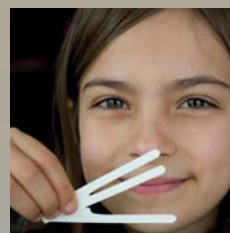
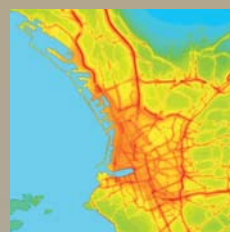


Qualité de l'air

PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Bilan activité 2011



www.airpaca.org

AirPACA
QUALITÉ DE L'AIR

Avant-propos

Plan de Protection de l'Atmosphère, Plan Régional Santé Environnement, Plan Climat, Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air... En 2011, la mobilisation des acteurs territoriaux autour de ces travaux montre la forte dynamique en marche dans notre région pour que décideurs et citoyens agissent en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air et de la lutte contre le changement climatique.

Les organismes de surveillance, AIRFOBEP et Atmo PACA, ont apporté leur concours actif sur quatre points principaux :

- **Réaliser le diagnostic** afin de mieux connaître l'état de la qualité de l'air sur les territoires. Cet apport d'expertise est d'autant plus important, que le sujet des particules fines, objet principal des attentions sanitaires et réglementaires s'illustre par la multitude des sources et la complexité des processus de formation.
- **Évaluer les plans et actions proposés**, pour mieux accompagner les décisions. Ce point a notamment mis en évidence la nécessité de disposer d'un inventaire régional de qualité, le plus actuel possible traitant des émissions de polluants, de gaz à effet de serre, complété des données énergétiques. Les modèles jusque-là principalement utilisés à des fins de prévision apportent une vision prospective de l'impact des choix et orientations sur la qualité de l'air.
- **Élaborer et mettre à jour des indicateurs de suivi** des plans d'actions pour suivre l'évolution des territoires et en informer les acteurs concernés.
- **Informer et sensibiliser les citoyens, actuels et futurs, à la qualité de l'air**, à la fois pour accompagner le changement de pratique individuel et présenter les enjeux à l'origine de choix sociétaux parfois contraignants pour les usagers.

2011 a également été l'année de la construction de la nouvelle structure régionale, Air PACA dans laquelle nous avons souhaité que chaque sensibilité, chaque territoire puisse trouver sa place au côté de la nouvelle gouvernance régionale demandée par la loi Grenelle.

Serge Andréoni et Pierre-Charles Maria,
Président et Vice-Président d'Air PACA



Sommaire

QUI SOMMES-NOUS ?	4
QUALITÉ DE L'AIR DANS LA RÉGION	6
UNE CONNAISSANCE DES TERRITOIRES	18
LES PESTICIDES	26
QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR	28
ET LES ODEURS...	32
COMMENT S'INFORMER...	38
ANNEXES	46

Qui sommes-nous ?



Air PACA, association agréée par le ministère en charge de l'Environnement, assure la surveillance de la qualité de l'air en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Issue de la fusion, le 10 janvier 2012, des associations Atmo PACA et AIRFOBEP, Air PACA préserve l'héritage des structures historiques et met en commun les outils et l'expertise afin de répondre aux nombreux défis de notre région.

Un territoire à forts enjeux

Air PACA surveille l'air pour près de 5 millions d'habitants, auxquels s'ajoute un afflux touristique important. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, les sources de pollution sont multiples : transport, industrie, agriculture, résidentiel... La région possède de nombreux axes de transit, des aéroports et une forte activité maritime. De plus, elle abrite l'un des plus gros sites industriels européens, le pôle de Fos-Berre.

La qualité de l'air est un enjeu humain primordial. D'après des études récentes, la pollution serait responsable de 42 000 décès prématurés par an en France. En région PACA, près de 600 000 personnes respirent au quotidien un air qui ne respecte pas les normes européennes. Ces populations vivent dans les centres urbains, proches des grands axes routiers ou à proximité des sites industriels. Les multiples sources d'émissions conjuguées à un fort ensoleillement exposent la région à une pollution photochimique parmi les plus élevées d'Europe.

Les missions d'Air PACA

- Évaluer l'exposition des populations, prévoir et surveiller la qualité de l'air pour permettre aux autorités et à chacun d'agir (information, alerte, réduction des émissions).
- Informer et sensibiliser la population et les décideurs.
- Accompagner les plans d'action et contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air dans une approche intégrée air/climat/énergie.

► Surveiller et prévoir

Il s'agit de réaliser une surveillance équilibrée sur l'ensemble du territoire d'Air PACA, basée sur les exigences réglementaires et les attentes locales.

Quels moyens ?

- 80 stations surveillent 7 jours /7 et 24 heures /24 la qualité de l'air.
- 5 camions laboratoires complètent la connaissance du territoire.
- 20 000 données sont collectées et diffusées chaque jour.
- Un laboratoire d'étalonnage assure la fiabilité des mesures.
- Des inventaires quantifiant à l'échelle communale les émissions d'une trentaine de polluants, les principaux gaz à effet de serre et les consommations énergétiques.
- La modélisation, outil de prévision et d'aide à la décision, qui s'appuie sur l'inventaire des émissions. Elle fournit l'état de la qualité de l'air de l'échelle interrégionale à celle de la rue.

Membres et personnel

► La présidence et les membres

La présidence de cette nouvelle entité est assurée par **Serge Andréoni**, sénateur-maire de Berre-l'Étang, et la vice-présidence par **Pierre-Charles Maria**, maire de Peillon et vice-président délégué à l'environnement et au développement durable à l'université de Nice Sophia-Antipolis.

L'assemblée générale d'Air PACA réunit **133 membres adhérents**. Ces membres, personnes physiques ou morales, sont regroupés en quatre collèges :

- les collectivités territoriales,
- les services de l'État et établissements publics,
- les industriels,
- les associations de protection de l'environnement, de consommateurs et personnalités qualifiées.

Cette pluralité de membres et son statut associatif garantissent la transparence d'Air PACA, ainsi qu'une vision transversale et cohérente de la problématique de l'atmosphère.

► L'équipe Air PACA

Dirigée par Dominique Robin et Xavier Villetard, c'est une équipe d'une **quarantaine de personnes** avec une composante scientifique et technique forte.

Un **ingénieur référent** est en lien permanent avec chaque territoire. Il répond aux attentes des différents acteurs locaux en cohérence avec l'approche régionale.

► Informer

Air PACA œuvre pour répondre au mieux aux besoins et interrogations du plus grand nombre (grand public, adhérents, médias).

Quels moyens ?

Air PACA communique en temps réel :

- site internet,
- serveurs téléphoniques,
- bulletins d'information.

En cas d'épisode de pollution, Air PACA diffuse à la population des messages d'information-recommandations.

Air PACA participe également à des manifestations environnementales à la demande des collectivités ou des associations. Elle intervient en milieu scolaire et universitaire.

► Accompagner

L'association participe activement aux plans d'actions locaux dédiés à la qualité de l'air. Elle adapte son dispositif aux demandes des partenaires nationaux, régionaux et locaux.

Quels moyens ?

Air PACA cartographie l'exposition des populations aux polluants et apporte son expertise technique et scientifique.

D'autres expertises en complément de nos missions

► Qualité de l'air intérieur

Le réseau EQAIR regroupe les experts de l'air intérieur en région PACA.

► Surveillance des odeurs

Cette surveillance est réalisée par le biais de deux outils :

- le jury de nez bénévoles,
- le recueil des plaintes des riverains.

► Surveillance des résidus de pesticides dans l'air

Air PACA développe un observatoire depuis 2011.

En 2012, cette évaluation concerne cinq secteurs : Arles, Avignon, Cannes, Les Vignères (84) et Toulon.

PLUS D'INFOS

www.airpaca.org

serveurs téléphoniques : **04 91 32 38 00**
ou **04 42 49 35 35** (ouest des Bouches-du-Rhône)

surveillance des odeurs : www.sro-paca.org

► N° Vert **0 800 17 56 17**

La démarche Qualité Sécurité Environnement QSE bien engagée...



L'établissement de Martigues certifié et accrédité



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



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

Son système de management de la qualité bénéficie de trois reconnaissances externes :

- la certification intégrée QSE : ISO 9001, OHSAS 18001 et ISO 14001 (depuis 2011) par Afnor Certification,
- l'accréditation ISO 17025 « Étalonnage » par le Cofrac, qui concerne l'activité du laboratoire d'étalonnage,
- l'accréditation ISO 17025 « Essais » par le Cofrac, qui concerne la mesure des polluants réglementés.

En 2011, certifié pour son système de management environnemental

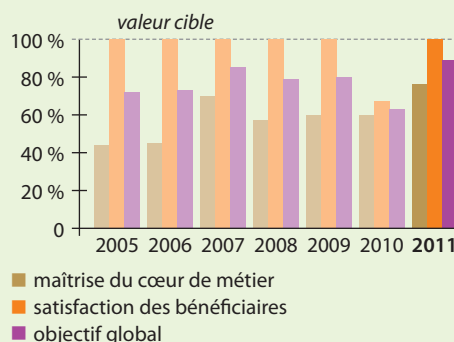
De façon très concrète, cet établissement s'est engagé à réduire son impact environnemental :

- la prévention et la réduction des déchets,
- la réduction de la consommation de papier,
- l'écoconsommation et les achats durables.

Des objectifs cohérents avec la finalité de l'association

La politique QSE d'Air PACA se décline dans les objectifs suivants :

- mieux satisfaire nos bénéficiaires,
- mieux maîtriser le cœur du métier,
- tous concernés pour améliorer la santé et la sécurité au travail,
- tous acteurs pour notre environnement.



► Polluants surveillés : amélioration ou dégradation ?

Quels sont les principaux polluants ?

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

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.

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

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

Les Métaux Toxiques Particulaires (métaux lourds)
Associés aux PM. Issus de l'industrie, du trafic routier et de l'incinération des déchets.

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

Les particules : PM 10

Les PM 10 (diamètre inférieur à 10 µm) sont émises par la plupart des activités humaines. En région PACA, les principales activités émettrices sont : l'industrie (32 %), les transports (30 %) et le secteur résidentiel/tertiaire (20 %). Par ailleurs, une part significative des particules présentes dans l'air ambiant se forme par réactions chimiques dans l'atmosphère, notamment en été (tout comme l'ozone). Réduire cette pollution passe donc par une action sur chacun de ces secteurs. Depuis 2005, une tendance moyenne à la baisse est relevée (25 %).



■ *Aujourd'hui, les particules en suspension sont considérées comme étant le polluant qui a le principal impact sur la santé des populations en Europe, en raison de sa présence dans la plupart des grands pôles urbains. Dans la région PACA, plus de 600 000 personnes vivent dans une zone dépassant la valeur limite pour la protection de la santé pour ce polluant.*

Les particules : PM 2,5

Les PM 2,5 sont une fraction plus fine des particules en suspension PM 10 (diamètre inférieur à 2,5 µm). Elles sont moins nombreuses mais considérées comme plus dangereuses car elles pénètrent plus profondément dans l'arbre respiratoire que les plus grosses particules.

■ *Une dizaine de capteurs sont actuellement en fonctionnement dans la région PACA. La tendance d'évolution est similaire à celle des PM 10.*

Les particules : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et Métaux Toxiques

Les particules sont qualifiées par leur taille et leur masse, mais également par leur nature chimique. En effet, celles-ci sont en partie constituées de composés chimiques toxiques, comme les HAP et les métaux lourds. La mesure de ces composés est trop récente (2009) pour en tracer une courbe d'évolution sur la région.

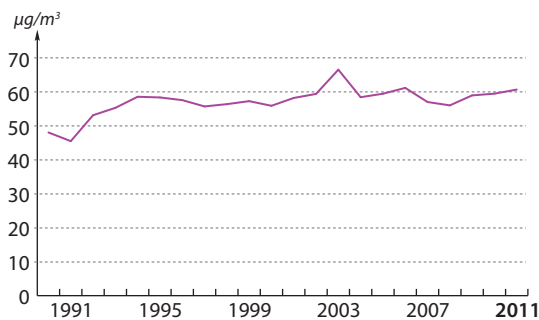
■ *Les mesures réalisées ces dernières années ne montrent pas de dépassement des seuils réglementaires pour ces polluants.*

L'ozone (O₃)

L'ozone est un gaz qui n'est pas directement émis par une activité humaine. Il est issu de réactions chimiques entre d'autres composés (notamment le dioxyde d'azote et les composés organiques volatils), sous l'effet du rayonnement solaire.

Les concentrations en ozone tendent légèrement à la hausse depuis une vingtaine d'années, mais varient annuellement en fonction des conditions météorologiques.

■ **L'ozone est le second polluant considéré comme ayant le plus d'impact sur la santé des populations en Europe. La région PACA est particulièrement touchée par cette pollution. C'est la première région de France en nombre de pics et l'une des cinq premières d'Europe. Plus de 4 500 000 personnes vivent dans une zone dépassant la valeur cible pour la protection de la santé.**



Tendance d'évolution de l'O₃ en région PACA sur vingt ans.

Le dioxyde d'azote (NO₂)

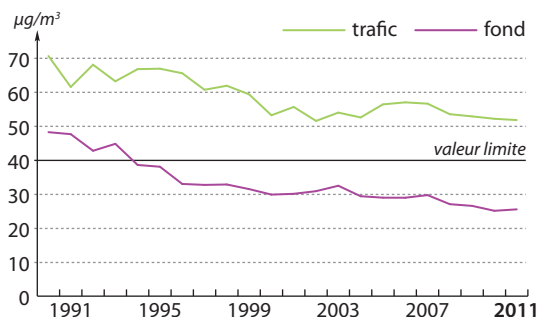
En région PACA, les oxydes d'azote proviennent à plus de 60 % des transports et à près de 30 % de l'industrie (principalement concentrées dans les Bouches-du-Rhône).

Ainsi, les concentrations de NO₂ ont baissé significativement entre 1990 et 2000 suite à la mise en place des normes européennes, imposant la baisse des émissions de polluants des véhicules neufs.

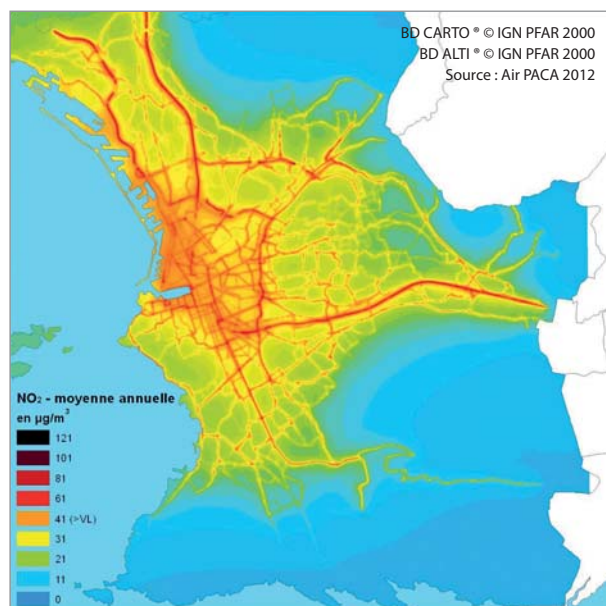
Cette baisse est contrebalancée par plusieurs facteurs : lenteur du renouvellement du parc automobile, augmentation du nombre de véhicules, allongement des distances parcourues individuellement, augmentation de l'engorgement des zones urbaines, augmentation de la taille des zones urbanisées...

Depuis 2000, la situation est à peu près à l'équilibre. Les gains individuels des véhicules neufs suffisent tout juste à compenser les facteurs défavorables à la qualité de l'air.

■ **La situation reste problématique encore aujourd'hui dans toutes les grandes villes. On estime que dans la région PACA, plus de 400 000 personnes vivent dans une zone dépassant la valeur limite pour la protection de la santé pour le NO₂, notamment à proximité des grands axes des centres urbains.**



Tendance d'évolution du NO₂ en région PACA sur vingt ans.



Exemple de répartition du NO₂ dans une ville (Marseille 2010).



Qualité de l'air dans la région

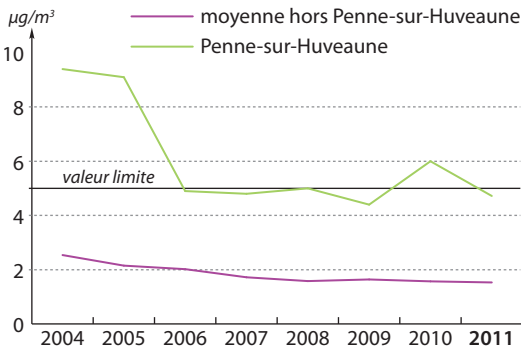


Tendance d'évolution du SO₂ en région PACA sur trente ans.

Le dioxyde de soufre (SO₂)

En région PACA, le dioxyde de soufre est majoritairement produit par l'industrie lourde (plus de 70 %), par l'utilisation de combustibles soufrés. Les concentrations de ce polluant ont fortement baissé dans l'air ambiant ces trente dernières années. En effet, la réglementation a imposé de nombreuses mesures pour limiter cette pollution, notamment la réduction de la teneur en soufre des combustibles utilisés et l'amélioration des systèmes de nettoyages des rejets de combustion à la cheminée. En outre, l'industrie s'est progressivement transformée et l'industrie lourde (pétrochimie, sidérurgie...) émettant cette forme de pollution ne représente qu'une partie de l'activité industrielle moderne. De nombreuses activités industrielles n'émettent pas de SO₂, mais peuvent émettre d'autres polluants.

■ *Si d'importants dépassements des valeurs limites pour la protection de la santé pour le SO₂ ont pu être enregistrés par le passé, les concentrations observées depuis 2008 respectent les seuils sur tous les sites de mesure de la région PACA.*



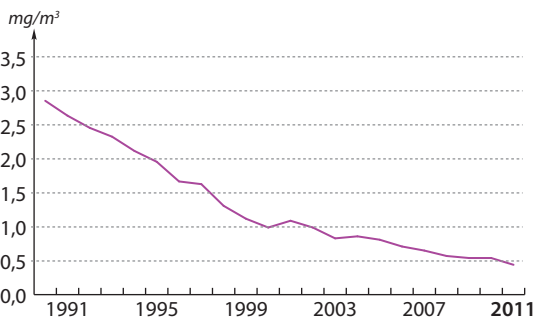
Tendance d'évolution du C₆H₆ en région PACA sur huit ans.

Le benzène (C₆H₆)

En région PACA, il est majoritairement émis par les transports (58 %), puis par l'industrie (28 %).

La mesure continue de ce polluant est relativement récente, l'historique permettant de dessiner une tendance est donc relativement court. Une baisse régulière des concentrations est cependant enregistrée.

■ *Les niveaux respectent largement la valeur limite pour la protection de la santé pour le C₆H₆ sur tous les sites de la région PACA sauf celui de la Penne-sur-Huveaune. Ce cas est atypique, puisque sous une influence industrielle majoritaire. Le seuil de 5 µg/m³ y est encore approché en 2011 (4,7 µg/m³).*



Tendance d'évolution du CO en région PACA sur vingt ans.

Le monoxyde de carbone (CO)

Dans les villes, la source principale reste la voiture, malgré l'amélioration de l'efficacité des moteurs. À l'échelle régionale, la source majoritaire reste l'industrie avec plus de 50 % des émissions.

L'amélioration des conditions de combustion, notamment dans les moteurs de véhicules (injection électronique), a permis de faire chuter les concentrations de CO ces vingt dernières années.

■ *Ce polluant n'approche plus les seuils réglementaires en air ambiant. Il peut cependant rester problématique dans les milieux clos (parking souterrain, logement avec un chauffage mal réglé et/ou mal utilisé). Il reste à l'origine de plus de 3 000 intoxications et d'une centaine de décès chaque année en air intérieur.*



L'indice de qualité de l'air ou l'indice Atmo

L'indice de la qualité de l'air permet de caractériser chaque jour et de manière synthétique la pollution atmosphérique globale d'une zone géographique définie. Il se décline sous forme d'une échelle à dix niveaux : l'échelle croît de 1 « très bon » à 10 « très mauvais ».

Il est dénommé **indice Atmo** pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants (arrêté ministériel du 22 juillet 2004) et **IQA** pour les villes plus petites.

► Comment est-il calculé ?

L'indice est calculé à partir des concentrations relevées en milieu urbain ou périurbain pour les quatre principaux polluants réglementés :

- le dioxyde de soufre (SO₂),
- les particules en suspension (PM 10),
- l'ozone (O₃),
- le dioxyde d'azote (NO₂).

Pour chacun de ces polluants, un sous-indice est calculé en fonction des concentrations atteintes (de 1 « très bon » à 10 « très mauvais »). Le plus élevé des sous-indices donne l'indice global de la journée.

► Quelle répartition en 2011 ?

En 2011, les indices de qualité de l'air en région PACA ont été bons 39 % de l'année. L'autre partie du temps (44 %), les indices ont été moyens à médiocres, en relation avec une hausse des concentrations en ozone en été et des particules en hiver. Seules quelques journées (3%) ont relevées des indices mauvais à très mauvais : entre 1 et 22 jours, selon la zone concernée.

La qualité de l'air de la région a connu une dégradation par rapport à 2010 : le nombre d'indices moyens à médiocres a augmenté d'environ 20 % au détriment des indices bons, qui ont baissé d'environ 8 %.

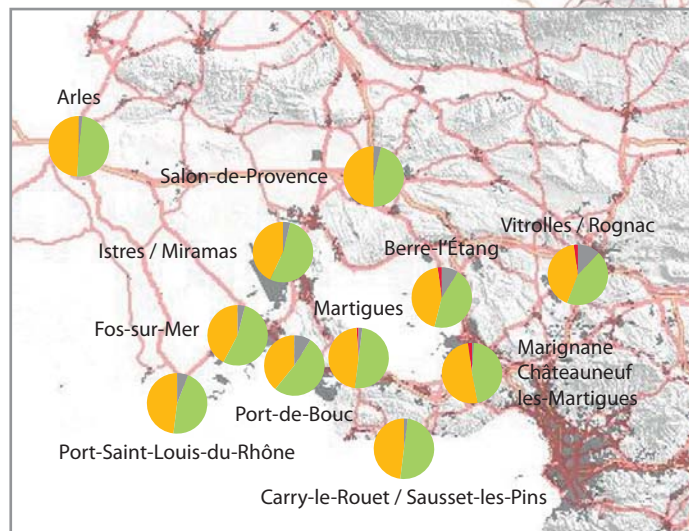
L'ozone a la plus grande part de responsabilité dans l'indice en 2011, environ 42 % du temps, suivi par les particules PM 10 (31 %).

indices de la qualité de l'air	
très bon	1
	2
bon	3
	4
moyen	5
	6
médiocre	7
	8
mauvais	9
	10

polluant	% de responsabilité dans l'indice
ozone O ₃ (principalement de mai à septembre)	42
particules en suspension PM 10	31
dioxyde d'azote NO ₂	3
dioxyde de soufre SO ₂ (mesures permanentes uniquement dans les Bouches-du-Rhône)	1
plusieurs polluants à la fois	23

Pourcentage de responsabilité des polluants dans l'indice quotidien en 2011.

BD CARTO © IGN PFAR 2000
BD ALTI © IGN PFAR 2000
Source : Air PACA 2012



échelle Atmo

- mauvais à très mauvais
- moyen à médiocre
- bon à très bon
- indice indisponible

Répartition des indices de qualité de l'air par ville dans la région PACA en 2011.

► Comment la qualité de l'air est-elle surveillée ?

Procédure du dispositif de surveillance de la qualité de l'air

Dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le dispositif de mesure d'Air PACA est assuré par un réseau d'environ 80 stations fixes de mesure et 5 laboratoires mobiles. Ce dispositif est complété par la modélisation.



Plusieurs dispositifs de mesures

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

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 : O_3 , PM, NO_2 , SO_2 , C_6H_6 et CO.

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 mais durent en général deux mois minimum. 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, plusieurs sortes d'échantillonneurs peuvent être utilisés. Ils permettent de piéger le polluant et sont ensuite analysés en différé en laboratoire.

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

Exemples d'échantillonneurs



Préleveurs actifs (filtres).

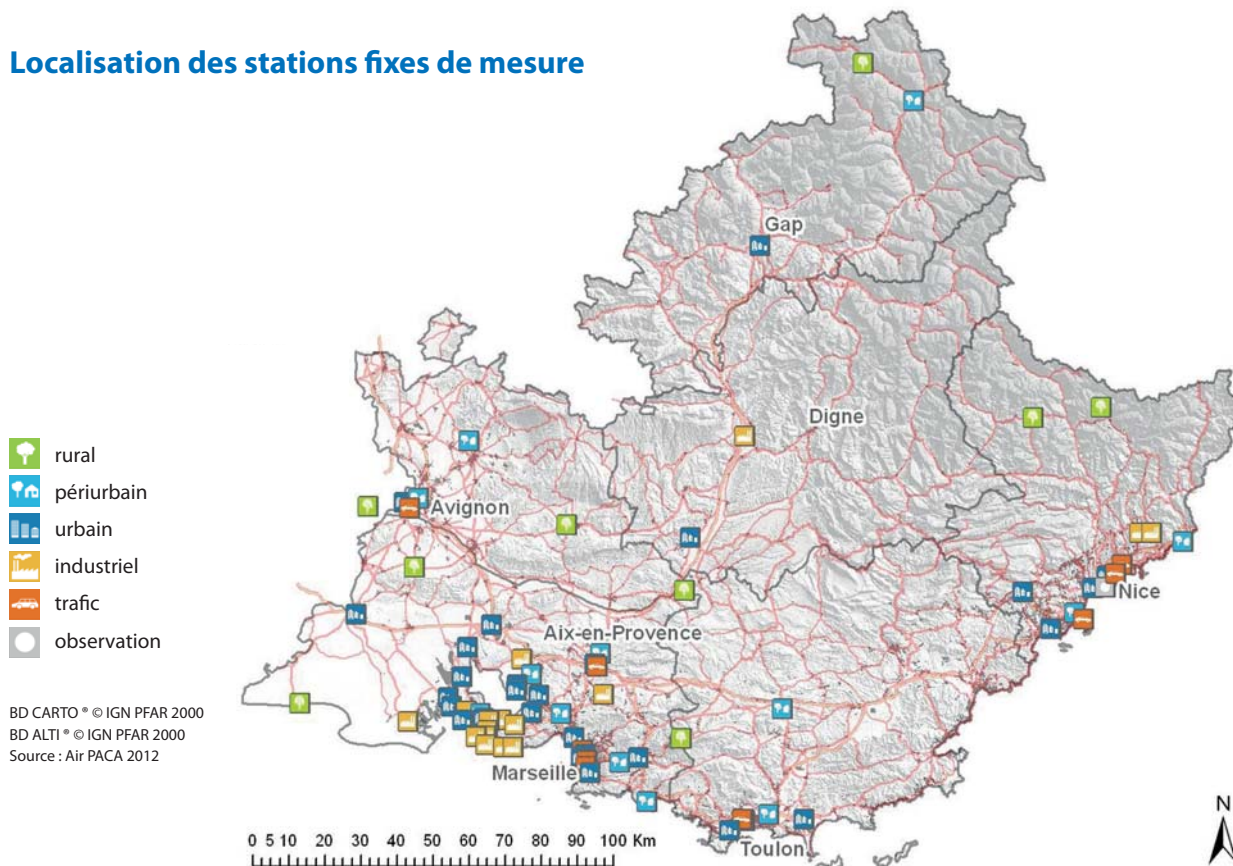


Préleveurs passifs (tubes).



Canisters.

Localisation des stations fixes de mesure



BD CARTO © IGN PFAR 2000
BD ALTI © IGN PFAR 2000
Source : Air PACA 2012

Implantation des stations fixes de mesure dans la région PACA.

Évolution en 2011

Relativement peu de changements ont été opérés sur le réseau de mesure permanent en 2011.

► Bouches-du-Rhône

- La mesure du NO₂ a été démarrée sur la station de Vitrolles à l'occasion du réaménagement de cette dernière. Les premiers résultats sont modérés.
- La mesure des PM_{2,5} a été redémarrée sur le site industriel de Gardanne en fin d'année 2011 afin de mieux surveiller cette zone, concernée par une pollution particulaire significative.

► Vaucluse

- Après plusieurs problèmes techniques en 2010, la mesure du NO₂ a été réactivée sur le site trafic d'Avignon / Semard depuis janvier 2011. Les premiers résultats montrent un respect de la valeur limite en NO₂ sur ce site.
- Le site d'Avignon / Mairie dispose depuis début 2011 d'un nouveau préleveur pour la mesure des HAP et des Métaux Toxiques Particulaires. Les premiers résultats donnent des niveaux faibles pour ces deux familles de polluants.

► Hautes-Alpes

- La mesure des particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}) a démarré en février 2011 sur Gap / Commanderie. Les résultats montrent des niveaux inférieurs aux seuils réglementaires.


À SAVOIR


Classification des stations de mesure

Les stations de mesure connaissent une classification au niveau national, en fonction de leur environnement.


 **Station rurale nationale** : surveillance dans les zones rurales de la pollution atmosphérique de fond issue des transports de masses d'air à longue distance notamment transfrontaliers.


Station rurale régionale : surveillance en milieu rural de l'exposition de la population et des écosystèmes à la pollution atmosphérique de fond.

 **Station périurbaine** : surveillance de la pollution photochimique à la périphérie des agglomérations.

 **Station urbaine** : représentative du niveau d'exposition moyen de la population dans les centres urbains.

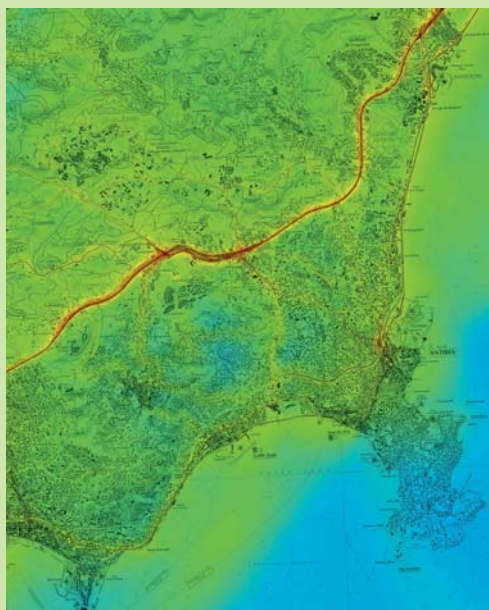
 **Station industrielle** : représentative du niveau maximum de pollution induit par des phénomènes de retombées de panache ou d'accumulation provenant d'une source industrielle.

 **Station de trafic** : représentative du niveau maximum d'exposition de la population se trouvant à proximité d'une infrastructure routière.

 **Station d'observations spécifiques** : utilisée pour des besoins spécifiques tels que la prévision des épisodes de pollution ou la modélisation des phénomènes.

Qualité de l'air dans la région

Exemple de modélisation



Prévision du maximum horaire journalier en NO₂ à Antibes (plateforme en cours de validation).

La modélisation au service de l'aide à la décision

La modélisation est un outil de prévision et d'aide à la décision, qui peut fournir l'état de la qualité de l'air de l'échelle interrégionale à celle de la rue.

Cette méthode permet 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,
- prévoir les niveaux de concentration en polluants pour les jours à venir,
- réaliser des projections, notamment dans le cadre des plans et programmes d'actions.

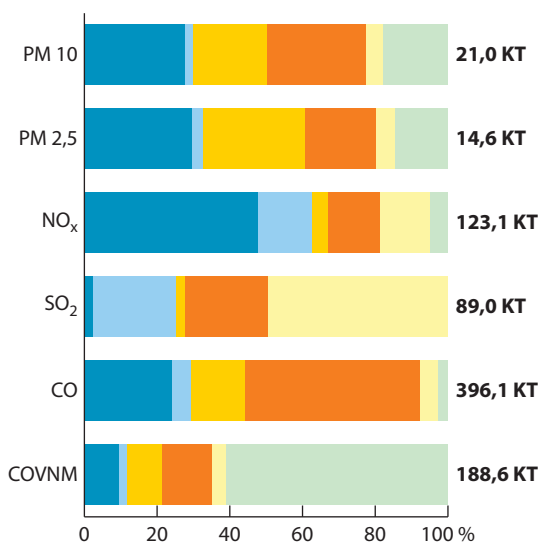
Les données d'entrées, nécessaires à ces outils de modélisation, proviennent d'une multitude de sources (données d'émissions, météorologie, topographie, etc.).

Les inventaires régionaux

Un inventaire des émissions recense et évalue les rejets de pollution dans l'atmosphère.

Ces rejets peuvent être d'origine :

- anthropique (industries, transports, chauffage...),
- agricole (utilisation d'engrais et de pesticides, élevage...),
- naturelle (émissions de la végétation, des sols...).



Répartition des émissions de polluants par type d'activité en région PACA (Inventaire 2007).

Inventaire des émissions de polluants atmosphériques

Depuis plusieurs années, Air PACA quantifie les émissions de trente-cinq polluants atmosphériques rejetées en région PACA.

Ces données sont disponibles pour toutes les communes de la région, pour deux années de référence (2004 et 2007) et consultables par tout public via l'interface Emiprox. Les émissions sont distinguées en six secteurs d'activité principaux.

- transport routier
- transport non routier
- résidentiel / tertiaire
- industrie / déchets
- production / distribution d'énergie
- agriculture / sylviculture / nature



Consultez les bilans d'émissions de votre commune :

http://www.aires-mediterranee.org/html/emiprox_frm.htm

Le détail des émissions de polluants atmosphériques est mis à disposition des adhérents d'Air PACA via l'interface MyEmiss'Air. Cette interface est accessible depuis l'extranet (identifiant et mot de passe requis).

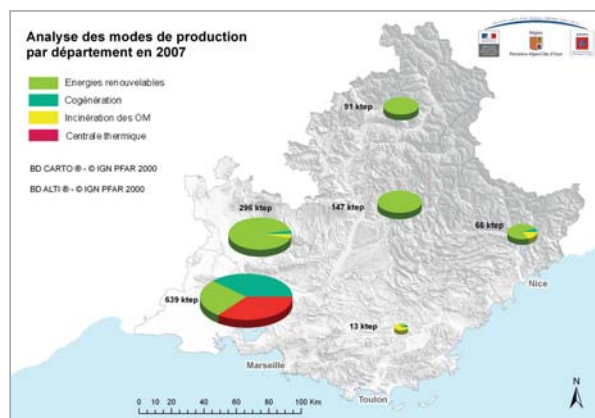
► Comment la qualité de l'air est-elle surveillée ?

► Inventaire des productions et consommations d'énergies et d'émissions de gaz à effet de serre

Depuis 2008, Air PACA est membre de l'Observatoire Régional de l'Énergie. Les travaux menés au sein de ce groupe ont abouti, en 2009, à la création de la base de données, nommée Energ'Air.

Cette application, basée sur l'inventaire des émissions, recense les productions et les consommations d'énergie ainsi que les émissions des trois principaux gaz à effet de serre (CO₂, CH₄ et N₂O). L'intégralité de ces données est disponible pour toutes les communes de la région PACA.

En 2011, l'inventaire énergétique a été remis à jour pour l'année de référence 2007.



Exemple d'analyse issue des données fournies par Energ'Air PACA.

Emiprox et Energ'Air : deux outils pour une évaluation complète des émissions dans chaque commune

Emiprox

émissions de polluants

Energ'Air

productions, consommations d'énergies et émissions de gaz à effet de serre (GES)

émissions de GES non issues de l'énergie

émissions de GES issues de la consommation d'énergie

émissions de GES induites par la consommation d'électricité

Emiprox est un inventaire d'émissions de trente polluants atmosphériques (dont trois GES : CO₂, CH₄, N₂O) réalisé par Atmo PACA et disponible en ligne. Ces GES proviennent des usages énergétiques mais aussi d'autres sources (procédés industriels, agriculture, décharges...).

Energ'Air comptabilise les trois principaux GES (CO₂, CH₄, N₂O) induits par la consommation d'énergie finale. Pour donner une image complète de la réalité territoriale, les émissions de CO₂ liées à la combustion de biomasse et à la transformation de l'énergie sont également calculées.



Consultez les données de l'inventaire : <http://www.aires-mediterranee.org/html/energair>

Pour plus de détails sur l'Observatoire Régional de l'Énergie : <http://ore.regionpaca.fr>



Page d'accueil du site <http://ore.regionpaca.fr>

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.

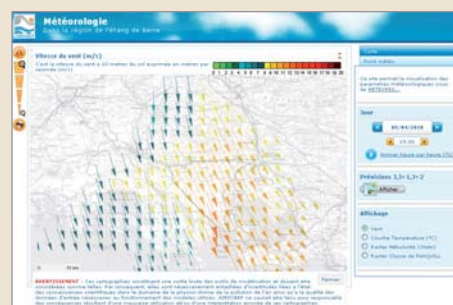
Sur l'ouest des Bouches-du-Rhône

Météorologie cartographiée

Ces dernières années, Air PACA a mis en place sur l'ouest des Bouches-du-Rhône, deux bases de données, Météores et Bados, gérant respectivement l'ensemble des données météorologiques et des données sur les concentrations de polluants atmosphériques.

L'application Visu météo, développée à partir de la base Météores, permet de visualiser heure par heure la répartition géographique de plusieurs paramètres météorologiques :

- vitesse et direction du vent,
- température,
- nébulosité,
- stabilité.



Représentation cartographique des champs de vents par l'application Visu météo.

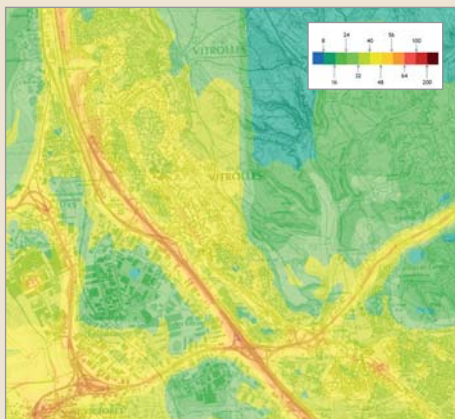
Qualité de l'air dans la région

Sur l'ouest des Bouches-du-Rhône

Prévision de la qualité de l'air

L'ensemble de la zone de l'ouest de l'étang de Berre fait l'objet d'une prévision quotidienne de la qualité de l'air. Des cartographies de l'indice de qualité de l'air et les quatre principaux polluants réglementés (dioxyde de soufre, particules, oxydes d'azote et ozone) sont produites quotidiennement pour la veille, le jour même, le lendemain et le surlendemain. Elles prennent en compte depuis 2010 les données mesurées en quasi-temps réels.

Les niveaux en NO₂ sont prévus quotidiennement à l'échelle urbaine sur les villes d'Arles, Istres, Marignane, Martigues, Salon-de-Provence et Vitrolles.



Maximum des concentrations horaires en dioxyde d'azote du mardi 20 décembre 2011 (prévision à J) à Vitrolles.

Plusieurs outils de modélisation de la qualité de l'air

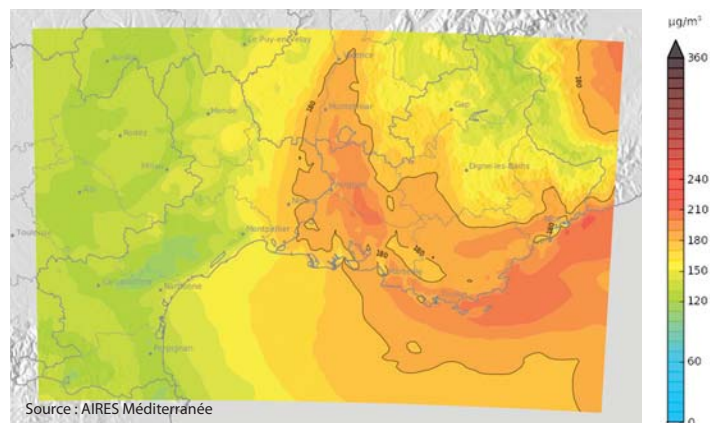
Les plateformes de prévision quotidienne de la qualité de l'air sont au cœur du dispositif d'aide à la décision. Ainsi, les procédures telles que les mesures d'urgence sont actuellement déclenchées pour le lendemain sur prévision d'un pic de pollution à l'ozone.

▶ Quelle qualité de l'air pour les jours à venir ?

Tous les jours, la qualité de l'air est estimée par la **plateforme interrégionale AIREs Méditerranée**, qui fournit les cartographies en ozone, particules en suspension et dioxyde d'azote, pour le jour en cours, le lendemain et le surlendemain. Ces prévisions concernent la région PACA mais également la région Languedoc-Roussillon et la Corse.

Depuis septembre 2010, cette plateforme fonctionne par la combinaison d'un modèle météorologique et un modèle de chimie des polluants. Les informations sont fournies à une résolution de 4 kilomètres.

Une nouvelle version sera opérationnelle courant 2012. Elle intégrera de nouvelles émissions et les calculs seront réalisés à une résolution de 3 kilomètres.



Maximum des concentrations horaires en ozone du lundi 22 août 2011 (prévision à J) sur les régions Languedoc-Roussillon et PACA.

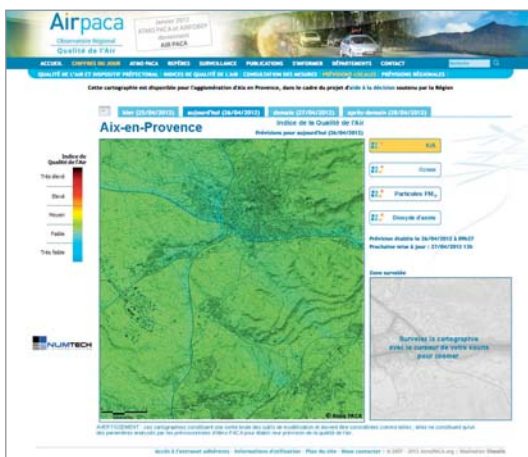
▶ Qu'en est-il de la prévision de la qualité de l'air à l'échelle urbaine ?

Actuellement, **des plateformes de modélisation haute résolution** de la qualité de l'air existent sur la région PACA et se nomment Urban'Air.

La plateforme d'Aix-en-Provence existe depuis 2010 et fournit, chaque jour, des cartes de prévision de la pollution en ozone, particules en suspension et dioxyde d'azote à l'échelle de la commune.

Une carte d'Indice de la Qualité de l'Air est également disponible.

Une version similaire de cette plateforme est en cours de développement sur la ville d'Antibes. Elle sera opérationnelle en 2012.



Prévision du maximum horaire journalier en dioxyde d'azote à Aix-en-Provence.



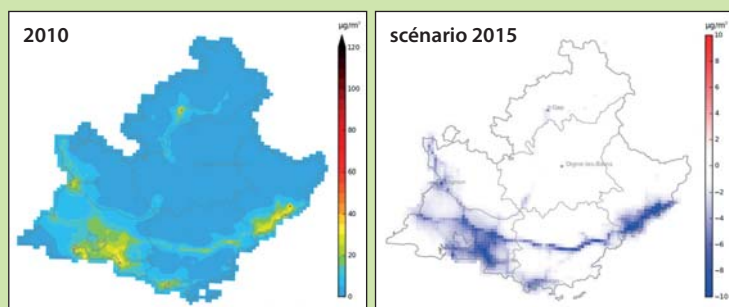
Consultez nos sites de prévision :
interrégional : <http://www.aires-mediterranee.org>
à l'échelle urbaine : http://www.atmopaca.org/urbanair_aix
l'ouest des Bouches-du-Rhône : <http://previsions.airfobep.org>

► Comment la qualité de l'air est-elle surveillée ?

► Quelle qualité de l'air en 2011 et les années à venir ?

Ces outils de modélisation sont également exploités en **mode scénario** pour répondre à divers besoins d'études spécifiques (évaluation des Plans de Protection de l'Atmosphère par exemple) mais aussi pour la construction d'indicateurs de suivi et le Reporting Européen. Les cartes régionales et urbaines sont ainsi recalculées chaque année en intégrant des données météorologiques analysées. Elles sont également corrigées par assimilation des concentrations mesurées.

Cartes résultant de l'évaluation des actions des Plans de Protections de l'Atmosphère en région PACA (cf. page 18)



Carte des moyennes annuelles 2010 en NO₂.

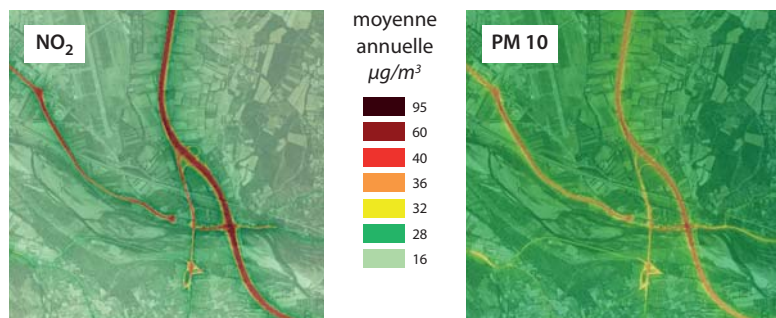
Carte des différences de moyennes annuelles en NO₂ entre scénario 2015 prenant en compte les actions proposées et année de référence 2009.

Sources : Air PACA

► Et autour des grands axes routiers ?

En 2011, la société des Autoroutes du Sud de la France, Air Rhône-Alpes et Air PACA ont commencé à mettre en place un observatoire de l'air autour de l'autoroute A7.

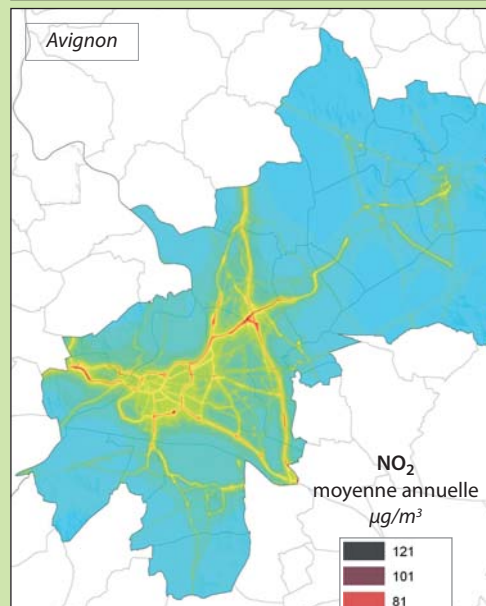
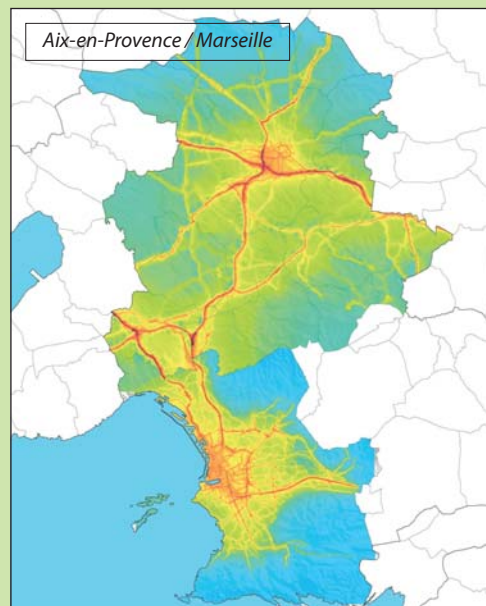
Cet observatoire repose sur plusieurs campagnes de mesure, un inventaire précis des émissions de polluants sur l'autoroute et sur un outil développé par Air Rhône-Alpes, nommé **Cartoprox**, qui permet de cartographier la pollution autour des grands axes routiers.



Moyennes annuelles des émissions en dioxyde d'azote et particules PM 10 dans la zone d'Avignon en 2011.

Pour en savoir plus, consultez le descriptif de ce projet d'observatoire en page 20.

Concentrations moyennes annuelles 2011 en NO₂ sur les grandes agglomérations



BD CARTO © IGN PFAR 2000
BD ALTI © IGN PFAR 2000
Source : Air PACA 2012



Exercice interlaboratoires pour les bénéficiaires du laboratoire d'étalonnage Air PACA en 2011.

► Comment s'assurer de la qualité des mesures ?

Air PACA dispose d'un laboratoire d'étalonnage qui s'inscrit dans une démarche nationale afin de maîtriser la fiabilité et la cohérence des mesures de toutes les Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

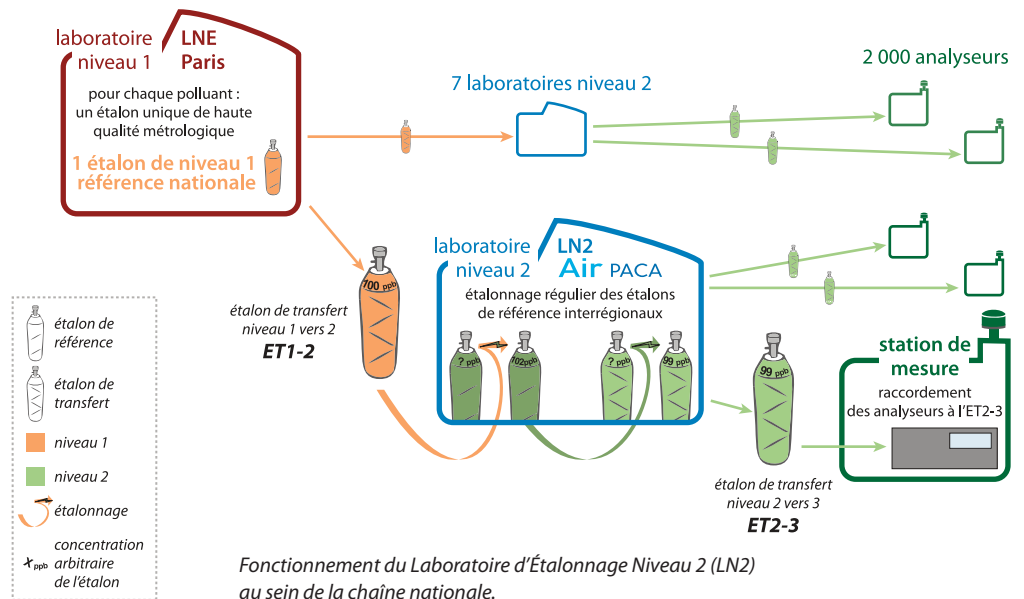
Fonctionnement de la chaîne d'étalonnage

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'Air PACA, disposent d'étalons de référence raccordés régulièrement aux étalons de référence nationaux.
- **Niveau 3** : les appareils de mesure installés dans les stations sont raccordés régulièrement aux étalons interrégionaux.

Des chaînes d'étalonnage sont définies pour la mesure de 4 polluants réglementés :

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



Le laboratoire d'Air PACA, 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 la référence pour l'ensemble des analyseurs de qualité de l'air (plus de trois cents) appartenant aux associations AIR Languedoc-Roussillon, Qualitair Corse, ATMO Auvergne et Air PACA.

Une chaîne de mesure en amélioration continue

► Le laboratoire élargit son offre d'étalonnages

Le laboratoire a élargi en 2011 sa portée d'accréditation Cofrac pour l'étalonnage des gaz. Son accréditation porte désormais sur des gammes complètes pour les polluants réglementés :



- dioxyde de soufre (SO₂),
- oxydes d'azote (NO_x),
- ozone (O₃),
- monoxyde de carbone (CO).

Concernant les grandeurs physiques, les services fournis par le laboratoire ont été complétés par une chaîne d'étalonnage en hygrométrie. Ils s'étendent désormais à l'étalonnage du débit, de la température, de la masse, de la pression barométrique et de l'humidité relative.

► 2011, une année riche en exercices de comparaison

Les exercices de comparaison interlaboratoires (EIL) sont un outil important dans la maîtrise de la chaîne de mesure des polluants. L'année 2011 a été riche en exercices pour Air PACA et les résultats ont été satisfaisants.

Le laboratoire a participé aux exercices suivants :

- EIL national pour l'ensemble des laboratoires d'étalonnage de niveau 2, concernant : SO₂, NO_x, O₃, CO, Air zéro et débit.
- EIL national pour les stations mobiles de mesure de la qualité de l'air, concernant : SO₂, NO_x, O₃ et CO.
- EIL national, organisé par le Laboratoire National d'Essai, qui investigate l'ensemble de la chaîne de mesure, du niveau 1 (le LNE) au niveau 3 (les stations de mesure). Il concerne : SO₂, NO_x et CO.
- EIL pour les bénéficiaires du laboratoire d'étalonnage d'Air PACA et le laboratoire des Aéroports de Paris. Cet exercice reproduit et complète celui de 2010 et concerne la maîtrise de la métrologie de l'ozone et l'évaluation de l'effet des interférents (toluène et méta-xylène) sur la mesure de ce polluant.

► De nouveaux investissements pour garantir la continuité du service

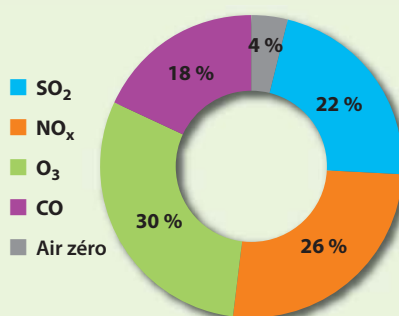
Afin d'améliorer la qualité de sa chaîne de mesure, Air PACA a acquis de nouveaux équipements métrologiques en 2011 :

- des moyens de qualification des analyseurs en station de mesure (GasMix, KTO3 et KT-GPTM) ont été acquis et rendus opérationnels, assurant ainsi la redondance des équipements pour cette activité,
- un nouvel équipement est venu compléter la chaîne de mesure des débits au sein du laboratoire d'étalonnage, cette grandeur importante dans la métrologie de l'air ambiant se trouvant ainsi mieux maîtrisée.

Point sur l'activité 2011 du laboratoire d'étalonnage

L'année 2011 est marquée par une forte demande des étalonnages en gamme.

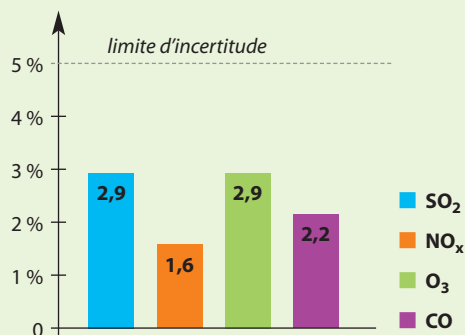
En effet, le laboratoire a réalisé 266 étalonnages dont 54 hors portée d'accréditation. Ce nombre est en hausse de 40 % par rapport à 2010.



Répartition des étalonnages par polluant réalisés en 2011.

► 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 réglementés. Elles dépendent de plusieurs facteurs (matériels, méthodes, intervenant...) et sont donc amenées à évoluer dans le temps.

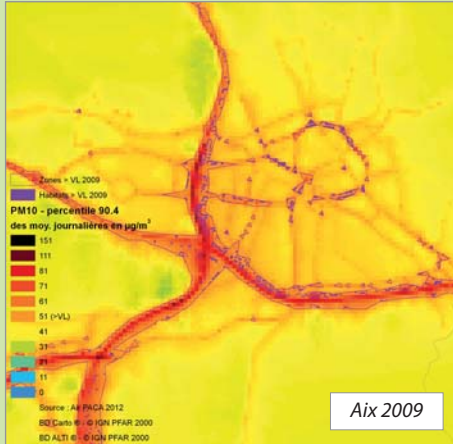


Incertitude d'étalonnage en 2011 pour chaque polluant.

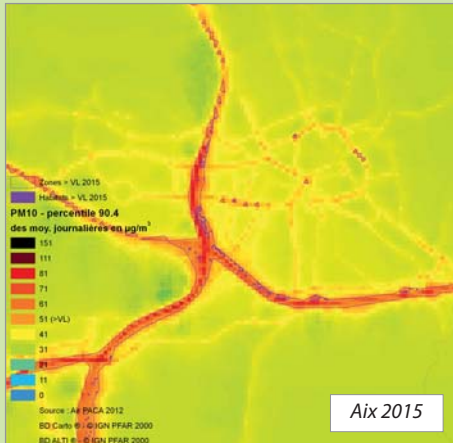
En 2011, l'objectif d'incertitude maximale de 5 %, fixé dans les revues de contrat, a été respecté.

Les incertitudes sont globalement en légère baisse par rapport à 2010.

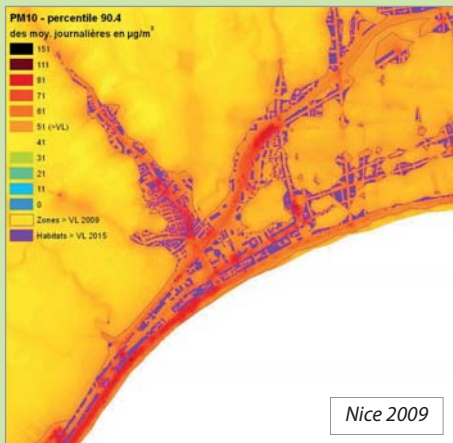
Zone en dépassement de valeur limite avant croisement avec la population (centres-villes)



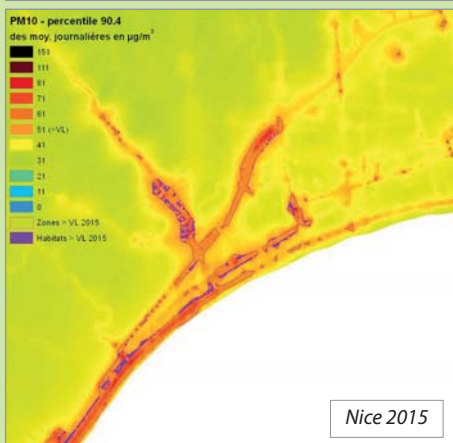
Aix 2009



Aix 2015



Nice 2009



Nice 2015

Plans d'actions pour la réduction des émissions, où en est-on ?

Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) dans les Bouches-du-Rhône et les Alpes-Maritimes

Dans le cadre de la révision des PPA dans les Bouches-du-Rhône (13) et les Alpes-Maritimes (06), Air PACA intervient pour évaluer quantitativement l'impact de ces plans d'actions sur la qualité de l'air, à partir des hypothèses retenues par la DREAL PACA.

Dans le cas où les mesures prévues seraient appliquées intégralement :

- les objectifs nationaux de réduction des émissions seraient **approchés** mais non atteints, en particulier pour les NO_x dans les Bouches-du-Rhône,

	NO _x	particules PM 2,5	particules PM 10
Bouches-du-Rhône	-29 %	- 28 %	- 22 %
Alpes-Maritimes	- 37 %	- 27 %	- 20 %
objectifs nationaux	- 40 %	- 30 %	- 15 %

Diminution estimée des émissions de polluants suite à l'application du scénario 2015, prenant en compte les mesures du PPA et les mesures nationales supplémentaires.

- la part de la population résidentielle exposée à un dépassement de valeur limite diminuerait de plus de 90 % selon les territoires.

Seuls quelques points « chauds » se maintiendraient, essentiellement à proximité des grands axes de circulation. La population résidentielle exposée, une fois ces mesures appliquées, serait en 2015 d'environ 10 000 résidents sur Aix-Marseille et 6 000 sur Nice.

Cette estimation prend en compte uniquement la population résidentielle. Elle n'inclut ni l'exposition des personnes sur leur lieu de travail ou de loisirs, ni celle durant leurs déplacements.

Par ailleurs, des travaux ont été menés sur les variations de vitesse des véhicules et d'évolution du parc automobile en milieu autoroutier, afin de tester la sensibilité de certains paramètres sur les réductions d'émissions (NO_x, PM 10, PM 2,5 et CO₂).

Les évaluations des PPA des départements du Var et du Vaucluse sont en cours de réalisation. Les résultats devraient être disponibles à l'automne 2012.

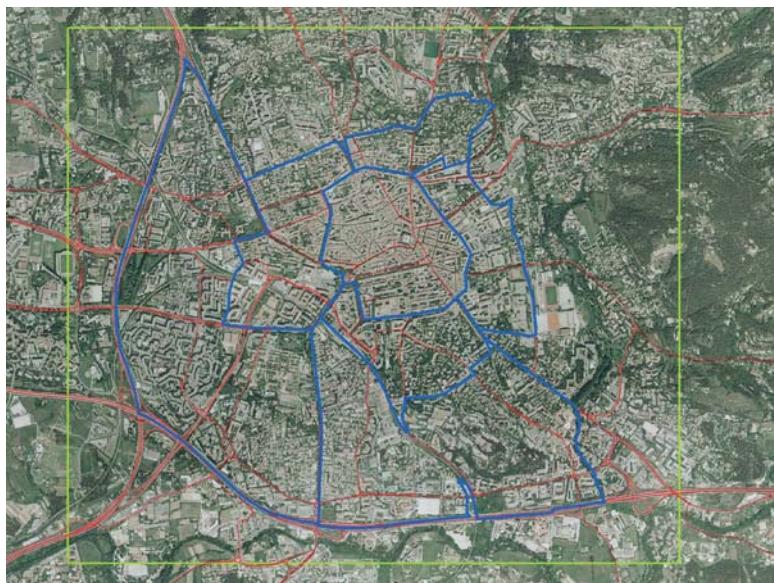
Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air (ZAPA) : villes d'Aix-en-Provence et de Nice

Une expérimentation nationale est en cours sur sept agglomérations françaises :

- Grand Lyon,
- Grenoble-Alpes Métropole,
- Clermont Communauté,
- Plaine Commune et Ville de Paris,
- Aix-en-Provence,
- Nice Métropole.

Elle consiste à étudier la mise en place des Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air sur l'ensemble de ces territoires.

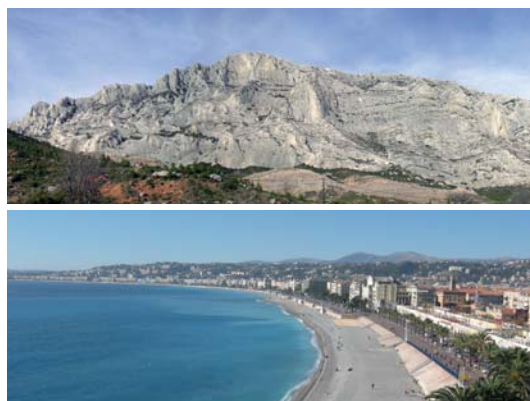
Pour Aix-en-Provence, la Communauté du Pays d'Aix coordonne le projet. Les bureaux d'études Eureka-Trafalgare ont été sélectionnés afin d'effectuer un diagnostic du territoire et de proposer différentes pistes d'actions de réductions des émissions polluantes (figure ci-dessous). Air PACA est impliquée dans l'évaluation de l'impact de ces propositions sur la qualité de l'air. Pour ce faire, différents scénarios de projections pour l'année 2015 sont en cours d'étude.



Diagnostic du territoire ZAPA d'Aix-en-Provence.

- territoire concerné
- trafic routier
- brins routiers prioritaires retenus dans le cadre de la ZAPA d'Aix

Pour Nice, la Métropole Nice-Côte d'Azur coordonne le projet. Il se déroulera sur le deuxième semestre 2012. La sélection des bureaux d'études est en cours.



Quelles sont les perspectives de ces plans d'action ?

Air PACA propose aux acteurs territoriaux de les accompagner dans la réalisation de leurs plans d'actions de réductions des émissions.

Grâce à sa base de données air/climat/énergie, Air PACA s'inscrit dans une démarche de diagnostic et d'évaluation des mesures prévues dans ces plans.

- Le Schéma Régional Climat Air Énergie, co-élaboré par le Conseil régional et l'État, doit intégrer divers documents de planification ayant un lien fort avec la qualité de l'air, l'énergie et le climat.
- Des Plans de Protection de l'Atmosphère sont conduits par l'État, dans le cadre des lois Grenelle visant à réduire les émissions de particules et d'oxydes d'azote en vue du respect des normes limites.
- Des Plans Climat-Énergie Territoriaux définissent les objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le réchauffement climatique et de s'y adapter, les actions à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire l'impact des émissions de gaz à effet de serre, et un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.
- Le Plan Régional Santé Environnement a vocation à répondre aux préoccupations des habitants de la région sur les conséquences sanitaires à court et moyen terme de l'exposition à certaines pollutions de leur environnement.
- Des Zones d'Action Prioritaires sur l'Air sont en cours de réflexion, afin de tester des solutions innovantes pour l'amélioration de la qualité de l'air...

Une connaissance des territoires

► Une amélioration continue des connaissances...



Lieu de mesures au niveau de l'aire de repos de Lamanon (A7).

Air PACA est impliquée dans de nombreux projets visant à améliorer les connaissances relatives à la qualité de l'air.

Observatoire A7

Air PACA, en collaboration avec Air Rhône-Alpes et les Autoroutes du Sud de la France (ASF), travaille à l'élaboration d'un diagnostic précis et complet de la qualité de l'air sur le bandeau autoroutier de l'A7 de Vienne à Salon-de-Provence.

Des campagnes de mesures ont été réalisées au cours des différentes saisons dans les secteurs de Vienne, Montélimar, Avignon et Salon-de-Provence. Elles ont permis de valider le système Cartoprox permettant de cartographier la qualité de l'air à haute résolution le long de l'autoroute. Un atlas cartographique a été élaboré pour les années 2010 et 2011. Air PACA calcule actuellement les scénarios prospectifs pour l'évaluation des situations 2015 et 2020. Le projet se terminera pendant l'été 2012.

Dioxines/furanes et particules industrielles

Air PACA réalise en 2011-2012 une étude complète de recensement et de cartographie des concentrations en dioxines/furanes et métaux lourds sur le pourtour de l'étang de Berre. Étude bibliographique, campagnes de mesures, émissions et dispersions de ces polluants sont prévus dans le cadre de ce projet financé par l'Agence Régionale de Santé dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement.

Parallèlement, Air PACA collabore avec le Laboratoire de Chimie Environnement de l'Université de Provence afin d'analyser précisément la composition chimique des particules présentes dans cinq stations permanentes du pourtour de l'étang de Berre.



- (1) Filtres pour le prélèvement particulaire de HAP et de métaux lourds.
- (2) Jauges Owen pour la mesure des dioxines/furanes.
- (3) Appareil pour la mesure des HAP et des métaux lourds.

Émissions particulières liées aux carrières

Dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement, Air PACA est impliqué dans une étude* sur l'impact environnemental des carrières en région PACA. Deux carrières sont étudiées, l'une dans les Bouches-du-Rhône et l'autre dans les Alpes-Maritimes.

Des campagnes estivales et hivernales sont prévues sur les deux sites. Le projet se déroule sur deux ans (2011 à 2013). Le premier site étudié est la carrière de Sainte-Marthe située en bordure du tissu urbain, au Nord de Marseille.

Ces campagnes permettront de caractériser les particules (taille, composition, masse) et de valider un modèle d'émissions et de dispersion des particules. Ce dernier permettra d'estimer les émissions particulières liées aux carrières et de cartographier les concentrations des PM 10 et des PM 2,5 aux alentours.

(* Étude réalisée en partenariat avec : l'Agence Régionale de Santé (ARS), la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), l'Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux (Unicem) et le Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement (Cerege).

Carto Pollens

Dans le cadre du Plan Régional de Santé Environnement, Air PACA travaille en collaboration avec l'Inra et Sup Agro à la mise en place du système **Carto Pollens**.

Ce dernier permet d'estimer un risque pollinique à l'échelle communale lié au pollen de cyprès.

Ce système est déjà opérationnel en région Languedoc-Roussillon. Le projet vise à transposer cette approche en région PACA. Il se déroule sur trois ans : 2011-2014.

Mesure du mercure à Château-Arnoux-Saint-Auban

Des pointes de concentrations atypiques en ozone ont été mises en évidence à Château-Arnoux-Saint-Auban et ont soulevé l'hypothèse d'une interférence avec du mercure gazeux. Ainsi, des mesures de mercure ont été réalisées au cours des années 2009-2010. Les résultats ont confirmé cette hypothèse.

En 2011, de nouvelles mesures de mercure ont été engagées pour compléter la première étude. Les maxima relevés ont été de l'ordre de 140 ng/m³ sur 15 minutes mais les moyennes sur chacune des périodes de la campagne ont été inférieures à la valeur toxicologique de référence retenue par l'Ineris (30 ng/m³) : 6,5 ng/m³ en mai et 5,3 ng/m³ de septembre à novembre.

Le bilan de cette nouvelle campagne devrait être finalisé au cours du premier semestre 2012.

Consultez le rapport des résultats de la campagne 2009-2010 : http://www.atmopaca.org/files/et/110407_lm_Note_finale_newVTR_mercure_StAuban.pdf

Surveillance du 1,3-butadiène autour des sites pétrochimiques

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 est réalisée depuis 2010 à Berre-l'Étang et 2008 à Martigues / Lavéra.

Le 1,3-butadiène ne fait actuellement l'objet d'aucune réglementation en air extérieur. Néanmoins, selon l'Agence américaine pour la prévention des expositions nocives (ATSDR), sa concentration dans l'air ambiant en l'absence de source d'émissions est de 0,2 µg/m³/an. Les concentrations observées sont, pour la plupart, comprises entre 0,5 et 0,9 µg/m³/an. Seules deux concentrations sont significativement plus élevées à Berre-l'Étang (Berre / Stade : 2,7 µg/m³/an et Berre / Port : 2,5 µg/m³/an) et témoignent de l'influence d'une source d'émission d'origine industrielle.

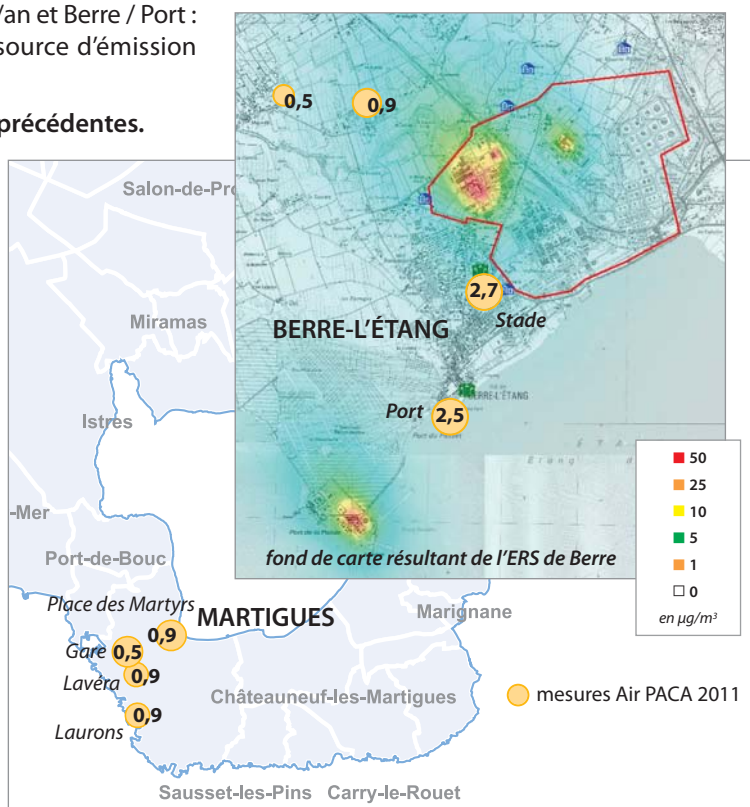
Ces résultats viennent confirmer ceux des années précédentes.

Les gammes de concentrations mesurées sont de même ordre de grandeur que celles indiquées dans les études de risque sanitaire (ERS).

Néanmoins, pour Berre-l'Étang, on note une différence notable quant à la répartition géographique de cette pollution. 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).

Au niveau de Martigues / Lavéra, des mesures complémentaires sont réalisées en 2011-2012, en collaboration avec l'Ineris afin de mieux connaître le comportement de ce polluant. La publication des résultats est prévue pour le second semestre 2013.

Concentration moyenne annuelle de 1,3-butadiène en 2011.



De meilleures prévisions avec l'assimilation de données

Air PACA dispose d'outils permettant la prévision la qualité de l'air pour le lendemain et le surlendemain.

De nouvelles méthodes sont en cours d'étude et devraient permettre d'intégrer à la fois, les informations de prévisions calculées par les modèles et les observations enregistrées dans chaque station du réseau. Cette technique permet d'améliorer la qualité des prévisions ainsi que le rendu cartographique disponible sur internet.

Trois polluants sont étudiés en priorité : **PM 10, NO₂ et O₃**.

Les premiers résultats sont attendus en juin 2012.

Qualité de l'air à Port-de-Bouc

Afin d'approfondir la surveillance de la qualité de l'air dans la commune de Port-de-Bouc, **une campagne de mesures a été menée en 2011.**

Elle portait sur les polluants **SO₂, NO_x, O₃, PM 2,5** ainsi que les teneurs en **benzène et en 1-3 butadiène.**

Les résultats de l'étude seront disponibles au cours du deuxième semestre 2012.

Une connaissance des territoires



bande d'étude 300 m
L2 tracé provisoire
sites de mesure Air PACA
type trafic type périurbain

Fait avec ArcGIS
BD ORTHO © IGN PFAR 2000
Source : Air PACA 2012

Tracé de la future rocade L2.

Qualité de l'air dans la Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis

Ce projet innovant d'information et d'aide à la décision est réalisé en partenariat entre la Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis (CASA) et Air PACA. Il bénéficie du soutien financier de la Région PACA.

La CASA dispose ainsi d'une plateforme de modélisation à fine échelle de la qualité de l'air sur son territoire lui permettant d'évaluer, à l'avance, ses actions de réduction des émissions polluantes et lui offrant ainsi les éléments nécessaires pour l'établissement de politiques d'amélioration de la qualité de l'air.

Plusieurs cartographies ont été réalisées précédemment avant de parvenir à la modélisation du territoire. L'évaluation des scénarios d'aménagement a été finalisée en 2011.

Les deux scénarios retenus sont :

- l'évolution des niveaux de pollution au cœur de l'agglomération à l'horizon 2015,
- les effets sur la qualité de l'air du transport en commun en site propre de la CASA.

Les scénarios testés montrent une diminution des niveaux de pollution à l'horizon 2015, ainsi qu'une réduction de l'exposition des populations aux différents polluants.

Plus d'infos : http://www.atmopaca.org/html/aide_decision_CASA.php

État et impact de la qualité de l'air autour de la rocade L2 à Marseille

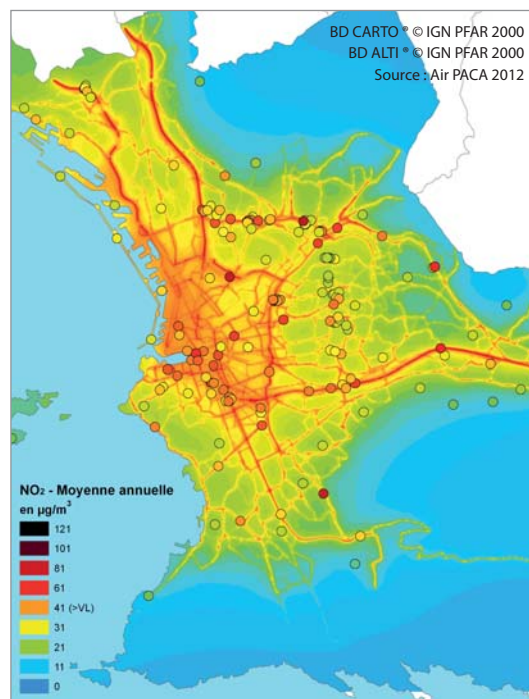
Le projet L2 a pour objectif final de créer une continuité autoroutière de 9 km entre les autoroutes A7 (autoroute Nord vers Aix-en-Provence) et A50 (autoroute Est vers Aubagne), et de constituer un contournement de Marseille.

Air PACA accompagne la DREAL et les acteurs du projet (Marseille Provence Métropole, Conseil général, Conseil régional, Ville de Marseille) dans la conduite de l'étude, dont les objectifs sont d'évaluer l'exposition des riverains de l'axe et d'envisager la réduction de la part de la voiture dans le reste de la ville.

Air PACA est ainsi impliquée pour élaborer un diagnostic de la qualité de l'air autour du futur axe à l'échelle de la ville.

État initial de la qualité de l'air

Afin d'établir l'état initial, Air PACA a mis en place une campagne de mesures de février à juillet 2011, avec 5 points de mesure équipés de cabines laboratoires et 160 sites équipés d'échantillonneurs passifs.



Cartographie « état initial » 2011 pour le dioxyde d'azote sur Marseille.

Projection à l'horizon 2016 (mise en circulation de la rocade L2)

Concernant le dioxyde d'azote (NO₂), sans aménagement spécifique, des teneurs supérieures à la valeur limite annuelle sont à prévoir sur l'ensemble des zones de proximité trafic, ainsi que dans les zones urbaines proches.

La tendance est similaire pour les particules sur les sites de proximité trafic. Les teneurs devraient être atténuées en zones urbaines pour lesquelles les origines des particules sont multiples.

Suite à cet état initial, les partenaires de l'étude L2 vont décider de mesures permettant la réduction de la pollution sur l'axe. Celles-ci seront simulées à travers différents scénarios qui constitueront des pistes d'aménagements, exploitables par les maîtres d'œuvre.

Projet Equit'Area

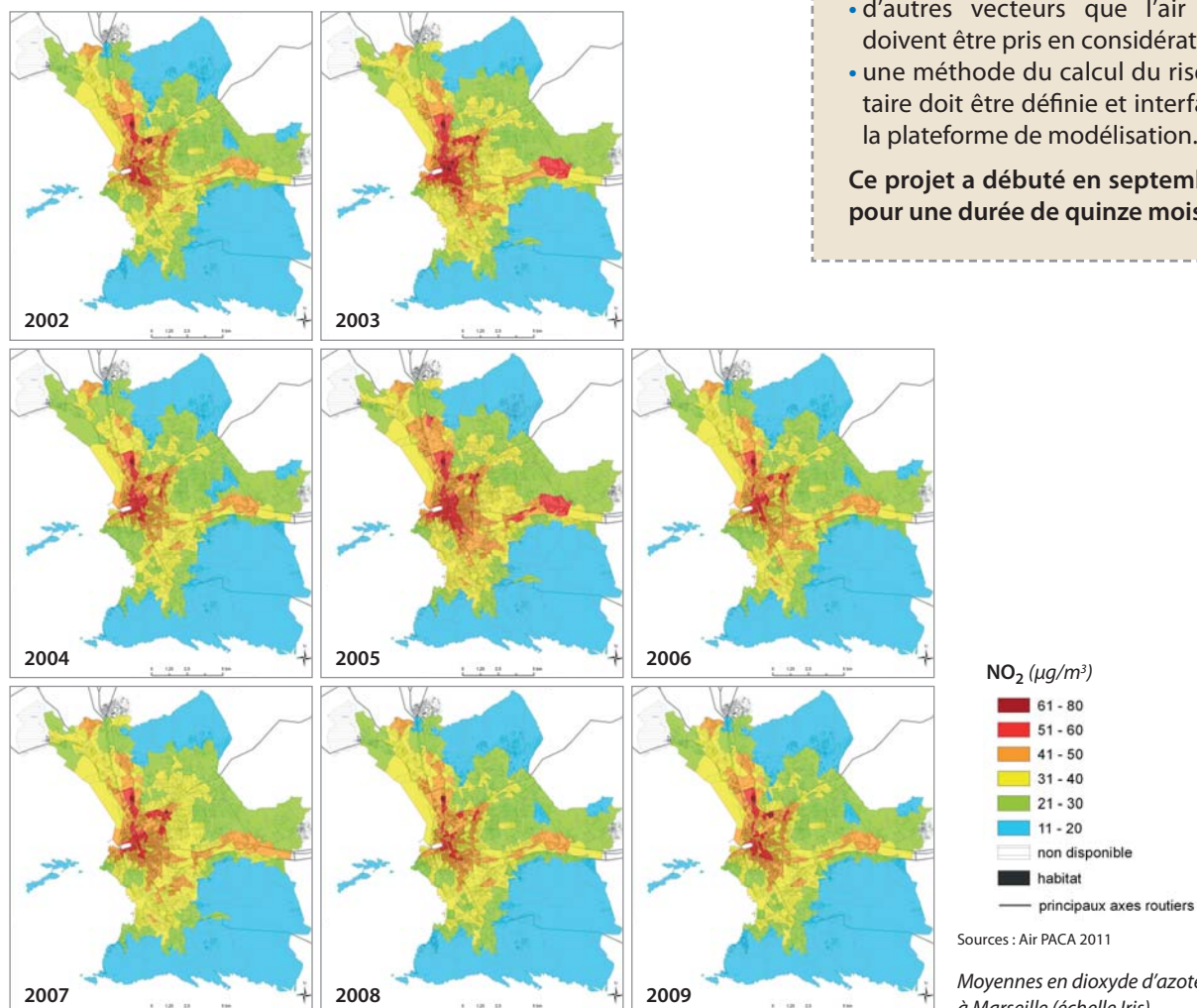
Ce projet, financé par l'Agence Nationale de la Recherche, s'inscrit dans le cadre d'un programme de recherche de l'École des Hautes Études en Santé Publique.

L'objectif général de ce programme de recherche consiste à étudier la contribution des expositions environnementales aux inégalités sociales de santé sur le territoire national et plus particulièrement sur quatre agglomérations pilotes :

- Lille,
- Lyon,
- Paris,
- Marseille - Communauté du Pays d'Aix.

Le travail a été réalisé conjointement par quatre Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air : ATMO Nord-Pas-de-Calais, Airparif, ATMO Rhône-Alpes et Air PACA. Elles disposent en effet, non seulement de mesures de la qualité de l'air depuis les années 80, mais aussi d'un savoir-faire en termes de modélisation permettant d'élaborer des cartographies de polluants à une résolution spatiale fine, compatible avec les unités de statistiques démographiques de l'Insee (Iris).

Grâce à ce projet, Air PACA a pu reconstituer l'évolution cartographique de la pollution due au dioxyde d'azote de 2002 à 2009 sur les territoires de Marseille et de la Communauté du Pays d'Aix.



Région de l'étang de Berre, scénarios pour l'évaluation des risques sanitaires (ERS)

Ce projet, mené en partenariat avec l'Agence Régionale pour la Santé et la DREAL, fait partie des actions du Plan Régional Santé Environnement.

Il a pour objectif la mise en place d'un système qui permet la génération de données utilisables dans une étude de risque sanitaire sur la zone industrielle de l'étang de Berre.

Grâce à sa plateforme de modélisation, Air PACA dispose d'outils opérationnels pour cartographier les concentrations des polluants et simuler leur évolution en fonction de différents scénarios.

Les polluants actuellement simulés sont ceux réglementés dans l'air ambiant.

Pour une démarche ERS :

- d'autres polluants doivent être intégrés, notamment ceux ayant des valeurs toxicologiques de références significatives,
- d'autres vecteurs que l'air ambiant doivent être pris en considération,
- une méthode du calcul du risque sanitaire doit être définie et interfacer avec la plateforme de modélisation.

Ce projet a débuté en septembre 2011 pour une durée de quinze mois.

Une connaissance des territoires



Perspectives du projet Apice

L'objectif du projet est de proposer des mesures durables et des stratégies communes afin d'améliorer la qualité de l'air dans les villes portuaires.

Dans chaque territoire, les partenaires scientifiques du projet mettent en place des campagnes de mesures ainsi que des modélisations pour mettre en évidence la contribution des différentes sources de pollution sur la qualité de l'air et plus spécifiquement sur la **concentration des particules en suspension**.

Dans la continuité des résultats présentés, **une campagne de mesure d'une durée d'un an est en cours de réalisation** par le Laboratoire de Chimie Environnement sur l'agglomération de Marseille. **Air PACA complètera ces mesures par des séries de modélisation** (scénarios).

► ... et des échanges à plus grande échelle

Projet Apice

Le projet est financé par le programme européen pour la coopération territoriale Med 2007-2013 et à l'échelle régionale, par le Grand Port Maritime de Marseille.

Il regroupe cinq zones portuaires :

- Barcelone,
- Gênes,
- Marseille,
- Thessalonique,
- Venise.



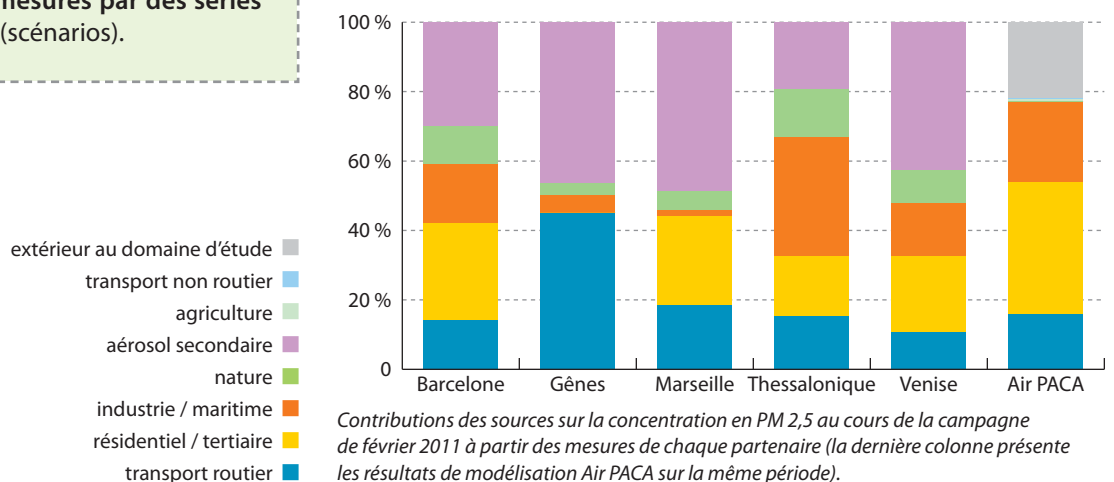
Il se base sur une importante coordination entre les politiques environnementales et d'aménagement du territoire, afin de maîtriser les émissions de polluants tout en préservant le potentiel économique de ces villes.

► Résultats de la première phase

Durant le mois de février 2011, chacun des partenaires a déployé ses instruments sur un site urbain afin de comparer les mesures et les méthodologies d'estimation de contribution des sources.

Dans le même temps, **Air PACA a développé une méthodologie de calcul** pour identifier les secteurs d'activité les plus pénalisants pour la qualité de l'air, basé sur la modélisation.

Considérant les conditions de l'exercice d'intercomparaison (différentes méthodologies, différentes bases de données...), les résultats obtenus sont considérés comme convergents.



Contributions des sources sur la concentration en PM 2,5 au cours de la campagne de février 2011 à partir des mesures de chaque partenaire (la dernière colonne présente les résultats de modélisation Air PACA sur la même période).

Au cours de cette période hivernale, le secteur résidentiel (principalement le chauffage au bois) représente une part importante des émissions en particules PM 2,5 pour la plupart des zones étudiées ainsi que pour les résultats de modélisation d'Air PACA. L'industrie et le transport routier y contribuent également de manière importante sur l'agglomération de Marseille.



Plus d'infos sur le projet Apice :
www.apice-project.eu

Détail du programme européen pour
la coopération territoriale MED 2007/2013 :
www.programmemed.eu

Projet Aera

C'est un projet du programme Alcotra 2007-2013, plan de coopération franco-italienne, doté d'une contribution financière du Fonds européen de développement régional. Il regroupe huit partenaires :

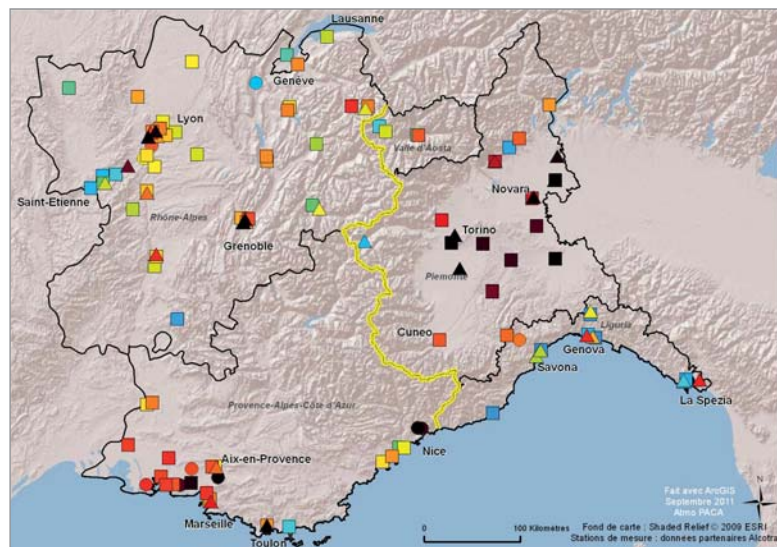
- Air PACA, • Piémont, • Province de Turin,
- DREAL PACA, • Val d'Aoste, • Région Rhône-Alpes.
- Ligurie, • Province de Coni,

Aera a pour but de fournir aux différents partenaires des moyens pour améliorer et harmoniser leurs connaissances et méthodologies relatives aux processus de planification et d'évaluation de la qualité de l'air.

Air PACA a réalisé une base de données regroupant les concentrations des polluants des stations de la zone Alcotra. Cette base de données a permis une analyse précise des points communs et des différences sur toute la chaîne de mesure des différents partenaires. Air PACA travaille à développer la mise à jour automatique de cette base mais aussi sur la mise en ligne interactive via les sites internet d'Air PACA et du projet Aera. En parallèle à ces actions, Air PACA a fourni l'ensemble des informations nécessaires à la réalisation de l'inventaire et du modèle commun de la zone Alcotra.

► Les actions pilotes en région PACA

- En partenariat avec le Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement, Air PACA a réalisé en 2011 une campagne de caractérisation des particules à Cannes et à Gap, afin de déterminer les sources potentielles de ce polluant.
- Les données en particules des régions PACA, Ligurie et Piémont ont été analysés, afin de mieux connaître le transport transfrontalier de cette pollution.
- Une plateforme de modélisation a été mise en place sur l'ensemble de la zone allant de Cannes-Grasse à Nice.
- Des scénarios ont été mis en œuvre pour deux zones de l'auto-route A8. Une étude relative à l'impact du trafic poids lourds en transit sur l'arc méditerranéen est en cours de réalisation.



Dépassement des 50 µg/m³ en PM 10 dans la zone Alcotra en 2011.



Institut de la Méditerranée

Gouvernance de la qualité de l'air dans les villes méditerranéennes (Gouv'Airnance)

Les villes méditerranéennes connaissent une forte augmentation des émissions moyennes de polluants portant atteinte à l'environnement et à la santé humaine. Pour faire face à cette situation, les pouvoirs publics semblent rencontrer d'importantes difficultés à développer les modes de gouvernance appropriés.

Coordonné par l'Institut de la Méditerranée, ce projet, d'une durée de trente-six mois, a pour but de mettre en place un dispositif de gouvernance territoriale intégrée de la qualité de l'air en vue d'une réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'une meilleure protection des populations, notamment les plus sensibles.

Quatre territoires partenaires sont concernés :

- Aqaba (Jordanie),
- Marseille (France),
- Tripoli (Liban),
- Valence (Espagne).

Le projet propose d'intégrer les mesures de réduction des émissions comme une dimension essentielle des documents de planification en matière de développement urbain durable.

PM 10
nombre de jours > 50 µg/m³

- 106
- 96
- 86
- 76
- 66
- 56
- 46
- 36 (> VL 2010)
- 26
- 16
- 6
- 0

□ régions Alcotra
— frontière France-Italie

typologie de site
▲ trafic ■ fond
● industriel



Plus d'infos sur le projet Aera :
www.aera-alcotra.eu

► Depuis quand s'intéresse-t-on à cette problématique ?

Il n'existe pas de réglementation spécifique relative à la surveillance des pesticides dans l'air. Toutefois, dès les années 2000, des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) ont mis en place des campagnes spécifiques de mesure des pesticides dans l'air. À ce jour, certaines d'entre elles disposent même d'un système de surveillance permanent.

Un projet d'observatoire régional

En région PACA, Air PACA réalise sur 2011-2012, en partenariat avec le Laboratoire Chimie Environnement, un projet pour la **mise en place d'un observatoire des résidus de pesticides**. Ce projet s'intègre pleinement dans le plan régional Santé Environnement PACA (financement DREAL et ARS PACA) et dans le plan Ecophyto2018 issu du Grenelle de l'environnement.

► État des lieux du projet

Air PACA a constitué un **comité de pilotage régional** regroupant différents acteurs régionaux :

- l'Agence Régionale de la Santé (ARS),
- la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF),
- le Laboratoire Chimie Environnement (LCE).

En s'appuyant sur les travaux déjà réalisés au niveau national par le groupe Alpha et l'Ineris, ce comité a pu définir la **liste de substances actives à surveiller et cibler les zones à surveiller**.

► Campagne pilote sur Avignon

L'année 2011 a également consisté à développer une **méthode d'analyse** (norme NF X43-059) au sein du LCE et d'effectuer une campagne pilote sur le site d'Avignon : 16 prélèvements pendant la période d'épandage (d'avril à septembre) et 4 prélèvements en période hivernale.

(1) Le prélèvement s'effectue à l'aide d'un préleveur haut débit sur une durée de 48 heures.

(2) Les pesticides sont ainsi piégés en phase particulaire sur un filtre à particules,

(3) et en phase gazeuse sur deux mousses en polyuréthane enveloppant 20 g de résine.

Après le prélèvement, le filtre à particules et les mousses en polyuréthane sont analysés en laboratoire par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse.



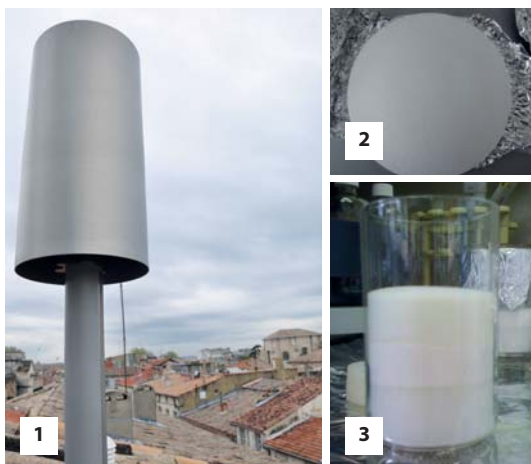
Des données régionales vers le niveau national...

Créée en 2005, une base de données nationale gérée par l'Ineris est alimentée annuellement par les AASQA. Elle rassemble à ce jour près de 100 000 données. D'après cet inventaire, des variations saisonnières existent au niveau de la détection des substances. Elles sont fortement corrélées aux périodes d'applications agricoles de pesticides. Le printemps et l'automne révèlent ainsi une présence plus importante de pesticides tant au niveau du nombre de composés qu'en concentrations.

La contamination de l'atmosphère par les pesticides s'effectue par :

- dérive au moment des traitements (aériens),
- volatilisation de post-application à partir des sols traités,
- érosion éolienne, adsorbée sur les poussières de sols traités.

Une fois dans l'atmosphère, ces substances peuvent être transportées et transformées dans le compartiment aérien avant de se déposer quelques fois sur des zones très éloignées des sources d'émissions.



Plus d'infos sur les pesticides :
<http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr/>

▶ Depuis quand s'intéresse-t-on à cette problématique ?

Les zones à surveiller

Les zones ciblées par le comité de pilotage pour la surveillance des pesticides sont :

▶ Arles (zone urbaine)

La ville est située dans une zone à dominantes riziculture, maraîchage, arboriculture et élevage.

▶ Avignon (zone urbaine)

L'agglomération est située au sud d'une grande zone viticole et au nord d'une zone de maraîchage. Les substances actives utilisées en milieu urbain (jardins, espaces verts) et par les gestionnaires de grandes infrastructures (voies ferrées, autoroutes) seront également à prendre en compte.

▶ Cannes (zone urbaine)

L'activité agricole à proximité de l'agglomération est très diversifiée.

▶ Les Vignères - Cavailon (zone rurale)

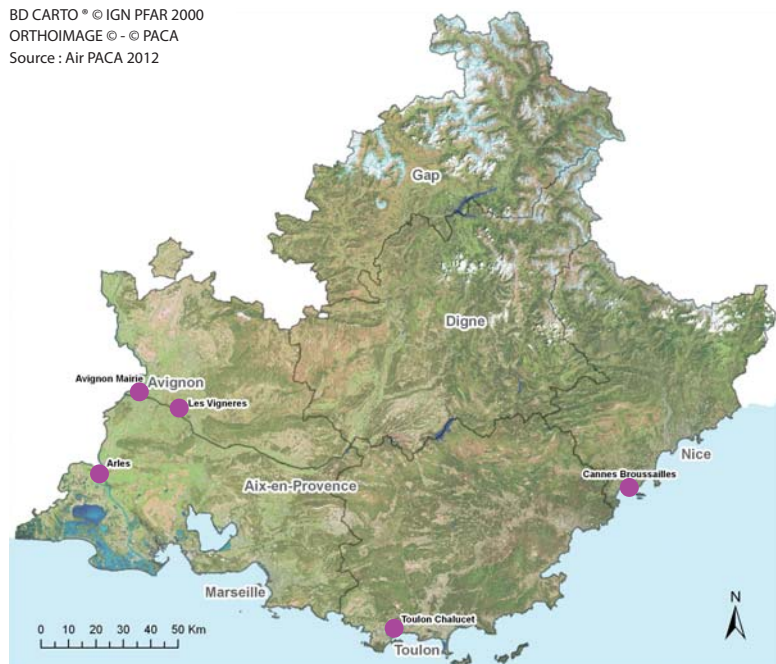
Une zone rurale (hameau), situé au cœur d'une zone d'arboriculture intensive. Ce lieu devrait permettre de suivre l'évolution des niveaux de contamination et de mettre en évidence l'exposition aiguë des populations vivant à proximité des lieux d'épandages, tout en se situant assez loin des sources d'émission directes pour lisser les variations liées aux épandages à la parcelle.

▶ Toulon (zone urbaine)

L'agglomération est située dans une zone à dominantes viticulture, maraîchage et floriculture.

Les pratiques de démoustication seront également à prendre en compte dans les communes d'Arles, Cannes et Toulon.

BD CARTO * © IGN PFAIR 2000
ORTHOIMAGE © - © PACA
Source : Air PACA 2012



Mesure des pesticides dans la région PACA.

À SAVOIR

Substances actives à surveiller :

2,4-D	Fluroxypyr
2,4-MCPA	Flusilazole
Aclonifen	Folpet
Amitrole	Glufosinate ammonium
Captan	Glyphosate
Chlorpyrifos	Imidaclopride
Cyperméthrin	Kresoxim-méthyl
Cyprodinil	Lambda-cyhalothrin
Deltaméthrin	Lindane
Diclofop-méthyl	Linuron
Difenoconazole	Metazachlor
Diflubenzuron	Oxadiazon
Diflufenican	Pendiméthalin
Diméthomorph	Permethrine
Esbiothrine	Piperonyl Butoxide
Fenhexamid	Pirimicarb
Fenoxycarb	Propyzamide
Fenpropimorph	Prosulfocarb
Fipronil	Pyriméthanol
Flazasulfuron	Tebuconazole
Flurochloridone	

Quelles sont les perspectives de ce projet ?

En 2012, les prélèvements seront lancés sur les zones sélectionnées.

Les résultats de ce projet permettront d'une part d'établir **un état des lieux des concentrations** en pesticides susceptibles d'être retrouvées dans la région afin de pouvoir suivre leur évolution dans le futur en fonction notamment des réglementations (le plan Ecophyto2018 prévoit une diminution de 50 % de l'usage des pesticides au niveau national dans un délai de dix ans). D'autre part **d'évaluer l'exposition des populations** au niveau de pesticides présents dans l'atmosphère.

Cela permettra à terme d'accompagner les parties prenantes : agricoles (DRAAF, chambres d'agriculture, professionnels) et santé (ARS, professionnels), en vue de réduire l'impact de l'utilisation des pesticides sur la santé et l'environnement.

Les premiers résultats de l'année 2011 sont en cours de traitement et d'analyse, leur diffusion sera associée à ceux de l'année 2012. Un rendu sera effectué en fin d'année 2012.

Qualité de l'air intérieur

Peut-on intervenir à mon domicile ?

À l'initiative de l'association pour la Prévention de la pollution atmosphérique, Air PACA a participé à la mise en place du réseau des **Conseillers en environnement intérieur (CEI)** ou **Conseillers habitats santé (CHS)**, appelés différemment selon leurs formations initiales.

Ce réseau est basé sur le regroupement des pratiques, permettant l'organisation et la coopération régionale pour répondre aux mieux à la problématique de pollution de l'air intérieur chez des particuliers.

Les CEI ou CHS réalisent des audits de la qualité de l'air intérieur au domicile de personnes dont la santé semble être influencée par leur environnement domestique. Ces interventions sont réalisées à la demande du médecin traitant pour toute suspicion de pathologie liée à l'environnement intérieur.

Au sein de ce réseau, **Air PACA apporte son expertise en métrologie** comme support d'aide à la résolution des cas complexes de pollution de l'air intérieur chez les particuliers.

Comment est-elle surveillée ?

Il est actuellement reconnu que la santé de l'homme et les expositions environnementales sont étroitement liées. Parmi elles, l'exposition à la pollution de l'air intérieur est importante à considérer puisque nous passons la majorité de notre temps dans des espaces clos (~ 90 %).

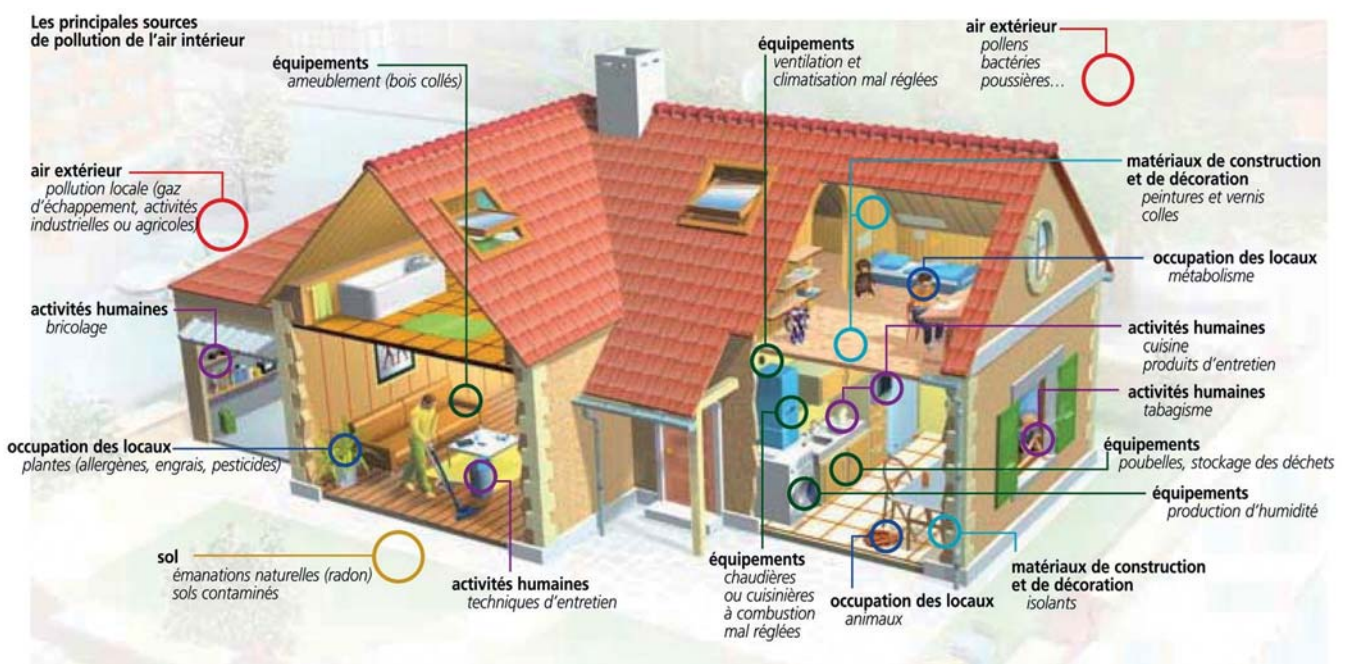
Est-on à l'abri de la pollution à l'intérieur des bâtiments ?

L'air intérieur est souvent plus pollué que l'air extérieur. Celui-ci, provenant de l'extérieur, est chargé de polluants atmosphériques auxquels sont ajoutés les polluants spécifiques de l'intérieur.

La qualité de l'air intérieur est fonction :

- **de l'air extérieur** (pollution atmosphérique, contaminants biologiques),
- **du sol** (nature géologique, pollution),
- **du bâtiment** (mode constructif, systèmes, matériaux de construction & décoration, ameublement),
- **des occupants** (activités, équipements, produits de consommation).

Comme en air extérieur, les effets de cette pollution peuvent être multiples et sont fonction de l'exposition et de la sensibilité de l'individu : affections respiratoires, asthme, allergies, céphalées, irritations des muqueuses, éruptions cutanées, maux de tête, fatigue, vertiges, douleurs musculaires et articulaires, nausées voire des troubles neurologiques, des troubles de reproduction ou de développement ainsi que des effets cancérogènes.



Influence de l'air extérieur sur l'air ambiant intérieur.

Source : ADEME « Un air de qualité »

Réseau Expert de la Qualité de l'Air Intérieur

Les demandes réglementaires, sociétales, sanitaires ont conduit au renforcement des études et travaux relatifs à la qualité de l'air intérieur.

Dans ce contexte, Air PACA assure l'animation du réseau Expert de la Qualité de l'Air Intérieur, nommé **EQAIR**. Créé en 2009, ce réseau entre dans le cadre du programme Agir/Prebat (financement Conseil régional) et du Plan Régional Santé Environnement (financement DREAL et ARS PACA). Il regroupe différentes disciplines intervenant sur l'air intérieur (professionnels du bâtiment, chercheurs, médecins, métrologues, sociologues...).

Les membres du groupe sont :

- Air PACA
- Envirobot Méditerranée
- quatre membres dépendants d'Aix-Marseille Université :
 - Faculté de Médecine de Marseille
 - Laboratoire de Chimie Environnement (LCE)
 - Faculté de Pharmacie de Marseille et APPA
 - Laboratoire Population Environnement Développement



► Objectif du réseau

Le premier objectif opérationnel de ce groupe a été **l'élaboration d'un protocole d'intervention expérimental sur les bâtiments**. En application de ces travaux et dans le cadre du programme Agir/Prebat, des campagnes de mesures ont été effectuées dans différents bâtiments retenus en collaboration avec le Conseil régional.

Ces campagnes initiées en 2010 se sont poursuivies en 2011 dans deux lycées, un standard et un exemplaire sur le plan énergétique.

Les paramètres observés couvrent un champ large :

- les polluants physiques, chimiques et biologiques,
- l'acoustique, l'éclairage, les paramètres hygrothermiques, la radioactivité, les champs électromagnétiques,
- les pratiques et représentations des usagers eux-mêmes.

Ces mesures, riches en informations, permettent une approche globale et notamment sanitaire des bâtiments.



Un site internet dédié à cette thématique a également été ouvert et sera enrichi progressivement :
www.airinterieurpaca.org



Une thématique valorisée à l'échelle régionale et nationale

Un colloque a été organisé en juin 2011 afin de présenter les premiers travaux du réseau EQAIR et de sensibiliser le public aux enjeux de la qualité de l'air intérieur. Celui-ci devrait être suivi, en 2012, par des réunions d'information auprès de chaque discipline impliquée sur cette thématique.

La région PACA est un précurseur sur la thématique de la qualité de l'air intérieur, expérience qu'elle peut valoriser au sein de groupes de travail nationaux.

Vers une mission d'information et de sensibilisation...

Au-delà de créer une instance d'échanges et une interface entre les différentes disciplines, le réseau EQAIR a également pour mission d'informer et de sensibiliser. L'élargissement du groupe, sa structuration et son déploiement territorial consistent :

- à faire intervenir, de façon ponctuelle, d'autres acteurs impliqués sur ce thème,
- à sensibiliser à la problématique de la qualité de l'air intérieur, les professionnels du bâtiment, les professionnels de santé et le grand public.



réseau élargi

Chambre de Commerce et d'Industrie
centres hospitaliers universitaires (CHU Nice)
centre d'études techniques de l'équipement
conseillers en environnement intérieur
collectivités

cible de sensibilisation

maîtres d'ouvrage / maîtres d'œuvre
professionnels du bâtiment
bureaux d'études « diagnostic »
professionnels de santé
collectivités
grand public

Qualité de l'air intérieur

Pourquoi cette campagne nationale ?

La loi Grenelle 2 rend obligatoire dès 2012 la surveillance 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 vont être mis en œuvre, le ministère de l'Environnement porte depuis 2009 un projet pilote au sein de 300 écoles et crèches.

Les mesures sont réalisées à l'échelle nationale par les Associations de Surveillance de la qualité de l'Air. Dans ce cadre, Air PACA avait mené en 2009-2010 une première campagne de mesures dans 13 établissements de sa zone.

Campagne nationale de mesure dans les écoles, où en est-on ?

État des lieux de la campagne

En 2010-2011, une nouvelle campagne a été menée dans 9 établissements : 5 nouveaux et 4 ayant participé à la première phase et ayant montré d'importantes concentrations en formaldéhyde.

Trois paramètres ont été suivis lors de cette campagne :

- le formaldéhyde,
- le benzène,
- le dioxyde de carbone (indicateur de renouvellement d'air).

Afin de prendre en compte les variations saisonnières des polluants, les mesures ont été réalisées sur deux périodes, l'une en hiver (chauffage des bâtiments) et l'autre en été.

Résultats de la deuxième phase

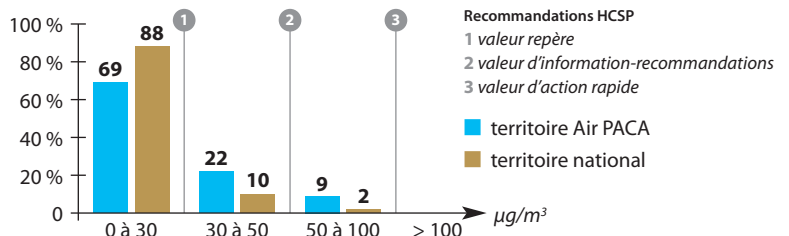
Dans la région PACA, 32 salles d'écoles ou de crèches ont fait l'objet de mesures en air intérieur lors de cette deuxième phase.

Les concentrations annuelles obtenues pour chaque salle ont été comparées aux valeurs de référence en air intérieur. Pour ces valeurs de référence, des actions à entreprendre avaient été préalablement définies par l'Afssset et le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) en cas de non-respect de chacune d'elles.

Formaldéhyde

Les concentrations annuelles par salle en formaldéhyde sont comprises entre 8 et 72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. 10 des 32 salles (soit 31 %) dépassent la valeur repère (30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). 3 d'entre elles dépassent la valeur d'information et recommandations, fixée à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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'Air PACA.



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



Exemple de mesures en formaldéhyde et benzène dans une école.



Écol'Air... ou comment mieux maîtriser la qualité de l'air dans les écoles ?

Air PACA a contribué à la construction de l'outil Écol'Air, documents d'information et de sensibilisation à la gestion de la qualité de l'air intérieur dans les écoles. Cet outil, développé en partenariat avec l'ADEME, la fédération ATMO France, Air Normand, les bureaux d'études Alphéïes et PBC, a été finalisé en 2011.

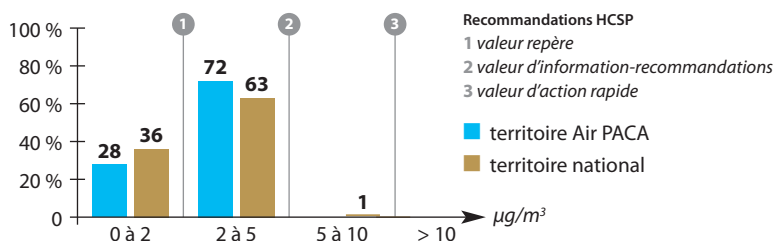
La mallette Écol'Air contient :

- un guide de diagnostic simplifié des installations de ventilation,
- un cahier de recommandations concernant les travaux de construction/réhabilitation,
- une brochure pour mieux choisir les produits d'entretien,
- un poster sur l'utilisation des produits d'entretien,
- des fiches pratiques.

Téléchargeable sur www.airpaca.org

► **Benzène**

Les concentrations annuelles en benzène par classes sont comprises entre 1,6 et 3,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. 23 des 32 classes (soit 72 %) dépassent la valeur repère (2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Aucune ne dépasse la valeur d'information et recommandations, fixée à 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

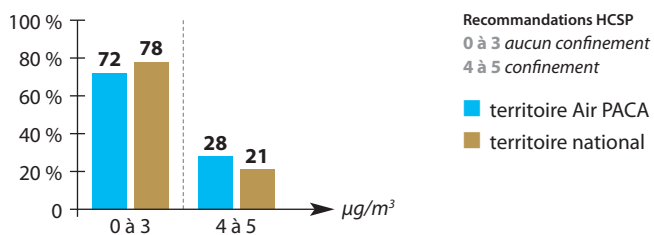


Répartition (%) des salles selon leur concentration moyenne annuelle en benzène.

Par rapport aux résultats nationaux, la proportion de salles présentant des concentrations supérieures aux valeurs d'information-recommandations est plus faible sur le territoire d'Air PACA.

► **Indice de confinement**

Les résultats des concentrations intérieures en dioxyde de carbone sont classés par indice de confinement allant de 0 (aucun confinement) à 5 (extrêmement confiné). 9 des 32 classes étudiées (soit 28 %) sont en situation de confinement. Les 23 classes restantes (soit 72 %) sont considérées comme ayant un indice de confinement correct.



Répartition (%) des salles selon leur indice de confinement.

Par rapport aux résultats nationaux, la proportion de salles présentant des indices de confinements supérieurs à 3 est comparable voire un peu plus élevée sur le territoire d'Air PACA.

► **Résultats globaux**

établissement	1	2	3	4	5	6	7	8	9
formaldéhyde	10	10	25	25	22	20	28	62	72
benzène	2,1	2,3	2,0	2,7	2,7	1,8	2,2	3,0	1,8
indice de confinement	2	2	5	3	4	3	-	5	2
nombre de salles étudiées	2	2	5	4	4	2	2	8	3

Parmi les 9 établissements étudiés :

- 1 seul présente une situation excellente pour tous les paramètres.
- 7 ont au moins une classe avec des concentrations en benzène supérieures à la valeur repère (2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), mais respecte la valeur d'information-recommandations (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).
- 2 ont au moins une classe avec des concentrations en formaldéhyde supérieure à la valeur d'information-recommandations (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Ces derniers ont bénéficié d'un accompagnement spécifique pour l'identification des sources et la préconisation de travaux nécessaires à l'amélioration de la qualité de l'air intérieur.

À SAVOIR

Le formaldéhyde, substance irritante pour le nez et les voies respiratoires, émise notamment par certains matériaux de construction, le mobilier, les peintures en phase solvant, certaines colles, les produits d'entretien...

Le benzène, substance cancérigène issue de la combustion (gaz d'échappement notamment), des travaux d'ameublement, construction et décoration.

Le dioxyde de carbone, sans effet notable sur la santé mais représentatif du niveau de confinement des locaux.

Vers un cadre de référence pour la construction et la rénovation des bâtiments...

Sur demande de l'association pour la Haute Qualité Environnementale des bâtiments (HQE), Air PACA a participé en 2011 à l'expérimentation du protocole HQE Performance.

Son objectif est de proposer un cadre de référence et des valeurs repères pour évaluer la performance de tous les types de bâtiments en construction, en rénovation, comme en exploitation.

Ce cadre de référence prend en compte :

- **l'énergie et l'environnement** (consommations, déchets...),
- **la santé et le confort** (qualité de l'air, acoustique...),
- **l'économie** (coût d'entretien...).

Ce protocole a été défini notamment à partir de celui utilisé pour la campagne nationale de mesure dans les écoles.

Concernant le volet « air intérieur », des mesures ont été réalisées à réception de bâtiments par ATMO Franche-Comté, Air PACA et le laboratoire d'hygiène de la Ville de Paris.

Cette expérimentation a permis de mettre en évidence la difficulté de réalisation de telles mesures, en raison des retards de livraison des bâtiments, des modifications ultérieures à la livraison et à la mise en service partielle des systèmes de ventilation, qui influent fortement sur la qualité de l'air intérieur.

Plus d'infos : http://assohqe.org/hqe/IMG/pdf/HQE_Perf_-_BD_PPP.pdf

Et les odeurs...

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.

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 Air PACA au numéro vert 0 800 17 56 17 (appel gratuit d'un poste fixe).

À SAVOIR

Les riverains peuvent signaler une gêne olfactive :

- en saisissant les informations directement sur le site internet :

www.sro-paca.org

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

N° Vert 0 800 17 56 17

Comment sont-elles surveillées ?

Les nuisances liées aux odeurs suscitent de nombreuses plaintes de la part des populations. Devenues un sujet de préoccupation, elles affectent la qualité de vie au quotidien. Leur surveillance est menée au niveau régional par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Air PACA en assure le pilotage en région PACA, au sein d'une démarche globale, initiée par le Secrétariat Permanent pour la Prévention de Pollution Industrielle (SPPPI), afin de réduire les nuisances olfactives.

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 l'ouest des Bouches-du-Rhône 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.

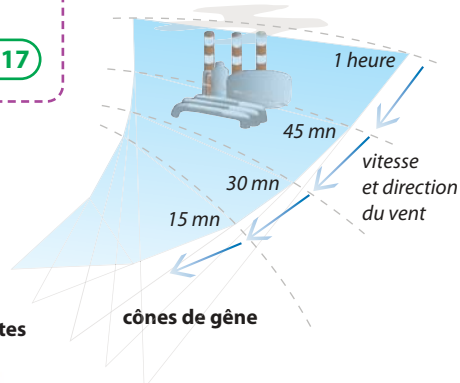
Les outils d'investigation

Ces outils de surveillance sont complétés 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 quatre cônes à partir de la direction et de la vitesse de vent pendant l'heure 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 »).

► Comment sont-elles surveillées ?



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 :

	<i>composés</i>	<i>impressions olfactives (sensation)</i>
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
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.

Des nez parlent...

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

« Travaillant dans une industrie pétrolière et demeurant dans une zone « odorante », m'inscrire comme nez bénévole m'a beaucoup intéressé. Comment ai-je su qu'Air PACA recrutait des nez ? Je ne sais plus... c'était en 2001, au tout début de la création du jury de nez ! Après dix ans de participation, je suis toujours impliqué dans la démarche et j'ai le sentiment que ça aboutira pour mes petits-enfants. »

M. Henry, nez à Port-de-Bouc depuis 2001

« Ma voisine, présidente du Comité d'intérêt de quartier de Sausset, m'a informée de la surveillance des odeurs. Je me suis inscrite comme nez, car les odeurs me gênent et je suis asthmatique. J'espère que les odeurs désagréables que je relève sont signalées aux émetteurs afin qu'ils fassent un effort pour y remédier. »

Mme Bruno, nez à Sausset-les-Pins depuis 2009

« En lisant le journal municipal de Vitrolles, j'ai découvert que l'on pouvait être nez bénévole. Je me suis inscrit, car je trouve intéressant de participer à une action citoyenne. De plus, ce sujet a attiré ma curiosité, car il me rappelle une partie de ma carrière. Ce travail utile d'observateur olfactif permet de contribuer au bien-être de chacun, de donner son avis, de tirer la sonnette d'alarme... et d'apporter des informations pour améliorer la situation olfactive relative au centre de compostage de l'Arbois. »

M. Cecchi, nez à Vitrolles depuis 2011

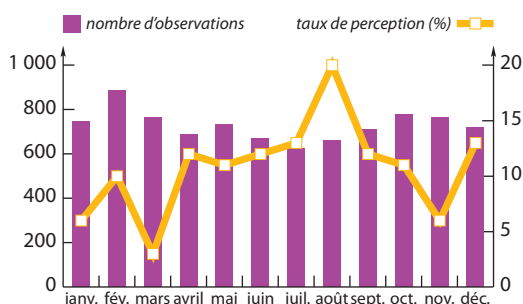


Une après-midi parfumée offerte aux nez bénévoles

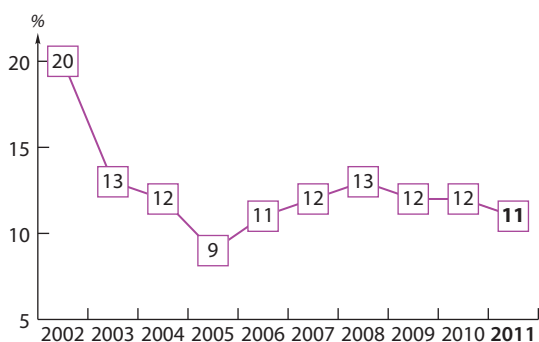
En novembre 2011, afin de remercier les nez bénévoles de leur implication dans la surveillance des odeurs, Renaud Arrighi de la société Tanis le Plein des Sens a mis à leur disposition le Bar à Odeurs.

Ce dernier a permis aux nez bénévoles d'apprendre à sentir des huiles essentielles et des compositions originales, de voyager à travers le monde des senteurs en dégustant des cocktails olfactifs mais également de remplir leurs poches de parfums subtils en composant des pots pourris avec des matières premières.

Et les odeurs...



Observations réalisées au cours de l'année 2011 par les 90 nez bénévoles de l'ouest des Bouches-du-Rhône.



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

Jury permanent, quels résultats en 2011 ?

En 2011, près de **90 riverains volontaires** ont constitué le jury permanent d'observations de nuisances olfactives dans les communes de l'ouest des Bouches-du-Rhône. Ainsi, près de **9 000 observations olfactives** ont été effectuées, soit entre 600 et 900 observations comptabilisées en moyenne chaque mois.

La perception des odeurs

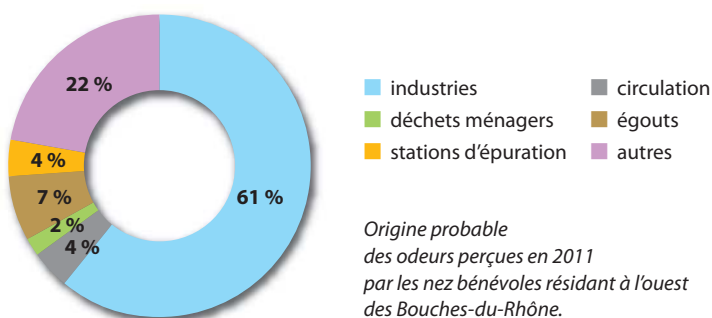
En 2011, le taux de perception des odeurs dans l'ouest des Bouches-du-Rhône s'élève à **11 %**, soit une observation sur dix. Ce taux est stable depuis 2006. En effet, depuis six ans, il varie entre 11 et 13 %.

Au cours de l'année 2011, le taux de perception mensuel le plus élevé a été observé en août. Les conditions météorologiques expliquent ce ressenti élevé des nuisances olfactives.

Les origines probables des odeurs

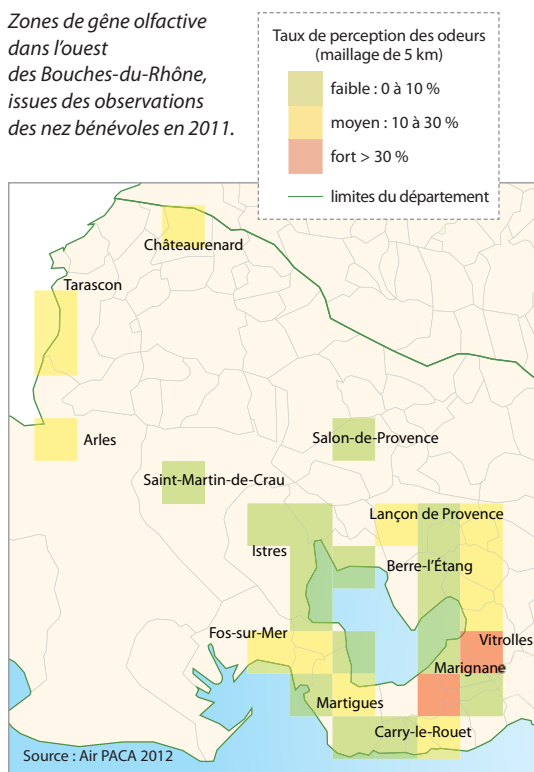
En 2011, comme en 2010, les nez ressentent essentiellement des odeurs d'origine industrielle.

Le taux relatif aux odeurs d'origine industrielle et l'odeur « égouts » sont en hausse respectivement 61 et 7 % en 2011 contre 45 et 1 % en 2010. Une odeur sur cinq est classée dans la catégorie « autres ». Dans cette dernière, les odeurs les plus citées sont : « brûlé », « poubelles », « putréfaction/pourriture », « essence et pétrole ».



Origine probable des odeurs perçues en 2011 par les nez bénévoles résidant à l'ouest des Bouches-du-Rhône.

Zones de gêne olfactive dans l'ouest des Bouches-du-Rhône, issues des observations des nez bénévoles en 2011.



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 2011 sont localisées dans les communes de **Châteauneuf-les-Martigues** et **Vitrolles**, avec un taux de perception supérieur à 30 %.

Plusieurs communes de l'ouest et de l'est de l'étang de Berre, ainsi que les villes d'Arles, Châteauneuf et Tarascon montrent également un taux de perception moyen, compris entre 10 et 30 %.

► Une campagne à Vitrolles et Cabriès...

De nombreuses gênes liées aux odeurs ont été recensées dans les communes riveraines du centre d'enfouissement technique de L'Arbois, notamment Vitrolles et Cabriès. Ainsi, en concertation avec l'État et les collectivités, Air PACA a mis en place en 2011 un jury de nez bénévoles sur ces communes. La campagne d'observations de nuisances olfactives a été menée de février 2011 à janvier 2012.

Le jury de nez

Le jury de nez est composé de **25 personnes bénévoles**, dont 75% habitent à Vitrolles. L'ensemble du jury a été formé à la reconnaissance des odeurs suivantes :

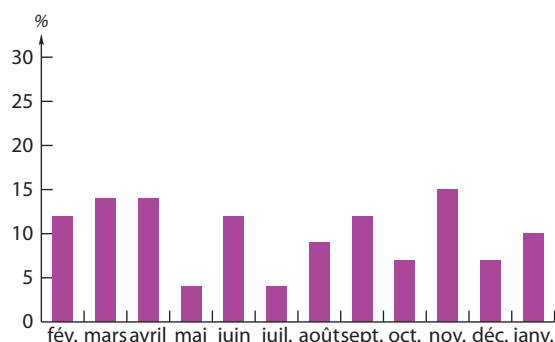
- déchets frais,
- lixiviat (percolation de l'eau au travers des déchets),
- biogaz (fermentation de matières organiques).

Les observations

Les 25 nez bénévoles formés ont participé assidûment à la surveillance des odeurs. Ainsi, près de **2 556 observations olfactives** ont été réalisées dans les deux communes entre février 2011 et janvier 2012. Le nombre moyen d'observations mensuel est de 213.

► Situation olfactive de fond

Le taux de perception moyen observé par ce jury est de 10 %. C'est-à-dire que **les odeurs sont perçues, en moyenne, 1 jour sur 10**. À titre de comparaison, ce taux est le même que celui observé par le jury permanent pour la zone ouest des Bouches-du-Rhône.



Évolution mensuelle du taux de perception durant la campagne d'observations de février 2011 à janvier 2012.

► Situation olfactive de pointe

La situation de pointe est surveillée grâce aux plaintes des riverains. Elles indiquent la fréquence et l'ampleur des épisodes de gêne olfactive. Au cours de l'année d'observations, **120 plaintes** ont été recensées dans les communes Vitrolles et Cabriès. Ce chiffre est relativement faible par rapport à d'autres communes des Bouches-du-Rhône.



Autres campagnes densifiées en cours...

Autour d'Entraigues-sur-Sorgues (84)

Afin de suivre les nuisances olfactives produites par un centre de traitement des déchets, cinq communes du Vaucluse se sont associées pour former un jury de nez bénévoles :

- Entraigues-sur-Sorgues,
- Jonquerettes,
- Le Thor,
- Saint-Saturnin-les-Avignon,
- Vedène.

Ce jury se compose de **30 personnes** qui participent assidûment aux observations. Cette campagne a démarré en juillet 2011 pour une durée de quinze mois. Les résultats seront disponibles à la fin de l'année 2012.

Aux Pennes-Mirabeau (13)

Suite aux plaintes des riverains, gênés en particulier par les odeurs du centre de traitement des déchets situé près du quartier du Jas de Rhode, **un jury d'une dizaine de nez bénévoles** a été constitué et formé à la reconnaissance des odeurs.

Les observations ont commencé en juillet 2011 pour une durée de dix-huit mois. Le bilan de cette campagne devrait paraître au cours du premier trimestre 2013.



Et les odeurs...



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

Réduction des odeurs, quels échos ?

Exemples d'actions pour trois installations de compostage :

SOTRECO (Châteauneuf)

Une optique d'amélioration continue

Suite à l'arrêté préfectoral complémentaire du 30/11/2010, Sotreco a réalisé les travaux de couverture de la zone de déchargement des boues. Le réseau d'aspiration de l'air des bâtiments a été totalement revu et agrandi pour traiter l'air vicié de la totalité des unités. Reste la mise en service d'une nouvelle unité de désodorisation basée sur le lavage des gaz odorants en trois étapes (dépoussiérage, lavage acide et lavage basique) prévue pour la fin du premier trimestre 2012. Une étude de dispersion des odeurs sera réalisée avant l'été 2012 pour évaluer l'efficacité des nouveaux équipements de traitement des odeurs et vérifier la conformité de l'installation par rapport à l'arrêté ministériel relatif au compostage.

SÈDE Environnement (Tarascon)

Couverture des stockages pour réduire les odeurs

Les résultats de la campagne des nez bénévoles ont fait l'objet d'un rapport technique transmis à la DREAL en juillet 2011. Une réunion rassemblant l'exploitant, la DREAL, les riverains et les représentants de la commune de Tarascon a eu lieu le 1^{er} décembre 2011. Lors de cette réunion, l'exploitant s'est engagé à déposer un permis de construire afin de couvrir les stockages extérieurs à l'origine d'une partie des nuisances olfactives.

Par ailleurs, la DREAL va proposer au Préfet des Bouches-du-Rhône la constitution d'une commission de suivi de site en application du décret n° 2012-189 du 07/02/2012.

BIOTECHNA (Ensuès-La-Redonne)

De nouvelles améliorations en cours

Les plaintes odeurs recensées par l'observatoire régional des odeurs sont en baisse depuis quelques mois. La dernière réunion rassemblant l'exploitant, la DREAL, les riverains et les communes de Châteauneuf-les-Martigues et Ensues-la-Redonne a eu lieu en juin 2011. Lors de cette réunion, l'exploitant a annoncé des améliorations à venir dans son process, notamment dans le traitement de l'air avec des travaux sur les bio-filtres. Par ailleurs, il est à noter que les volumes traités sont en dessous des volumes autorisés dans l'arrêté préfectoral.

Source : DREAL PACA

Les plaintes, quelles évolutions en 2011 ?

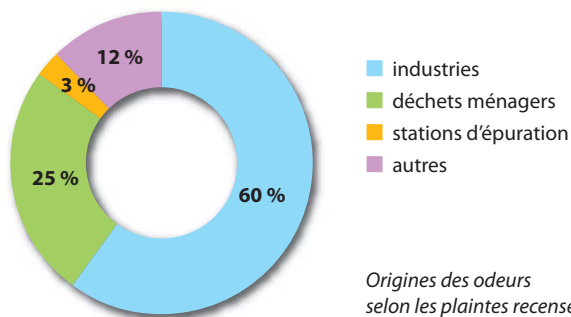
Constat des plaintes recensées

Plus de 2 000 plaintes relatives aux nuisances olfactives ont été recensées dans la région PACA en 2011. Ce nombre est en hausse par rapport à 2010 et retrouve le niveau observé en 2009.

Origine des plaintes

L'activité industrielle est à l'origine de 60 % des plaintes déposées par les riverains. Ce taux est en baisse de 15 % par rapport à 2010.

À l'inverse, les odeurs provenant d'activités liées aux déchets sont en hausse, 25 % contre 16 % en 2010.

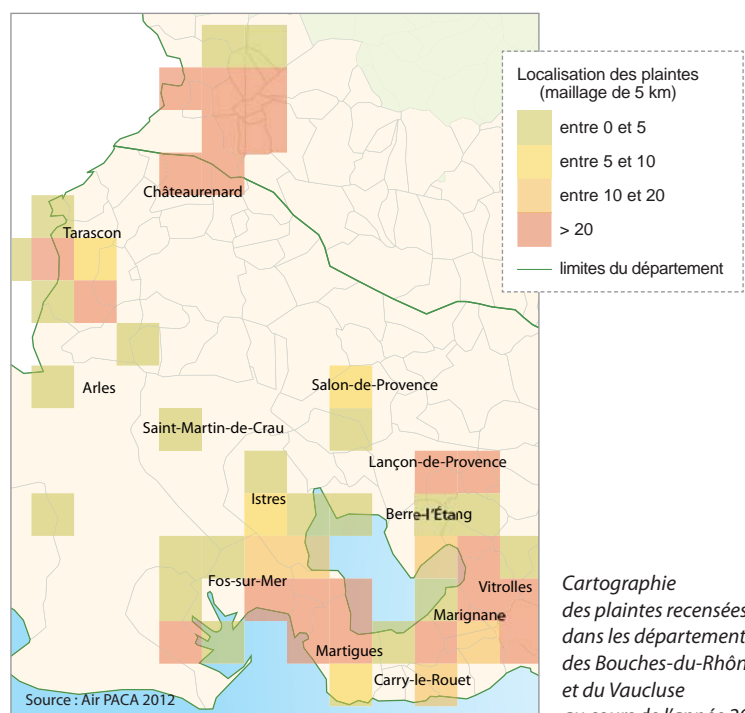


Origines des odeurs selon les plaintes recensées en 2011.

Localisation des plaintes

Près de 65 % des plaintes recensées en 2011 sont localisées dans les Bouches-du-Rhône.

Les autres plaintes sont principalement localisées autour de l'étang de Berre et dans le sud du département du Vaucluse.

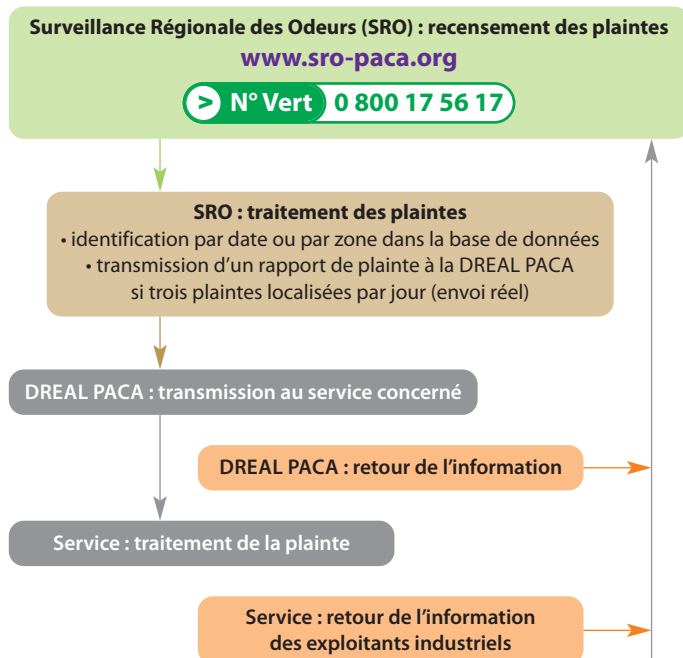


Cartographie des plaintes recensées dans les départements des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse au cours de l'année 2011.

► Les plaintes, quelles évolutions en 2011 ?

Comment sont-elles gérées ?

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



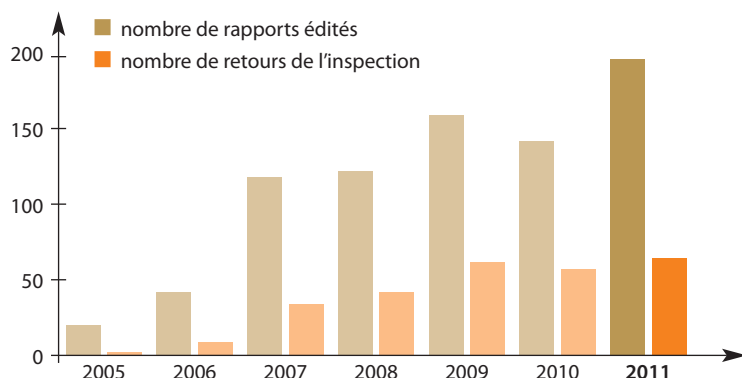
Procédure de transmission aux services administratifs et de retour de l'information.

► Des rapports spécifiques

À chaque pic d'odeurs gênants, la Surveillance Régionale des Odeurs 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 2011, 197 rapports de plaintes ont été transmis à la DREAL PACA, soit 1,4 fois plus qu'en 2010.



Évolution du taux de retour, suite à investigation, des rapports de plaintes de 2005 à 2011.

Depuis 2005, le nombre de rapports de plaintes et de retours d'inspection est globalement en hausse.

En 2011, 35 % des rapports ont donné lieu à un retour après investigation auprès des exploitants, soit autant qu'en 2010.

La DREAL et le respect de la réglementation relative aux odeurs...

Interview de Marine Battistini, inspectrice DREAL PACA

- *Quel est votre rôle auprès des installations classées sources de gênes olfactives ?*

- Les inspecteurs de la DREAL ont pour rôle de contrôler les installations classées pour la protection de l'environnement afin de limiter leurs nuisances, telles que les rejets aqueux et atmosphériques, le bruit, les vibrations ou les odeurs. Nous contrôlons le bon fonctionnement des installations au regard de leur arrêté préfectoral d'autorisation. Dans le cas d'une installation à l'origine de nuisances olfactives, notre rôle est d'imposer à l'exploitant des mesures d'amélioration continue afin de limiter les odeurs, tout en restant dans le cadre de nos prérogatives.

- *Comment se passent ces contrôles en général et à quelle fréquence sont-ils renouvelés ?*

- Avant chaque visite d'inspection, nous transmettons à l'exploitant un ordre du jour non exhaustif avec les thèmes que l'on souhaite aborder. Ensuite, la visite se passe en deux parties : un contrôle documentaire (vérification des actions exigées par la réglementation telles que la maintenance, les analyses des rejets, la traçabilité des déchets, etc.) et une visite générale du site. La fréquence de nos contrôles dépend des enjeux de l'établissement et peut varier d'un an pour les établissements de priorités nationales à sept ans pour les sites sans enjeu particulier.

- *Quelles actions menez-vous lors d'un épisode de pollution olfactive ?*

- Un rapport de plaintes est édité lorsque trois plaintes sont déposées dans un rayon de 2 km et dans une période de douze heures. Suite à l'édition de ce rapport, les exploitants identifiés grâce au logiciel Odotracer (permettant de localiser les sources d'odeurs) et le service de l'inspection sont prévenus par messagerie. L'exploitant identifie l'origine de l'épisode olfactif et en informe la DREAL et Air PACA. S'il est lié à un incident technique, nous demandons à l'exploitant de tout mettre en œuvre pour résoudre rapidement le problème. Par contre, si celui-ci est lié aux conditions météorologiques (vents faibles, inversion de température, etc.), l'épisode olfactif sera plus difficile à gérer.

- *Comment suivez-vous l'évolution des plaintes ?*

- Pour certaines exploitations génératrices d'odeurs, nous éditons, en collaboration avec Air PACA, un bilan annuel de la situation olfactive et de son évolution. Le bilan des plaintes permet ainsi d'évaluer l'efficacité des actions mises en place par l'exploitant et la pertinence de leur maintien.

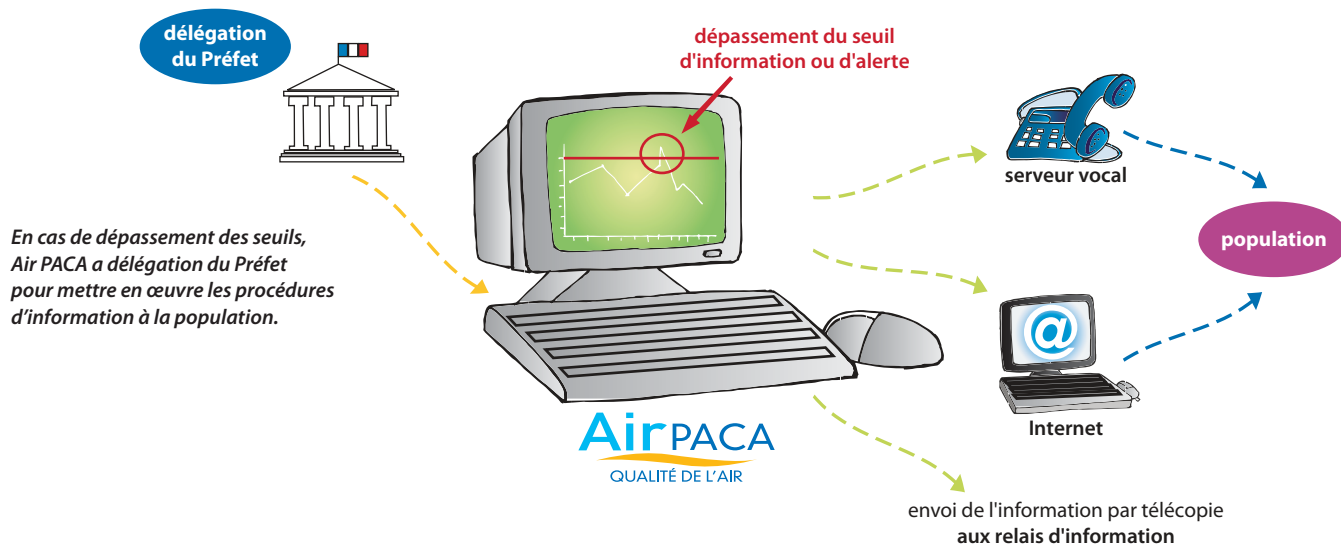
- *Quelles sont les exigences imposées aux industriels en termes de nuisances olfactives ?*

- Depuis 2008, les centres de compostage, installations génératrices d'odeurs, sont soumis à une réglementation odeur (Arrêté ministériel du 22/04/2008). En effet, ces installations ne doivent pas émettre plus de cinq unités d'odeur dans un rayon de 3 000 m autour du site pendant 2 % du temps. Cette période couvre les problèmes techniques rencontrés sur les bio-filtres par exemple. Le respect de cette valeur de référence est difficile à vérifier compte tenu des outils de mesures peu développés aujourd'hui. La vérification du respect de cette valeur est uniquement basée sur la réalisation par un bureau d'études spécialisé d'une étude de dispersion atmosphérique d'odeur.

Comment s'informer...

► En cas de pollution ?

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



Les cibles prioritaires

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

► Qui sont les relais ?

Les relais sont des organismes en lien avec du public :

- les mairies,
- l'Éducation nationale,
- la Direction de la Jeunesse et des Sports,
- l'Agence Régionale de Santé,
- le Samu,
- les médias.

Ils doivent informer les populations dont ils ont la charge, des recommandations à suivre et des précautions à prendre.

► Comment est diffusée l'information ?

- Fax réglementaire (et/ou envoi de document simplifié non réglementaire par courriel)

Signale le déclenchement d'une procédure d'informations sur la zone concernée. Donne les informations sur la pollution en cours et les recommandations sanitaires à diffuser.

Vous êtes relais d'information et vous souhaitez le recevoir, contactez-nous !

- Courriel de risque de pollution

Notifie du risque de pollution sur votre département pour le lendemain ou le surlendemain.

- Vignette « pollution » départementale

Donne l'information de pollution de votre département. Diffusez-la sur votre site internet !

► 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.



Consultez nos dossiers
par polluant : SO₂, PM et O₃

Pour tout connaître des modalités de déclenchement des procédures d'information de la population et de mise en œuvre des mesures d'urgence.

Tous nos documents sont disponibles sur :

www.airpaca.org

ou sur simple demande :

contact.air@airpaca.org

Que faire en cas de pollution ?

► Adapter ces activités physiques et sportives selon les seuils atteints

seuil d'information-recommandations

adultes et adolescents

- Ne pas modifier les activités sportives ni les compétitions.

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

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.

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.

seuil d'alerte

- 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.

- 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.

- 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.



Air PACA tient à la disposition des établissements recevant du public un poster rappelant ces consignes sanitaires.

Vous pouvez en faire la demande par courriel : contact.air@airpaca.org

Comment s'informer...



▶ La pollution en 2011

● L'ozone (O₃)

▶ Procédures d'information de la population

En 2011, des procédures préfectorales ont été déclenchées une trentaine de jours en PACA entre fin mai et début octobre :

- 28 jours de procédure d'information-recommandations dont 26 dans les Bouches-du-Rhône.

Des mesures d'urgence préfectorales ont été mises en œuvre durant 13 journées en PACA, touchant chaque fois les Bouches-du-Rhône.

- le 28 juin et le 22 août, 4 départements sur 6 sont concernés.

▶ Dépassement des seuils de pollution

L'année 2011 compte **30 jours** avec au moins 1 dépassement du seuil d'information-recommandations (180 µg/m³/h).

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
55	52	80	45	39	46	24	22	30	37	30

Nombre de jours où la valeur horaire de 180 µg/m³ a été dépassée dans une station.

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
22	11	30	7	7	9	5	0	3	1	2

Nombre de jours où la valeur horaire de 240 µg/m³ (valeur d'alerte européenne) a été dépassée dans une station de la région PACA.

Le maximum horaire enregistré est de **282 µg/m³**, relevé le 6 juillet à Rognac / Les Barjaquets et le 20 août à Aix / Platanes, dépassant ainsi la valeur du seuil d'alerte européen (240 µg/m³ sur 1 heure).

Le nombre de jours de pollution est en moyenne de 42 par an, durant la dernière décennie. 2003, année caniculaire, en enregistrait 80.

Seuils de pollution pour l'O₃

Il existe plusieurs seuils de pollution :

- un seuil d'information-recommandations de la population : 180 µg/m³/h,
- trois seuils d'alerte :
 - 240 µg/m³ durant trois heures consécutives,
 - 300 µg/m³ durant trois heures consécutives,
 - 360 µg/m³ durant une heure.

Pour l'ozone, le déclenchement d'une procédure préfectorale est réalisé lorsqu'un capteur du département des Bouches-du-Rhône ou deux dans les autres départements dépasse(nt) un des seuils réglementaires.

Seuils de pollution pour les particules en suspension

Il existe deux seuils de pollution, calculés en moyenne sur vingt-quatre heures fixes à 8 h et à 14 h :

- un seuil d'information-recommandations de la population : 80 µg/m³
- un seuil d'alerte : 125 µg/m³.

Pour les particules en suspension, le déclenchement d'une procédure préfectorale est réalisé lorsque deux capteurs d'une même zone dépassent un des seuils réglementaires.

Nota : en 2012, le seuil d'information passera de 80 µg/m³ à 50 µg/m³ et le seuil d'alerte de 125 µg/m³ de 80 µg/m³

Particules en suspension (PM 10)

▶ Procédures d'information de la population

9 procédures préfectorales d'information-recommandations de la population ont été déclenchées en 2011 :

- 7 dans le bassin de Marseille (27 janvier, 1^{er}, 3, 9 et 13 février, 7 mars et 28 novembre),
- 2 dans le bassin d'Avignon (10 février et 11 décembre).

Toutes sont dues à des pollutions particulières localisées. Au-delà de la proximité des sources (industrie, trafic), les épisodes de pollution particulaire dépendent fortement des conditions de stabilité de l'atmosphère, favorables à l'accumulation de ces polluants.

Depuis la mise en application de l'arrêté préfectoral en 2008, les procédures d'information ont été déclenchées :

- 3 fois sur le bassin de Marseille en 2009,
- 2 fois sur le bassin d'Avignon en 2010,
- 2 fois en 2009 et 1 fois en 2010 sur le pourtour de l'étang de Berre.

Dioxyde d'azote (NO₂)

► Procédures d'information de la population

Une procédure préfectorale d'information-recommandations a été activée pour ce polluant.

- le 4 février à Toulon avec un maximum de 276 µg/m³/h.

► Dépassement des seuils de pollution

Les centres urbains denses et la proximité des grands axes sont les lieux les plus exposés. Ainsi, 5 sites des centres-villes et 1 site périurbain enregistrent des valeurs supérieures à 200 µg/m³/h en 2011 :

- 2 à Marseille (Plombières et Rabatau),
- 2 à Toulon (Foch et Chalucet),
- 2 à Antibes (Guynemer et Jean Moulin).

Durant la dernière décennie, le nombre de procédures préfectorales observées pour ce polluant varie entre 0 et 4 selon les villes et les années.

Seuils de pollution pour le NO₂

Il existe deux seuils de pollution :

- un seuil d'information-recommandations de la population : 200 µg/m³/h,
- un seuil d'alerte : 400 µg/m³/h ou 200 µg/m³/h si la procédure de risque de pollution pour le lendemain a été déclenchée.

Pour le dioxyde d'azote, le déclenchement d'une procédure préfectorale est réalisé lorsque deux capteurs d'une même zone dépassent un de ces niveaux à moins de trois heures d'intervalle.

Dioxyde de soufre (SO₂)

► Procédures d'information de la population

Pour la première fois depuis la mise en place en 2002, aucune procédure n'a été activée en 2011.

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
8	29	15	6	10	18	3	1	3	0

Nombre de jours sous procédure d'information-recommandations de la population.

Durant la dernière décennie, le nombre de procédures préfectorales observées tend à la baisse. Cette amélioration s'explique par la baisse des émissions de dioxyde de soufre.

La procédure d'alerte n'a été dépassée qu'une seule fois, en 2005.

► Dépassement des seuils de pollution

Le nombre de valeurs supérieures à 300 µg/m³/h est en baisse. En effet, 45 dépassements ont été recensés en 2011, contre 68 en 2010 et 70 en 2009. Comme pour les années précédentes, quelques valeurs horaires (non consécutives) ont été supérieures à 500 µg/m³/h, dans les stations de Martigues / Lavéra et Martigues / La Gatasse.

► Procédures de réduction des émissions

- Le STERNES général

En 2011, aucune procédure STERNES général n'a été déclenchée.

Le nombre de déclenchements de cette procédure varie entre 0 et 7 par an depuis 2001.

- Le STERNES directionnel

Sur constat : le nombre de déclenchements a diminué. Il est de l'ordre de 15/an, contre 80/an en moyenne entre 2001 et 2007.

En 2011, cette procédure a été mise en œuvre 19 fois.

Sur prévision météorologique : le déclenchement de cette procédure a été mis en application en 2010. En 2011, elle a été déclenchée 131 fois, majoritairement dans les quartiers sud de Martigues.

Seuils de pollution pour le SO₂

Il existe deux seuils de pollution :

- un seuil d'information-recommandations de la population : 300 µg/m³,
- un seuil d'alerte : 500 µg/m³ durant trois heures consécutives.

Pour le dioxyde de soufre, le déclenchement d'une procédure préfectorale est réalisé lorsque deux capteurs d'une même zone dépassent un des seuils à moins de trois heures d'intervalle.

Les STERNES

Pour le dioxyde de soufre, il existe un dispositif de réduction des émissions industrielles spécifique à la région de Fos et de l'étang de Berre. Il s'agit du dispositif STERNES*.

On distingue deux types de STERNES :

- le STERNES général, déclenché sur prévision pour une pollution généralisée dans la région Fos / étang de Berre,
- le STERNES directionnel, déclenché sur constat ou sur prévision, pour une pollution localisée dans une ou plusieurs zones géographiques.

(*) STERNES : Système Temporaire d'Encadrement Réglementaire et Normatif des Émissions Soufrées

Comment s'informer...

Sur l'ouest des Bouches-du-Rhône

- **Serveur vocal : 04 42 49 35 35**
- **Prévision de la qualité de l'air : www.previsions.airfobep.org**
- **Bulletin hebdomadaire**

Récapitule les indices de qualité de l'air, les procédures d'informations et de réductions des émissions, les rapports de plaintes odeurs, les actualités et les publications de la semaine.

- **Affiche trimestrielle**

Présente l'actualité et l'agenda des activités de l'association. Récapitule les indices et les niveaux de pollution du trimestre.

- **Fiches synthétiques par zone géographique**

Précise la qualité de l'air et les études réalisées sur la zone considérée durant l'année écoulée.

- **Tableaux chiffrés mensuels et annuels** (document technique)

Récapitule les données du mois ou de l'année sous forme de tableaux (moyennes, maxima et dépassement des valeurs réglementaires).

Au quotidien

Sur la qualité de l'air ?

En consultant nos sites internet :

- www.airpaca.org

Venez suivre les mesures en direct, vous renseigner sur nos activités ou télécharger nos publications. Et diffusez l'indice qualité de l'air sur votre site internet, en utilisant la vignette « Atmo » !

Un serveur vocal est également à votre disposition 24 heures/24 : **04 91 32 38 00**.

- www.aire-mediterranee.org

Renseignez-vous sur l'état prévisionnel de la qualité de l'air du jour ou du lendemain. Consultez les inventaires d'émissions de polluants et de consommations énergétiques de votre commune.

Exclusivité adhérent : ayez un accès privilégié à nos données d'émissions via Myemiss'air.

Grâce à nos bulletins d'informations :

- **Quotidien**

Donne les indices du jour et sa prévision pour le lendemain.

- **Trimestriel**

Récapitule les indices de qualité de l'air, les alertes, les publications, les projets en cours par département, les partenariats et les actualités de la structure sur le trimestre.

- **Annuel par département**

Précise la qualité de l'air de l'année sur chaque département et les projets spécifiques mis en œuvre avec ses partenaires locaux.

- **Tableaux chiffrés annuels** (document technique)

Récapitule les données de l'année par station sous forme de tableaux (moyenne, maxima et dépassement des valeurs réglementaires).

Sur les odeurs ?

- www.sro-paca.org 

Exclusivité adhérent : ayez un accès au logiciel Odotrace, permettant de localiser les sources d'odeurs.

- **Lettre trimestrielle des odeurs**

Synthétise 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.

Un bilan annuel synthétique est consultable au sein du bilan d'activité d'Air PACA.

Sur nos activités ?

- **Bilan d'activité Air PACA**

Décrit les grandes tendances et les projets menés par Air PACA durant l'année écoulée.

- **Bilan d'activité de la chaîne de mesure des polluants** (document technique)

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



Retrouvez nos publications sur notre site internet :

www.airpaca.org *

ou sur simple demande :

contact.air@airpaca.org

(*) En attendant la création du futur site internet d'Air PACA, ce lien correspond à un portail de redirection vers les anciens sites internet d'AirFOBEP et d'Atmo PACA.

La communication en 2011

En 2011, les actions importantes du service communication ont porté sur :

- une communication plus régulière et systématique vers les médias,
- une évolution de nos bulletins d'information et de notre site internet afin de mieux répondre à vos attentes,
- le lancement d'une action d'éducation à l'environnement avec le projet « L'air et moi » en partenariat avec la Maison de l'Écologie de Provence,
- les premiers pas vers une communication régionale.

Les connexions internet

- www.airpaca.org

120 014 visites, soit comparable à 2010.

Même si les principaux visiteurs sont originaires de France (92 %) notamment de la région PACA (56 %), les visiteurs en provenance du Maroc et d'Algérie sont de plus en plus nombreux. Les consultations des pages de généralités sur l'air et d'outils de modélisation comme Urban'air sont en hausse au détriment de celles des indices, des informations de pollution et des publications.

- www.sro-paca.org

5 828 visites, soit un peu moins qu'en 2010.

- www.previsions.airfobep.org

2 300 visites, soit un peu moins qu'en 2010.

Les demandes

Air PACA a répondu à plus de 500 demandes en 2011. Elles portent principalement sur des demandes de données (environ 50 %) et d'interviews (environ 15 %).



Répartitions des demandes par secteur d'activité en 2011.

Les relations médias

En 2011, Air PACA a envoyé 18 communiqués de presse et a réalisé une conférence de presse sur le thème « L'air et moi ».

Les bulletins d'informations

documents périodiques	nombre de destinataires
Bulletin quotidien	420/jour
Bulletin trimestriel	500/trimestre
Bilan annuel 2010 par département	500/an
Lettre trimestrielle des odeurs	1 000/trimestre
Bilan d'activités 2010	1 500/an
Bilan d'activité chaîne de mesure 2010	60/an
Bulletin hebdomadaire Ouest Bouches-du-Rhône	600/semaine
Bulletin mensuel Ouest Bouches-du-Rhône (arrêt fin 2011)	1 650/mois
Affiche trimestrielle Ouest Bouches-du-Rhône	500/trimestre
Fiches synthétiques 2010 Ouest Bouches-du-Rhône	350/an

Les nouveaux rapports d'études

Évaluation de la qualité de l'air

Marseille Provence Métropole : Bilan de la qualité de l'air en 2010
Pays du Haut-Var : Bilan de la qualité de l'air 2000-2010
Communauté du Pays d'Aix : Qualité de l'air - Mesures et modélisation 2010
Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis : Qualité de l'air - Mesures et modélisation 2010
Gardanne : Évaluation de la qualité de l'air à l'école des Terrils Bleus
Région PACA : Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA)

Particules

Vallée des Paillons : Caractérisation chimique des particules 2010
Châteauneuf-les-Martigues / La Mède : Particules sédimentables 2010

Ozone

Région PACA : Dossier information ozone 2011
Ouest Bouches-du-Rhône : Bilan ozone été 2011
Communauté d'Agglomération de la Riviera Française : Bilan de la pollution photochimique 2010

Mercurie

Château-Arnoux Saint-Auban : Mesures de mercure

HAP, métaux lourds et BTEX

Région PACA : Bilan des mesures 2010

Air intérieur

Kit d'outils de gestion et de sensibilisation à la qualité de l'air intérieur
Marseille : Qualité de l'air dans le métro de Marseille

Odeurs

Martigues et Port-de-Bouc : Résultats de la campagne 2010
Tarascon : Résultats de la campagne 2011

Émissions

Région PACA : Évolution du trafic routier entre 2007 et 2009
Nice : Impact du stationnement en double file sur les émissions 2010

Météorologie ouest des Bouches-du-Rhône

Météore : Visualisation des champs observés
VisuMétéores : Fonctionnement opérationnel - Statistiques des performances

Prévision ouest des Bouches-du-Rhône

Plateforme prévision particules - Mise à jour 2010
Performance plateforme prévision particules 2008-2009
Performance plateforme prévision particules en 2010
Mise en place d'une plateforme de modélisation indice de qualité de l'air
Performances des outils de modélisation de la plateforme prévision en 2010
QAbil nouvel outil de production d'indicateurs cartographiques

Chaîne de mesure

Comparaison entre laboratoires concernant la maîtrise métrologique de l'ozone - Résultats 2010
--

Comment s'informer...



Le projet « L'air et moi »

Depuis 2010, Air PACA s'est lancée dans la création du projet « L'air et moi » en partenariat avec la Maison de l'Écologie de Provence.

Ce projet se décline en cinq modules :

- l'importance de l'air,
- les causes de la pollution de l'air,
- les conséquences de la pollution de l'air,
- le contrôle de la pollution de l'air,
- les solutions pour une meilleure qualité de l'air.

En 2011, l'avancement du projet s'est fait en trois étapes :

- Recueil permanent des critiques du diaporama tout au long du projet qui a donné lieu à une nouvelle version en ligne.
- Amélioration de la forme du diaporama par de nouvelles illustrations, des compléments d'information textuels, cartographiques et vidéo.
- Redéfinition de certains modules et anticipations des nouveaux modules qui verront le jour en 2012.

Plus d'infos : www.lairetmoi.org

► Sensibiliser, échanger et apprendre...

En partenariat avec le corps enseignant

► Avec nos outils pédagogiques

Les documents

- **Le guide des bonnes mani'air**
Pour mieux connaître les bons gestes écocitoyens au quotidien.
- **Incollable « Découvre l'air avec Arthur ! »**
Un livret de quiz sur le thème de l'air, réalisé en partenariat avec ATMO Picardie.

• **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

• **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 ? »

Affiches plus générales (création APPA et région Franche-Comté) :

- Le transport des polluants
- Les effets sur la nature
- L'air intérieur
- L'effet de serre
- La composition de l'atmosphère

Les vidéos et cd-rom

- « **Les sens de l'air** » 20 minutes
(collaboration avec l'association Vibrisse et l'ADEME)
- **Présentation d'Atmo PACA** 3 minutes
- **Animations flash pour tout connaître sur les polluants** (mesure, effets...) 2 minutes
- **La qualité de l'air en région PACA : les enjeux** 5 minutes
- **Prendre soin de la qualité de l'air sur nos territoires : bien aménager l'espace** 5 minutes
- **Micro-trottoir : quelle perception de notre air ?** 2 minutes
- « **L'air et moi** » - mode d'emploi 2 minutes
- **Cd-rom interactif pour tout savoir sur l'ozone**

Les expérimentations

- Un spiromètre, pour tester votre respiration
- Une mallette des odeurs, pour apprendre à reconnaître les odeurs et développer son odorat
- Appareil factice de mesure de la qualité de l'air et de la météorologie

► Sensibiliser, échanger et apprendre...

► Les interventions en milieu scolaire

Air PACA propose des interventions de sensibilisation en milieu scolaire et universitaire, suite à la demande des enseignants.

► « Opération ozone »

Pour la dixième année consécutive, Air PACA a poursuivi son programme pédagogique en partenariat avec le rectorat d'Aix-Marseille et le soutien du Conseil général 13.

En 2011, 31 classes issues de douze établissements scolaires du département des Bouches-du-Rhône, ont pris part à cette opération.

Cette opération se déroule en deux étapes. Dans un premier temps, Air PACA intervient en classe pour informer et sensibiliser les élèves à la qualité de l'air. Dans un second temps, les élèves pratiquent une expérience permettant de mesurer l'ozone dans l'air.

En partenariat avec les acteurs des territoires

► Rencontres

Air PACA participe aux rencontres organisées par ses partenaires et apporte son expertise.

En 2011, Air PACA était présente dans une cinquantaine de rencontres dans différents endroits de la région PACA, mais également dans des rencontres nationales et internationales, pour :

- **s'associer aux réflexions**
 - Commissions Environnement (CASA et CARF)
 - Commissions locales d'information et d'échanges (industriels)
 - Table ronde sur les enjeux de la qualité de l'air dans le Var
 - Atelier sur le Plan de Déplacement Urbain Nice-Côte d'Azur
 - Atelier territorial de l'Union Régionale Vie et Nature...
- **mener des débats**
 - Journées du Film sur l'Environnement organisées sur la Communauté du Pays d'Aix
 - Débat sur la qualité de l'air organisé à la Maison du tourisme de Martigues
- **présenter et échanger sur les projets**
 - Projet Pactes « caractérisation des particules atmosphériques dans le bassin minier de Provence » à Trets
 - Qualité de l'air autour de la Méditerranée à Beyrouth (Liban)
 - Projet Apice à Thessalonique (Grèce)
 - Conférence finale sur le projet Citeair II à Rome (Italie)...

► Manifestations environnementales

À la demande des mairies et des associations, Air PACA participe à des manifestations. C'est une occasion privilégiée pour échanger avec le public, les informer et les sensibiliser à la qualité de l'air.

Ainsi, en 2011, Air PACA a participé à six manifestations :

- Semaine Développement durable (Cannes) *avril*
- Salon des Jeunes (Martigues) *mai*
- Journée de l'Écocitoyenneté (Pertuis) *mai*
- Les Minots Hand'Folie (Martigues) *juin*
- Semaine de la Mobilité (Arles) *septembre*
- Foire de Marseille (Marseille) *septembre*

Quelques chiffres

actions pédagogiques de sensibilisation	nombre de participants
Sensibilisation en écoles primaires	830
Sensibilisation en collèges et lycées	50
Sensibilisation en universités	60
Opérations scolaires « ozone »	810
Projet « L'air et moi »	4 860
Air et santé (médecins, infirmières)	200
Manifestations diverses	1 650
Autres (centres sociaux, 40 ans d'AIRFOBEP, goûter de nez, intervention pour Planète Science)	265
visites dans nos établissements	nombre de visiteurs
Scolaires (primaires, collèges et lycées)	212
Associations	45
Autres	115



Autres temps forts en 2011

Journées d'échanges sur des thématiques d'actualité :

- Les particules : le 24 mai (locaux d'Air PACA Martigues)
- L'air intérieur : le 30 juin (faculté Saint-Charles à Marseille)



AIRFOBEP a fêté ses 40 ans !
Nous remercions l'ensemble des organisateurs et des participants à cet événement.

À SAVOIR

Air PACA propose à ses adhérents d'organiser ou de participer à l'inauguration des stations de mesure nouvellement implantées sur le territoire.

Membres adhérents Air PACA

État Établissements publics

ADEME
Agence Régionale de Santé
Direction Interdépartementale
des Routes MEDiterranée
Direction Régionale de l'Alimentation,
de l'Agriculture et de la Forêt
DREAL
Météo France

Collectivités

Conseil Régional
Conseil Général 13
Conseil Général 06
Conseil Général 83
Conseil Général 84

Communautés d'agglomération

AggloPôle Provence
Grand Avignon
Marseille Provence Métropole
Nice - Côte d'Azur
Pays d'Aix
Pays d'Aubagne et de l'Étoile
Pays de Martigues
Pôle Azur Provence
Riviera Française
San Ouest Provence
Sophia-Antipolis - Antibes - Valbonne
Toulon - Provence Méditerranée
Ventoux - Comtat Venaissin

Communauté de communes

Pays de Rhône et Ouvèze

Communes

Arles
Bandol
Blausasc
Brignoles
Cannes
Cantaron
Château-Arnoux-Saint-Auban
Contes
Drap
Gap
Fontvieille
Gardanne
Le Broc
Peille
Peillon
Saint-Martin-de-Crau
Valdeblorre

Industriels

Environnement Industrie

Agroalimentaire

Brasserie Heineken 13
Extraits Végétaux et Dérivés 13
Groupe des Eaux de Marseille 13
SA Haribo Ricquès Zan 13
Saint-Louis Sucre 13

Chimie / Parachimie

Plasturgie / Pharmacie

Air Liquide hydrogène
Arkema Lavéra 13
Arkema Port-de-Bouc 13
Arkema Saint-Menet 13
Arkema Saint-Auban 04
Cerexagri SA 13
Eurenco France - Groupe SNPE 84
Figenal SNC
Inéos Chemical
Lyondell Chimie 13
Naphchimie 13
Rio Tinto/Alcan 13
Rousset SKW Biosystems 84
Société Sanofi 04
Sogif/Air Liquide 13

Déchets

Evere 13
Novergie Méditerranée 84
Ortec 13
SA CCUAT 83
Solamat Merex 13
Sonitherm 06
Sotreco 13
Valomed 06

Énergie

CEA 04
CyCoFos 13
EDF Ponteau 13
Elengy 13
Gaz de France 13
Gaz de France Courthézon 84
SNET/Centrale de Provence 13

Infrastructures de transport

Autoroute du Sud de la France
Grand Port Maritime de Marseille 13
Société aéroportuaire Nice-Côte d'Azur 06

Matériaux / Minéraux

Fibre Excellence Tarascon 13
Kernéos 13
Lafarge Contes 06
Lafarge Plâtres Carpentras 84
Lafarge Ciments La Malle 13
Lafarge Plâtres Mazan 84
Saint-Gobain Isover 84
Vicat 06

Métallurgie

Arcelor Mittal 13
Ascométal 13

Raffineries

Compagnie Pétrochimique de Berre 13
Esso Raffinerie 13
Inéos 13
Total Raffinage Marketing 13

Associations

Associations régionales

Asso. Prévention Pollution Atmosphérique
Asso. Santé Environnement Provence
Consommation, Logement et Cadre de Vie PACA
Écoforum
Fare-Sud
L'ORganisation GÉNérale des CONSommateurs PACA
UFC des Bouches-du-Rhône - Que Choisir
Union Régionale Vie et Nature

Associations locales et départementales

Arnica Montana 05
Asso. de Défense de l'environnement Saint-Martinois 13
Asso. Éguilienne du Cadre de Vie 13
Comité d'Intérêt de Quartiers Sausset-les-Pins 13
Convergence écologique du Pays de Gardanne 13
Coordination Étang Marin 13
Défense et Protection Littoral Golfe Fos 13
Enerpol 84
Esperen 13
Groupe International d'Études des Forêts Subalpines 06
Groupement des Associations de Défense des Sites
et de l'Environnement de la Côte d'Azur 06
Maison de l'Écologie de Provence 13
Mouvement National de Lutte pour l'Environnement 13
Patrimoine Côte Bleue 13
Roya Expansion Nature 06
Union Départementale Vie et Nature - FNE 13
Union Départementale Vie et Nature - FNE 83
Union Départementale Vie et Nature - FNE 84
Velaux Initiative Environnement pour le collectif Air 13

Organismes experts

Centre Européen Médical Bioclimatique de Recherche
et d'Enseignement Universitaire 05
CYPRES
Envirobot Méditerranée
Syndicat Salariés de la Confédération Française
des Travailleurs Chrétiens 13

Personnalités qualifiées

Pierre Carréga (*professeur à l'Université
de Nice Sophia-Antipolis*)
Denis-André Charpin (*allergologue, cancérologue,
pneumologue*)
Serge Despiou
Jean Gonella (*professeur à la Faculté Saint-Charles Marseille
et responsable de Fare-Sud*)
Yves Noack (*directeur de recherche au CNRS*)
Henri Wortham (*professeur en chimie*)

Membre d'honneur

Benoît Ceragioli (*gérant de la société BRC*)

Glossaire

Définitions

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.

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.

Mesures d'urgence : actions mises en œuvre par les pouvoirs publics afin de réduire ou de supprimer l'émission de polluants dans l'atmosphère en cas de pointe de pollution atmosphérique.

Météorologie : elle peut se définir comme étant « la science de la mesure associée à l'évaluation de son incertitude ». La spécificité de la discipline météorologique n'est pas dans la mesure elle-même, mais dans la validation du résultat et la définition de ses limites. La qualité météorologique 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...).

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.

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

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

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.

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

Valeur limite (VL) : niveau de concentrations à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser une fois atteint. Il est fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble.

Sigles

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

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

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. Depuis 2010, devenue Anses (Agence Nationale Sécurité de l'alimentation, de l'environnement et du travail)

Agir/Prebat : Action Globale Innovante pour la Région/Programme de Recherche et Expérimentation des Bâtiments

Aires : de l'occitan *aire* (ajre) : n. m. air. Plateforme de modélisation et de prévision de la qualité de l'air en PACA, gérée par Air PACA

Aera : Projet Air Environnement Régions Alcotra

Apice : Common mediterranean strategy and local practical Actions for the mitigation of Port, Industries and Cities Emissions

APPA : Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique

ARS : Agence Régionale de Santé

ASF : Autoroutes du Sud de la France

ATMO France : Réseau national des AASQA

ATSDR : Agency for Toxic Substances and Disease Registry

CARF : Communauté d'Agglomération de la Riviera Française

CASA : Communauté d'Agglomération Sophia-Antipolis

Cerege : Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

CPA : Communauté du Pays d'Aix

Cofrac : Comité Français d'ACcréditation

DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

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

EIL : Exercices de comparaison InterLaboratoires

EQAIR : réseau Expert Qualité Air Intérieur

ERS : Étude de Risque Sanitaire

GES : Gaz à Effet de Serre

HCSP : Haut Conseil de Santé Publique

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

Inra : Institut National de la Recherche Agronomique

IQA : Indice de la Qualité de l'Air

Iris : Ilôts Regroupés pour l'Information Statistique

LCE : Laboratoire Chimie Environnement

MPM : Marseille Provence Métropole

PDU : Plan de Déplacement Urbain

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

PRSE : Programme Régional Santé Environnement

PSQA : Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air

SPPPI : Secrétariat Permanent à la Prévention des Pollutions Industrielles

SRO : Surveillance Régionale des Odeurs

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

Unicem : Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux

ZAPA : Zone d'Action Prioritaire sur l'Air

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

Métaux lourds : Métaux toxiques particuliers (arsenic, cadmium, nickel, plomb)

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

Issue de la fusion d'AIRFOBEP et d'Atmo PACA, Air PACA assure la surveillance de la qualité de l'air dans notre région.

Air PACA préserve l'héritage des structures historiques et met en commun les outils et l'expertise pour répondre aux nombreux défis de nos territoires.

Quatre axes majeurs ont guidé l'activité d'Air PACA au cours de l'année 2011 :

- **Évolution du dispositif de surveillance en lien avec le Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air 2010-2015**, avec la mise en place de mesures des particules prenant en compte de manière plus précise leur taille, leur concentration et leur composition. Des méthodes ont été développées pour améliorer la qualité des prévisions, en intégrant les données mesurées en temps réel par les stations.
- **Accompagnement des acteurs dans l'élaboration et l'évaluation de plans d'actions**, comme le Schéma Régional Climat Air Énergie, les Plans de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône et des Alpes-Maritimes et les Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air du Pays d'Aix et de Nice-Côte d'Azur.
- **Amélioration des connaissances sur l'air et évaluation de l'exposition des populations, notamment dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement 2**. Les projets soutenus, dans ce cadre, ont porté sur l'étude de l'origine des particules fines (étang de Berre), la surveillance des pesticides, l'air intérieur... Des études ont été menées à proximité des sources : axes routiers (L2, A7) ou sites industriels (bassin de Gardanne, étang de Berre...). Air PACA a également réalisé des études en air intérieur dans les écoles et crèches, des campagnes de suivi des odeurs (Vitrolles, Entraigues...) et a participé à des projets européens (Apice, Aera...).
- **Renforcement de l'information sur la qualité de l'air**, par une médiatisation plus régulière, la création d'outils visant à mieux répondre à vos attentes et la mise place d'une nouvelle action d'éducation à l'environnement avec le projet « L'air et moi ».



Air PACA
QUALITÉ DE L'AIR

www.airpaca.org

Siège social

146, rue Paradis
« Le Noilly Paradis »
13294 Marseille Cedex 06
Tél. 04 91 32 38 00
Télécopie 04 91 32 38 29

Établissement de Martigues

Route de la Vierge
13500 Martigues
Tél. 04 42 13 01 20
Télécopie 04 42 13 01 29



Établissement de Nice

333, Promenade des Anglais
06200 Nice
Tél. 04 93 18 88 00
Télécopie 04 93 18 83 06