualisation des investigations AtmoSud dans ce secteur géographique :

En jaune les stations de mesures encore en service.

En violet celles qui ont disparues.

En blanc les campagnes de surveillances temporaires.



En gris les stations et polluants qui ont été investigués parfois durant plusieurs années (Berre Port, La FARE, Vitrolles)

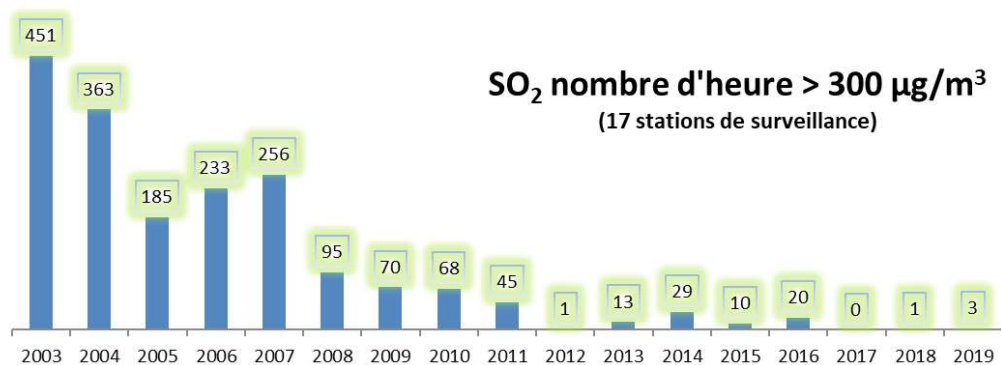
[illegible]

Les cas du dioxyde de soufre (SO₂) dans l'ensemble de la région ainsi que celui des niveaux en benzène présents en proximité des zones industrielles sont des cas emblématiques d'une baisse significative observée concernant certains composés d'origine industrielle.

Le dioxyde de soufre, SO₂ (Berre/La Fare/Rognac/Marignane)

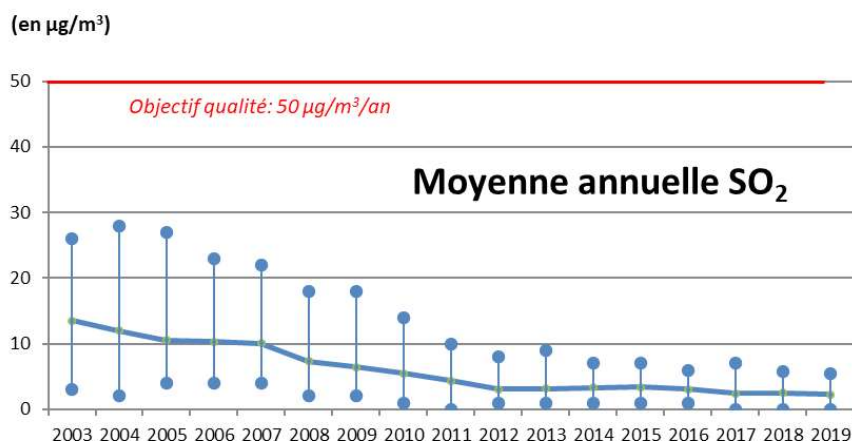
Nette amélioration des pollutions soufrées :

- Quasi disparition des dépassements horaires en dioxyde de soufre (SO₂)



Cumul du nombre d'heure de dépassement du seuil horaire d'information des populations en dioxyde de soufre sur l'ensemble du dispositif des stations de surveillance AtmoSud

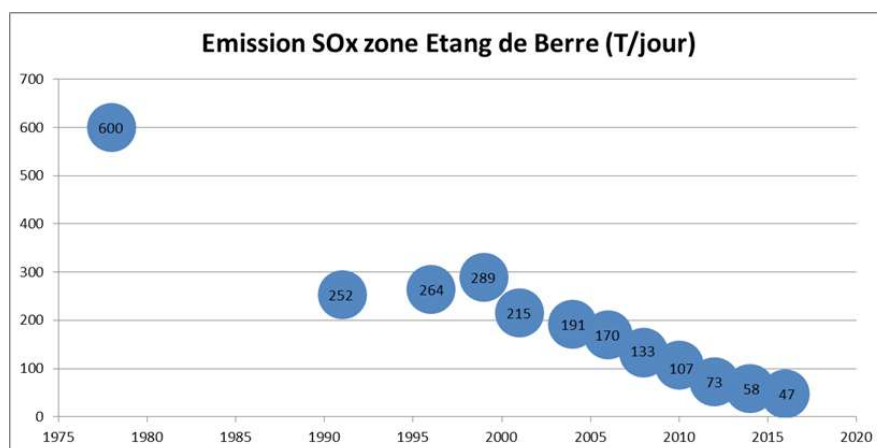
- Poursuite de la diminution des niveaux de fond



Moyenne annuelle en SO₂ pour l'ensemble des stations de surveillance de la région.

(Par année: Les niveaux de la station de mesure la plus élevée, la plus faible et la moyenne de toutes les stations)

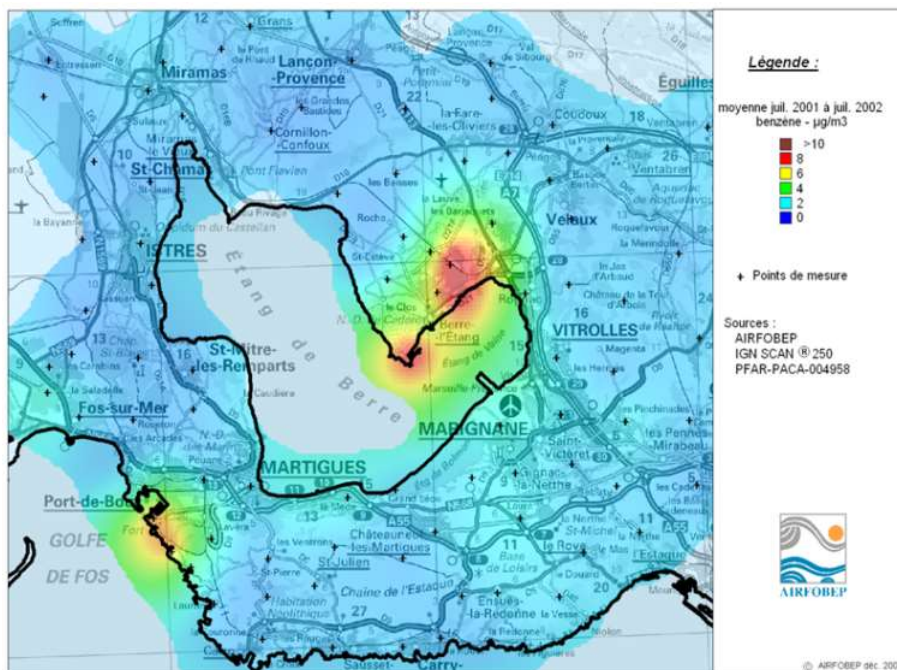
- Forte réduction des quantités émises par les industriels



Quantité émise en SO₂ dans le territoire de l'étang de Berre par an en moyenne jour (sources DREAL et AtmoSud)

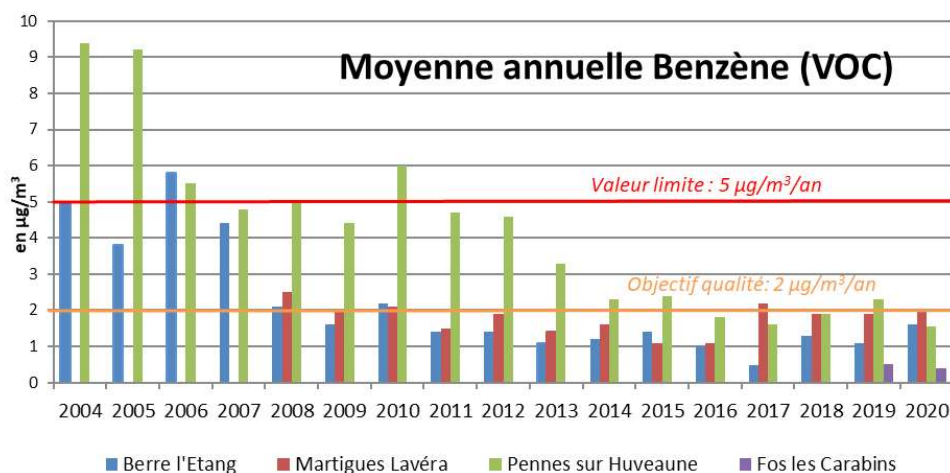
Benzène (un Composé Organique Volatil)

D'une situation en 2002 de dépassements de valeur limite pour la santé humaine dans les secteurs de proximité industrielle les plus touchés (Berre ville) au respect de l'objectif de qualité ces dernières années.



Diagnostic 2001-2002 niveau annuel : dépassement valeur limite

Situation annuelle actuelle en proximité de zones industrielles améliorée autour de l'objectif de qualité.



Le cumul des polluants à proximité des grandes infrastructures industrielles.

Malgré la diminution significative des émissions d'origine industrielle (de 30 à 70 % de réduction selon les polluants ces 20 dernières années), des risques sanitaires persistent à long terme pour les zones de proximité industrielle. Ces zones restent en situation de vigilance active pour la santé liée au cumul des polluants présents à proximité des grandes infrastructures industrielles.

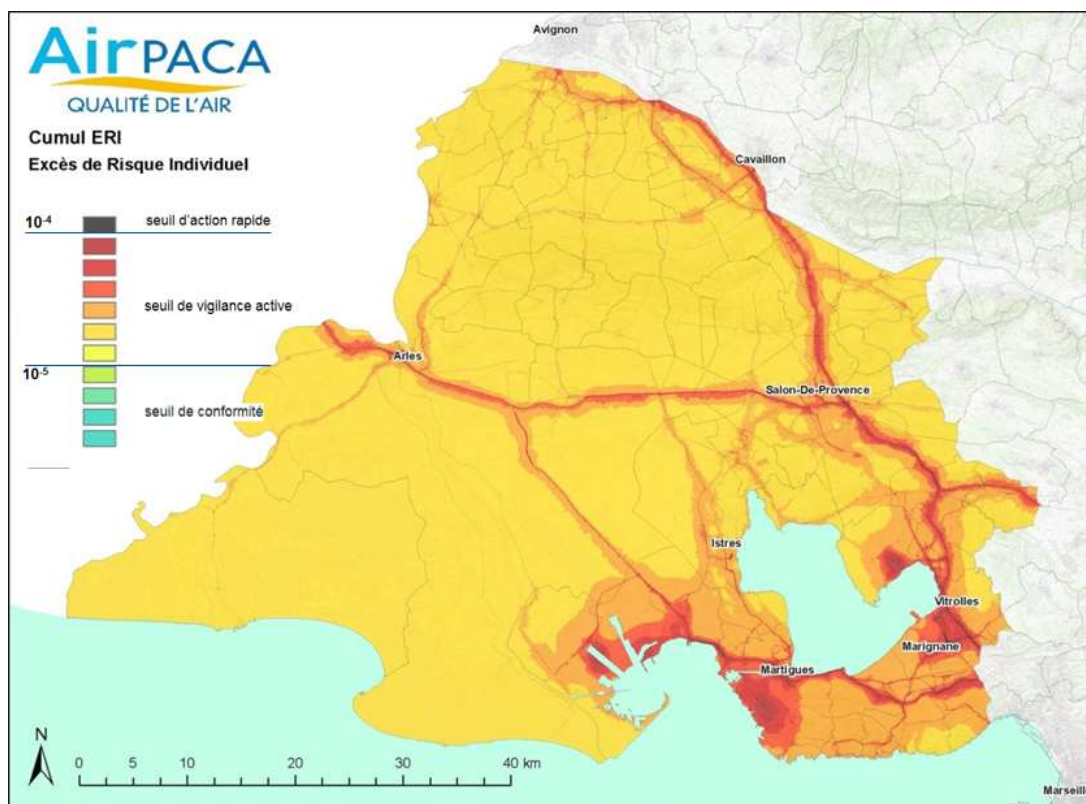
L'étude AtmoSud SCENARII 2015, centrée sur le territoire de l'Étang de Berre a mis en évidence des secteurs où la population est surexposée, en considérant le cumul des substances étudiées :

- **près des grands axes de transport**
- **à proximité des grandes infrastructures industrielles du côté de Berre, Martigues et Fos-sur-Mer.**

Cette étude, plutôt que d'appréhender les polluants de façon individuelle, a permis d'évaluer les risques associés au cumul de plus de 39 polluants (cf. tableau 1 ci-après) présents dans la zone Ouest des Bouches-du-Rhône (66 communes). Quatre polluants émergent de cette étude, du fait de leur impact à long terme sur la santé des populations : les particules fines et le benzène, qui sont soumis à réglementation, mais aussi le 1-2-dichloroéthane et le 1-3 butadiène, qui eux n'y sont pas soumis, bien que présentant des effets sur la santé.

Des molécules sont clairement en lien avec des activités industrielles spécifiques et donnent lieu dès à présent à un travail engagé par les industriels de renforcement de réduction de ces émissions.

Les indicateurs de risque à long terme estimés sont **supérieurs au seuil de vigilance** pour les effets cancérigènes pour **4 substances prises individuellement** (particules diesel, benzène, 1,3-butadiène, et 1,2-dichloroéthane). **D'autres substances**, telles que certains métaux (chrome VI, arsenic, nickel...) n'engendrent pas de risque de manière individuelle, mais **leur cumul** peut en présenter.



Exposition chronique par inhalation: Indicateurs de risques cancérigènes cumulés pour les substances

Valeurs de gestion : le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) définit les seuils de gestion correspondant à des mesures de protection environnementales et sanitaires :

Seuil d'action rapide : $ERI > 10^{-4}$ (ex : restrictions d'usage et interdictions de fréquentation de lieux ou de consommation de légumes en cas d'autoproduction. Dans un second temps, un plan de gestion coordonné et cohérent est élaboré, portant notamment sur les options de réhabilitation et sur la prise en charge des populations et l'évaluation de la pertinence et de la faisabilité d'une surveillance sanitaire)

Intervalle de vigilance active : $10^{-5} < ERI < 10^{-4}$ (ex : études complémentaires locales recommandées, et mise en place d'un plan de gestion à moyen terme et gradué en fonction de la population et des sous-groupes vulnérables et

des zones géographiques présentant un dépassement d'autres repères, notamment en matière d'exposition pour les polluants ne disposant pas de VTR)

Seuil de conformité : $ERI < 10^{-5}$ (Les niveaux de risque sont considérés comme non préoccupants et il n'est pas nécessaire de mettre en place des mesures de gestion particulières, en sus de celles qui existent déjà et relevant du principe général d'usage des meilleures technologies disponibles)

Ce constat de situation de vigilance en matière d'Air et de Santé mis en lumière au travers de cette étude est à prendre en compte pour les autres zones de la région et notamment les zones sous influence industrielle comme par exemple la vallée de l'Huveaune ou le bassin de Gardanne et les vallées de l'arrière pays Niçois.

Pour ce qui concerne la vallée de l'Huveaune les actions de réduction des composés organiques volatils d'origine industrielle se poursuivent et s'intensifient.

Concernant le bassin de Gardanne et les industries de l'arrière pays Niçois, les émissions notamment de particules sont suivies et des actions sont menées afin de minimiser les rejets des sources industrielles avec en toile de fond des incertitudes sur le devenir de certaines activités présentes.

Tableau 1. Liste des substances étudiées

| | |
|--|---|
| Acide chlorhydrique | Indéno[1,2,3-c,d]pyrène |
| Acide fluorhydrique | Mercure |
| Ammoniac | Méthane |
| Arsenic | Monoxyde de carbone |
| Benzène | Nickel |
| Benzo[a]anthracène | Oxydes d'azote |
| Benzo[a]pyrène | Particules de moins de 10 µm de diamètre |
| Benzo[b]fluoranthène | Particules de moins de 2,5 µm de diamètre |
| Benzo[j]fluoranthène | Plomb |
| Benzo[k]fluoranthène | Polychlorobiphényles |
| Cadmium | Poussières totales |
| Chrome | Protoxyde d'azote |
| Composés organiques volatils non méthaniques | Sélénium |
| Cuivre | Vanadium |
| Dibenzo[a,h]anthracène | Zinc |
| Dioxines et furanes | Hydrogène sulfuré |
| Dioxyde de carbone | 1,2-dichloroéthane |
| Dioxyde de soufre | 1,3-butadiène |
| Fluoranthène | Particules diesel |
| Hydrocarbures aromatiques totaux | |

Les perspectives

Des sujets s'ouvrent à peine autour de composés surveillés depuis peu comme certains COV CMR (Butadiène dans le secteur de Berre par exemple) ou les particules ultras fines (PUF) qui présentent de réels de risques pour la santé des populations

Sur ces sujets aucune tendance ne se dégage à ce stade car les observations sont trop récentes mais des actions sont déjà engagées de réductions des rejets notamment industriels accompagnées d'un programme de surveillance AtmoSud : **Le programme Industriel**.

Les stations de surveillance de Berre Ville et Rognac les Barjaquets vont être équipées début 2021 pour observer en continu et dans le temps ces deux composés COV et PUF.



Siège social : 146, rue Paradis « Le Noilly Paradis » - 13294 Marseille cedex 06
Établissement de Martigues : route de la Vierge 13500 Martigues
Établissement de Nice : 37 bis, avenue Henri Matisse - 06200 Nice
Tél. 04 91 32 38 00 - Télécopie 04 91 32 38 29 - contact.air@atmosud.org

