

Programme de Surveillance  
de la Qualité de l'Air  
en région  
Provence-Alpes-Côte d'Azur  
(PSQA PACA)

Période 2010-2015





# Sommaire

<b>0</b>	<b>PREAMBULE</b> .....	<b>5</b>
0.1	CADRE DU PSQA AU REGARD DES EVOLUTIONS RECENTES DE LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ATMOSPHERIQUES ET DE LEUR EVALUATION .....	5
0.2	OBJECTIF ET DEMARCHES DU PSQA .....	6
<b>1</b>	<b>MISSIONS DE L'AASQA ET CADRE NATIONAL DE LA SURVEILLANCE</b> .....	<b>7</b>
1.1	MISSIONS DES AASQA .....	7
1.2	CONTEXTE REGLEMENTAIRE – RAPPEL .....	10
1.3	DEMANDES LOCALES .....	14
<b>2</b>	<b>CONTEXTE REGIONAL ET ENJEUX ATMOSPHERIQUES</b> .....	<b>15</b>
2.1	CONTEXTE REGIONAL LIE A LA QUALITE DE L'AIR .....	15
2.2	ENJEUX REGIONAUX ET LOCAUX .....	20
<b>3</b>	<b>BILAN REGIONAL DE LA QUALITE DE L'AIR : QUALIFICATION DU TERRITOIRE</b> .....	<b>30</b>
3.1	BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR PAR POLLUANT .....	30
3.2	SITUATION VIS-A-VIS DES VALEURS REGLEMENTAIRES .....	31
3.3	ZONES A FORTS ENJEUX .....	35
<b>4</b>	<b>DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET D'INFORMATION AU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2010</b> .....	<b>41</b>
4.1	RAPPEL DE LA STRATEGIE 2005 – 2010 .....	41
4.2	DISPOSITIF DE SURVEILLANCE AU 1 <sup>ER</sup> JANVIER 2010.....	42
4.3	DISPOSITIF D'INFORMATION AU 1 <sup>ER</sup> JANVIER 2010 .....	52
<b>5</b>	<b>STRATEGIE 2011 – 2015</b> .....	<b>58</b>
5.1	STRATEGIE DE SURVEILLANCE ET D'INFORMATION POUR LA PERIODE 2010-2015 .....	58
5.2	EVOLUTIONS DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE PAR ZONES .....	63
5.3	EVOLUTIONS DU DISPOSITIF D'INFORMATION .....	66
5.4	ECHECANCIER DE MISE EN ŒUVRE (EN LIEN AVEC LA DEMARCHE STRATEGIQUE) .....	67
<b>6</b>	<b>PREVISION DES MOYENS TECHNIQUES, HUMAINS ET FINANCIERS</b> .....	<b>68</b>
6.1	SITUATION AU 1 <sup>ER</sup> JANVIER 2010.....	68
6.2	PREVISION DES MOYENS TECHNIQUES, HUMAINS ET BUDGETAIRE .....	72



## 0 PREAMBULE

### 0.1 Cadre du PSQA au regard des évolutions récentes de la prise en compte des enjeux atmosphériques et de leur évaluation

Les programmes réglementaires<sup>1</sup> locaux de surveillance de la qualité de l'air (PSQA) entrent dans leur deuxième exercice quinquennal avec, dans l'intervalle, une évolution substantielle de l'approche de l'atmosphère et de son évaluation locale qui implique en profondeur les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) en charge de la réalisation des PSQA.

Au plan européen, la directive unifiée d'avril 2008 concernant l'air ambiant et un air pur pour l'Europe a redessiné les contours des moyens réglementaires à appliquer par les pays membres de l'Union européenne. Cette approche plus complète modifie les stratégies de surveillance à mettre en œuvre et doit être prise en compte par les AASQA dans les PSQA.

Au plan national, un « guide de lecture des directives européennes 2008/50/CE et 2004/107/CE » (ISBN 978-2-35838-028-7, octobre 2009) a été élaboré au sein d'un groupe de travail initié et animé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), l'ADEME<sup>2</sup>, le LCSQA<sup>3</sup>, et des représentants des AASQA. Ce guide favorise la compréhension commune de ces directives et permet la préparation de documents réglementaires ou non, nécessaires à leur application harmonisée sur l'ensemble du territoire.

De son côté, le « Grenelle de l'environnement » s'est fait le porteur du besoin émergent, soutenu par la Fédération ATMO-France<sup>4</sup>, d'une approche intégrée air-climat-énergie qui trouvera sa traduction législative via la Loi Grenelle 2 de transition environnementale.

Au plan local, les AASQA, ont de fait vocation à être les référents sur les questions atmosphériques. A la demande de leurs membres, elles ont été amenées à déployer, outre la surveillance réglementaire, des outils investissant plusieurs maillons du cycle de gestion de la qualité de l'atmosphère, déclinant cette vision intégrée à plusieurs échelles de la qualité de l'atmosphère et de son évaluation.

Tout en tenant compte des spécificités locales, le MEEDDM, l'ADEME et les AASQA par leur Fédération ATMO-France ont exprimé la volonté nationale d'avancer vers plus d'harmonisation dans l'élaboration des PSQA. Cette volonté d'harmonisation s'est traduite par la réalisation commune d'un guide national de rédaction des PSQA, guide enrichi par les premiers travaux au sein de la fédération ATMO-France et avec l'appui de l'ADER<sup>5</sup>. Ces travaux ont notamment porté sur une vision partagée des déterminants de la qualité de l'atmosphère et de leur évaluation.

Ainsi, dans le cycle de gestion de l'atmosphère qui conduit de la caractérisation du milieu à la connaissance des impacts, les AASQA ont un rôle utile et reconnu d'expertise, de conseil et de prospective au niveau local, national et européen.

Les maillons du cycle relatifs à la connaissance de la qualité de l'atmosphère et des expositions qui en résultent sont le cœur d'activité des AASQA : « les émissions, les concentrations dans l'air, et les expositions des organismes vivants et de l'environnement ».

Les maillons d'évaluation des impacts sanitaires et de gestion de l'air par mise en œuvre de politiques locales d'améliorations nécessitent de la part des AASQA une implication et une collaboration avec les décideurs et les spécialistes de santé.

Les échelles de la qualité de l'air prises en considération par les AASQA pour leurs aspects locaux sont la proximité des sources de pollution (air extérieur et air intérieur), le fond urbain de pollution, le territoire régional (lieu d'émission, de transport et transformation de la pollution de l'air) et enfin la contribution locale et régionale aux phénomènes de dimension planétaire avec le changement climatique à travers des inventaires locaux des émissions de gaz à effet de serre.

---

<sup>1</sup> Issu de l'Arrêté interministériel du 17/03/03 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public (JO n° 167 du 22 juillet 2003) modifié par l'Arrêté du 25 octobre 2007

<sup>2</sup> ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

<sup>3</sup> LCSQA : Laboratoire Central de la Surveillance de la Qualité de l'Air

<sup>4</sup> Fédération nationale des AASQA

<sup>5</sup> Association des experts des AASQA

## **0.2 Objectif et démarches du PSQA**

L'objectif de ce PSQA est de définir la nouvelle stratégie de surveillance de la qualité de l'air en PACA pour la période 2010-2015, en confrontant les nouvelles réglementations, les enjeux locaux et le bilan du PSQA 2005-2010.

Après un rappel des missions des AASQA dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air nationale et européenne, ce PSQA présentera tout d'abord le contexte et les enjeux locaux.

Le bilan régional de la qualité de l'air sera ensuite confronté aux objectifs réglementaires par polluant.

Avant d'aborder la stratégie 2010-2015, un point sera effectué sur les moyens disponibles au 1<sup>er</sup> janvier 2010 au sein des deux AASQA pour la surveillance de la qualité de l'air et l'information du public.

Les évolutions prévues de ces dispositifs, en rapport avec la stratégie de surveillance 2010-2015, seront ensuite présentés.

Le dernier chapitre concernera la prévision des moyens techniques, humains et financiers, qui seront à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés par ce PSQA.

# 1 MISSIONS DE L'AASQA ET CADRE NATIONAL DE LA SURVEILLANCE

## 1.1 Missions des AASQA

La qualité de l'air en région PACA est surveillée par deux AASQA :

- [Airfobep](#) surveille le pourtour de l'étang de Berre et l'ouest des Bouches-du-Rhône.
- [Atmo PACA](#) surveille l'est des Bouches-du-Rhône, les Alpes de Haute-Provence, les Hautes-Alpes, les Alpes Maritimes, le Var et le Vaucluse.

Figure 1 : Zones de compétence des AASQA



### 1.1.1 Statuts et missions des AASQA

#### Agrément

Le dernier agrément des 2 AASQA date du 11 juillet 2010. Il est en vigueur jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2012. Au-delà de cette date, la loi Grenelle II impose qu'une seule structure par région soit agréée pour la surveillance de la qualité de l'air. Cette obligation a fait l'objet d'un décret spécifique (2010-1268) publié le 27 octobre 2010. Les deux AASQA doivent donc se rapprocher avant cette échéance.

#### Les missions

- Caractériser de façon objective et technique l'état de la qualité de l'air et mettre en œuvre les moyens de mesure, d'observation, de prévision, de description adaptés pour cela.
- Cartographier la pollution, notamment sur les territoires concernés par un risque de dépassement des normes.
- Evaluer l'exposition potentielle des populations ou des individus, en réponse aux demandes des acteurs sanitaires et de la réglementation.
- Réaliser des études et des bilans sur la qualité de l'air, contribuant à prévenir la pollution de l'air.
- Tenir à jour un inventaire des émissions polluantes sur son territoire.
- Participer à la construction des outils de planification en matière de qualité de l'air (SRCAE, PPA, PDU, SCOT, PCET...) et évaluer les actions inscrites dans ces plans.
- Informer tous les publics sur la qualité de l'air constatée et prévisible ainsi que sur les moyens de prévention de la pollution et de ses effets.

## Les membres des conseils d'administration

Tableau 1 : Membres des conseils d'administration d'Airfobep et Atmo PACA

Airfobep		Atmo PACA	
<b>Collège des services de l'Etat</b>			
<b>DREAL – Direction * (Secrétaire général)</b>		<b>DREAL – Direction * (Secrétaire général)</b>	
<b>ADEME * (Secrétaire général adjoint)</b>		<b>ADEME * (Secrétaire général adjoint)</b>	
DREAL – Environnement		DREAL – Environnement	
DREAL – Equipement		DREAL – Equipement	
Préfecture Provence-Alpes-Côte d'Azur		DREAL – Energie-climat	
Sous-Préfecture d'Istres		DREAL – Risques	
ARS		ARS	
<b>Collège des collectivités</b>			
<b>Communauté d'agglomération Agglopôle Provence Salon-Étang de Berre-Durance * (Président)</b>		<b>Représentant des communes de moins de 100 000 habitants, Maire de Peillon * (Président)</b>	
<b>Communauté d'agglomération du pays de Martigues* (Vice-président)</b>		Nice Côte d'Azur	
Communauté du Pays d'Aix		Communauté du Pays d'Aix	
Marseille Provence Métropole		Marseille Provence Métropole	
Arles		Toulon Provence Méditerranée	
SAN Syndicat d'Agglomération Nouvelle		Sophia Antipolis Antibes Valbonne	
Conseil Général Bouches-du-Rhône		Grand Avignon	
		Conseil Général Bouches-du-Rhône	
		Conseil Général Alpes Maritimes	
<b>Collège des industriels</b>			
<b>INEOS* (Vice-président)</b>		<b>Environnement Industrie * (Vice-président)</b>	
<b>Compagnie Pétrochimique de Berre* (Trésorier)</b>		<b>Secteur agroalimentaire : SEM * (Trésorier adjoint)</b>	
<b>Total Raffinerie de Provence * (Trésorier adjoint)</b>		<b>Société Aéroportuaire Nice Côte d'Azur* (Trésorier adjoint)</b>	
ARCELOR MITTAL Méditerranée		Secteur chimie / parachimie / pharmacie / papeterie : SANOFI Chimie	
EDF Ponteau		Secteur énergie / déchets : SNET	
Naphchimie		Secteur matériaux / minéraux : LAFARGE Ciments	
SOLAMAT Merex			
<b>Collège des associations et personnalités qualifiées</b>			
Collectif Air		<b>Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique * (Trésorier)</b>	
Coordination Étang Marin (coordination des Associations pour la reconquête de l'Étang de Berre)		Union Régionale Vie et Nature PACA	
ESPEREN		Organisation Générale des Consommateurs PACA	
MNLE 13		ENERPOL 84	
		UFC 13 – Que Choisir	
		Professeur Denis Charpin	

\* Membre du bureau de l'AASQA

### 1.1.2 Les moyens des AASQA

#### Moyens humains

Tableau 2 : Nombre de salariés dans les AASQA au 31 décembre 2009 (équivalent temps-plein)

		Airfobep	Atmo PACA	Total
Cadres	CDI	8	11	19
	CDD	0	0	0
Non cadres	CDI	2	8.6	10.6
	CDD	0	2	4
<b>Total</b>		<b>9.8</b>	<b>21.6</b>	<b>33.6</b>



## Organigrammes

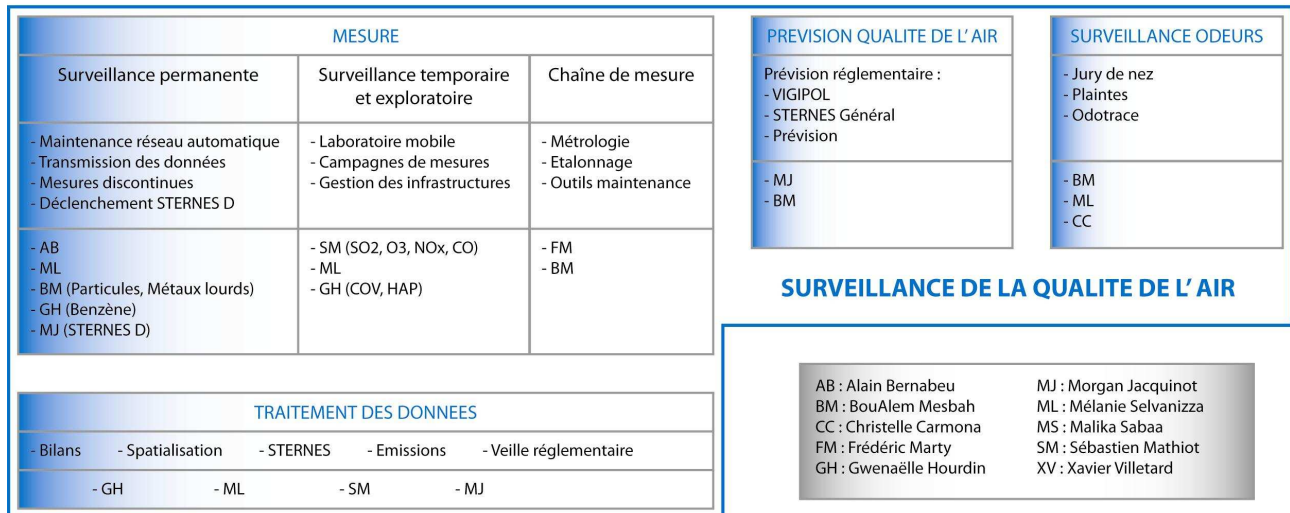


DIRECTION	
- Management	- Gestion
- XV	

SECRETARIAT	
- Standard	- Assistance équipe
- MS	
- CC	

INFORMATIQUE	
- Poste central	- Bureautique
- AB	

QUALITE - Santé Sécurité	
- Système Qualité Sécurité	
- BM	



Organigramme fonctionnel d' Airfobep au 1er octobre 2010

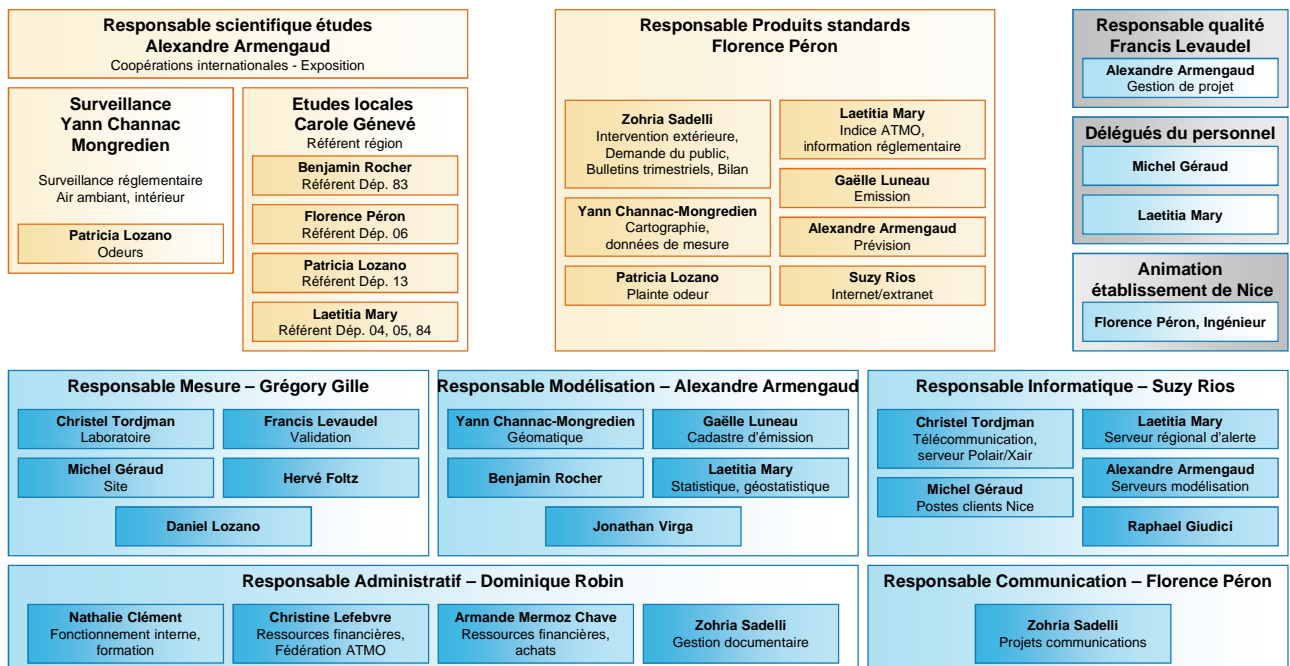
INFORMATION - COMMUNICATION				
- Accueil - Visites	- Opérations scolaires	- Publications périodiques	- Médias - Information préfectorale	- Internet - Serveur vocal
- MS - AB - CC - ML	- ML - MS - CC	- GH	- XV - GH	- AB - GH



**DIRECTION : Stratégie et orientation, management, sécurité, client**

**Directeur - Dominique Robin**

**Directrice adjointe - Carole Gényevé**  
Coordination référents et dialogue local



Organigramme du 1<sup>er</sup> décembre 2009

Figure 2 : Organigrammes d'Airfobep et d'Atmo PACA

## Moyens techniques

Tableau 3 : Moyens techniques utilisés dans les AASQA au 31 décembre 2009

	Airfobep	Atmo PACA	Total
Nombre de sites permanents	30	46	76
Nombre de moyens mobiles	2	2	4
Nombre de mesures fixes	65	98	163
Nombre de mesures indicatives	13	22	35
Modèles utilisés	<b>Météo</b> : RAMS; NUATMOS <b>SO2</b> : ADMS 4.2 <b>PM</b> : ADMS Urban 2.3 <b>O3 et NO2</b> : PREV'AIR et Géostatistique : Isatis; R; Surfer <b>Odeurs</b> : Odotrace	<b>Régional/interrégional : système AIREs</b> : MM5 (5.3)-WRF(3.1) ; Chimère (2005 et 2008) ; Hysplit (rétrotrajectoires) ; CART-Bagging (statistique) <b>Interurbain</b> : ADMS Urban (2.3.3)-Sirane (1) <b>Urbain</b> : ADMS Urban (2.3.3); Urban Air (1); Street (5)	

## Moyens financiers

Hors dépenses exceptionnelles, en 2010 la répartition des financements des AASQA par collèges est la suivante :

Tableau 4 : Budget prévisionnel 2010 des AASQA en PACA

	Airfobep	Atmo PACA	Total
<b>Fonctionnement</b>	<b>1 625 332 €</b>	<b>2 758 436 €</b>	<b>4 383 768 €</b>
Etat	427 000 €	910 000 €	1 337 000 €
Industriels	948 300 €	547 297 €	1 495 597 €
Collectivités	250 032 €	981 124 €	1 231 156 €
Europe	- €	44 400 €	44 400 €
Etudes	- €	275 615 €	275 615 €
<b>Investissement</b>	<b>220 500 €</b>	<b>988 000 €</b>	<b>1 208 500 €</b>
Etat	106 785 €	684 167 €	790 952 €
Industriels	113 715 €	303 833 €	417 548 €
Collectivités	- €	- €	- €
<b>TOTAL</b>	<b>1 845 832 €</b>	<b>3 746 436 €</b>	<b>5 592 268 €</b>

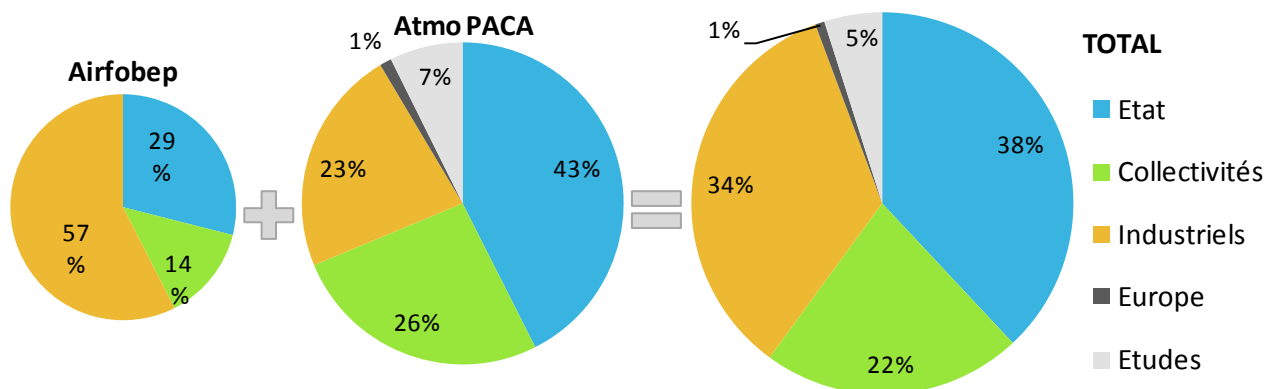


Figure 3 : Répartitions des financements d'Airfobep et d'Atmo PACA par collèges en 2010

## 1.2 Contexte réglementaire – rappel

En matière de qualité de l'air, trois niveaux de réglementations imbriqués peuvent être distingués (européen, national et local). L'ensemble de ces réglementations a pour principales finalités :

- l'évaluation de l'exposition de la population et de la végétation à la pollution atmosphérique,
- l'évaluation des actions politiques entreprises dans le but de limiter cette pollution,
- l'information sur la qualité de l'air.

### 1.2.1 Au niveau européen

La stratégie communautaire de surveillance de la qualité de l'air se base aujourd'hui sur la directive européenne du 14 avril 2008 (2008/50/CE) et sur la 4ème directive fille 2004/7/CE. Ces directives établissent des mesures visant à :

- définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble ;
- évaluer la qualité de l'air ambiant dans les États membres sur la base de méthodes et critères communs ;
- obtenir des informations sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et communautaires ;
- faire en sorte que ces informations sur la qualité de l'air ambiant soient mises à la disposition du public ;
- préserver la qualité de l'air ambiant, lorsqu'elle est bonne, et l'améliorer dans les autres cas ;

Les nouveautés notables apportées par la directive 2008/50/CE par rapport aux textes précédents concernent l'équilibrage du nombre de sites de mesure fixes en proximité trafic routier par rapport à ceux de fond et l'ajout de la surveillance réglementée des particules PM 2,5.

### 1.2.2 Au niveau national

Le code de l'environnement issu de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ou LAURE reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé et visent à améliorer la surveillance de la qualité de l'air et à mettre en place des outils de planification régionaux (les PRQA : Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air) et locaux (les PPA : Plans de Protection de l'Atmosphère et les PDU : Plans de Déplacement Urbains). Ces différents plans ont pour vocation notamment de dresser un bilan de la qualité de l'air, de définir et d'évaluer à l'aide d'indicateurs les orientations/actions visant à baisser les niveaux de pollution. Par ailleurs, le Plan National Santé Environnement à visée plus globale que les précédents a pour but de définir des actions prioritaires pour réduire les atteintes à la santé liées à la dégradation de notre environnement. En matière de qualité de l'air, l'accent est mis sur les particules, les pesticides, l'intérieur des lieux publics, les transports et l'identification des zones de surexposition. Différentes actions portent aussi sur la réduction des émissions.

Dans le cadre de cette réglementation, L'Etat assure, avec le concours des collectivités territoriales dans le respect de leur libre administration et des principes de décentralisation, la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement. Il confie à l'ADEME, et à partir de 2011 au LCSQA, la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire national. Dans chaque région, la mise en œuvre de la surveillance est confiée à un (ou des) organisme(s) agréé(s) (les AASQA : Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air) dont le Conseil d'Administration est composé de 4 collèges associant l'Etat, les collectivités territoriales, des industriels et des associations de protection de l'environnement, des associations de consommateurs et personnalités qualifiées.

#### Les évolutions réglementaires attendues issues du Grenelle de l'Environnement

Issu d'une approche globale du cycle de qualité de l'air et de gestion (voir préambule), le fonds législatif est en train d'évoluer sous l'influence de travaux parlementaires<sup>6</sup> découlant du Grenelle de l'environnement. C'est par exemple, l'objet des futurs Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE) qui intègre les 3 dimensions de la problématique atmosphérique (climat, air, énergie) et des Plans Climat Energie Territoriaux (PCET).

Dans ce contexte, les activités des AASQA ont évolué notamment par l'évaluation de la contribution régionale à la pollution globale (maîtrise d'ouvrage des inventaires d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, gestion de bases de données publiques pour l'accompagnement des politiques locales « climat-air-énergie »).

Par ailleurs, des valeurs seuils de gestion ont été édictées dans le domaine de l'air intérieur servant de guides pour la surveillance et l'action.

---

<sup>6</sup> Rapport parlementaire de Ph. Richert (février 2007) : « Qualité de l'air et changement climatique, un même défi une même urgence. Une nouvelle gouvernance pour l'atmosphère. »

### 1.2.3 Au niveau régional

La stratégie de surveillance des AASQA au niveau régional se fonde, au titre de l'agrément reçu, sur la nécessité de répondre, de façon optimisée, à l'ensemble des obligations et/ou besoins qui leur sont confiées par leurs partenaires des 4 Collèges, dès lors que leur Conseil d'Administration les a reconnus d'intérêt général. Par exemple :

**Services de l'Etat :** outre la déclinaison locale des obligations et besoins issus du niveau national (BDQA, BASTER, Indices, reportage U.E, études pilotes air-intérieur ...), les besoins spécifiques liés aux procédures préfectorales d'information et d'alerte, aux actions issues des PPA, PRSE, SRCAE, CLIS ...

**Collectivités Territoriales :** besoins spécifiques et contributions relatives aux PRQA, SRCAE, PDU, SCOT, PCET, Agenda 21 ...

**Industriels :** surveillance et bilans environnementaux issus des arrêtés préfectoraux, autres études d'intérêt général

**Associations :** éléments de réponse aux préoccupations exprimées, animation de réunions d'information, ..."

#### PRQA (et futur SRCAE)

Le PRQA a été approuvé en 2000, et n'a pas été réactualisé depuis. On peut tout de même noter les orientations suivantes, toujours d'actualité : caractérisation physico-chimique des PM ; mise en commun des moyens des AASQA ; surveillance de l'exposition des populations aux pollutions extérieures et intérieures.

#### PRSE 2009-2013

Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) PACA 2009-2013 a été validé le 29 juin 2010. Plusieurs projets inscrits dans le plan impliquent les AASQA :

- Mise en place d'un Observatoire Régional des pesticides
- Mise en place d'un centre de ressource et d'un réseau d'acteurs (météorologie, santé, techniciens) sur la question des particules,
- Animation d'un groupe expert en air intérieur
- Mesure des Polluants Organiques Persistants
- Caractérisation des particules, étude de dispersion...
- Evaluation de l'impact sanitaire des pollutions
- Outils d'aide à la décision (outils de modélisation – simulation)

#### PPA

Bouches-du-Rhône : approuvé le 22/08/06, il ne comporte pas d'orientation spécifique à la surveillance de la qualité de l'air.

Alpes-Maritimes : approuvé le 23/05/07, il prévoit différentes mesures ayant trait à la surveillance de la qualité de l'air : mise en place d'un observatoire des nuisances olfactives ; surveillance de la qualité de l'air intérieur (y compris le radon) ; renforcement de la surveillance dans l'arrière-pays.

Var : approuvé le 10/05/07, il prévoit différentes mesures ayant trait à la surveillance de la qualité de l'air : mise en place d'un observatoire des nuisances olfactives ; mesures des métaux lourds et BTX en milieu urbain ; surveillance de la qualité de l'air intérieur ; élaboration d'un cadastre des émissions départemental.

Avignon : approuvé le 01/06/07, il ne comporte aucune orientation spécifique à la surveillance de la qualité de l'air.

L'ensemble des PPA doit être révisé courant 2011. Ce travail nécessite notamment de réaliser d'ici l'été 2011 la cartographie des quatre agglomérations de la région et l'évaluation des actions proposées par la mise en œuvre de modèles urbains.

## Arrêtés préfectoraux

Ces arrêtés définissent les modalités d'information du public en cas de pic de pollution. En l'état actuel, ces arrêtés demandent au minimum 2 capteurs par zone de déclenchement (sauf pour l'ozone dans les Bouches-du-Rhône où une seule suffit).

02/08/02 : arrêté préfectoral Bouches-du-Rhône NO<sub>2</sub> et SO<sub>2</sub>

03/06/04 : arrêté interpréfectoral O<sub>3</sub>

10/10/08 : arrêté préfectoral Bouches-du-Rhône STERNES (Système temporaire d'encadrement réglementaire et normatif des émissions soufrées). Le STERNES est un dispositif de réduction des émissions industrielles soufrées spécifique à la région de Fos – Etang de Berre. Sa mise en œuvre a été déléguée par la DREAL à AIRFOBEP.

Il existe deux types de STERNES :

- STERNES général
  - Sur prévision : déclenché lorsque des prévisions météorologiques favorables à une pollution généralisée sont prévues.
- STERNES directionnels
  - Sur constat : déclenchés à partir de mesures de concentration en dioxyde de soufre dans l'air associées ou non à certaines directions de vent.
  - Sur prévision : déclenchés lorsque des conditions météorologiques favorables à une pollution localisée sont prévues.

05/11/08 : arrêté interpréfectoral PM10

Les règles de déclenchement de l'information réglementaire doivent évoluer en 2011 ou 2012 afin d'intégrer les nouvelles orientations nationales. Ces dernières comprennent notamment l'information sur prévision de pic, et non plus sur constat.

## PDU

La réduction de la pollution de l'air est citée comme un objectif dans tous les PDU. Cependant, ces documents ne comportent pas de mesure spécifique à la surveillance de la qualité de l'air et se concentrent plutôt sur les actions de lutte contre la nuisance.

Agglomération de Nice :

- Sophia Antipolis : approuvé le 01/05/08
- Nice Côte d'Azur : approuvé le 28/01/08

Agglomération d'Aix-Marseille :

- Marseille Provence Métropole : approuvé le 13/02/06
- Communauté du Pays d'Aix : approuvé le 24/06/2005, annulé par le tribunal administratif le 05/06/08
- Pays d'Aubagne et de l'Etoile : approuvé le 19/07/06

Agglomération de Toulon :

- Toulon Provence Méditerranée : projet non approuvé à ce jour

Agglomération d'Avignon

- Grand Avignon : projet non approuvé à ce jour

### 1.3 Demandes locales

Un questionnaire a été soumis aux adhérents d'Atmo PACA et d'Airfobep à l'occasion de la rédaction de ce PSQA, afin de récolter le point de vue des acteurs locaux sur les priorités d'action.

La cartographie ressort comme un outil incontournable pour les années à venir. Les cartes de pollution sont vues à la fois comme outil de communication, de sensibilisation, d'explication, et d'aide à la décision.

Les collectivités, aussi bien que nos partenaires scientifiques et associatifs, ont exprimé le souhait de développer les outils de modélisation. Ces outils doivent permettre la construction de cartes plus précises, représentant l'état actuel mais également les conséquences des politiques d'aménagement sur la qualité de l'air (mode scénarii) afin d'accompagner la prise de décision.

Les demandes locales en cartographie s'intéressent en général à des échelles très fines : depuis l'intercommunalité jusqu'au quartier ou à la proximité d'un axe de circulation. Ces échelles correspondent à la dimension des projets d'aménagement et à la finesse nécessaire à l'appropriation de l'information par les populations locales.

Un audit a également été commandé en 2008 par Atmo PACA sur son activité. Les résultats de cet audit font ressortir la nécessité d'une approche collégiale dans la gestion des projets, ainsi qu'un rapprochement avec la sphère publique :

- Les études pourraient être organisées sous la forme de programmes thématiques ou territoriaux, dont les objectifs et les résultats bénéficieraient au plus grand nombre de partenaires. Le financement serait affecté et versé par plusieurs membres, garantissant le maintien d'une surveillance de qualité et permettant à chacun de mieux contribuer à son effort.
- La gouvernance doit être à la fois régionale et locale, en lien avec les plans d'actions les plus importants : SRCAE, PRSE, PPA, et plans locaux (SCOT, PDU, PLU, PCET...). Les actions réalisées dans ces documents planificateurs vont du diagnostic, à l'aide à la décision et l'évaluation des scénarii et in fine des politiques publiques plurielles. Ce travail doit être réalisé selon une approche décloisonnée climat-air-énergie.



## 2 CONTEXTE REGIONAL ET ENJEUX ATMOSPHERIQUES

La région PACA est située à l'angle sud-est de la France métropolitaine. En bordure de Méditerranée et sur l'un des axes de circulation majeur desservant l'Italie, elle est soumise à un fort trafic de transit de marchandises et de personnes. Cette position nodale en fait une zone stratégique pour de nombreuses industries, notamment la pétrochimie, la chimie plastique, la sidérurgie... en particulier sur la zone de Fos-Berre. La région est placée au premier rang des émissions nationales de SO<sub>2</sub> (17% des émissions nationales), au deuxième rang pour les COVNM, le CO et le CO<sub>2</sub>, et au troisième rang pour les NO<sub>x</sub> (CITEPA 2005).

La culture de nombreuses essences de plantes est rendue possible grâce à son climat méditerranéen, la région est également un haut lieu de l'industrie des parfums et des cosmétiques (pôle de Grasse). Le climat est également favorable aux cultures maraîchères, ainsi qu'à la culture de la vigne et à la production de vin. Enfin, Son climat et ses paysages en font un pôle d'attraction touristique important, notamment en été sur la bande côtière.

Le relief de la région est très contrasté (cf. Figure 4, page 16), avec le delta du Rhône au sud-ouest de la région et le massif alpin au nord-est, marquant deux zones climatiques bien distinctes. Cette démarcation dans le relief exerce une influence sur de nombreux domaines : implantation des populations et activités humaines, occupation des sols...

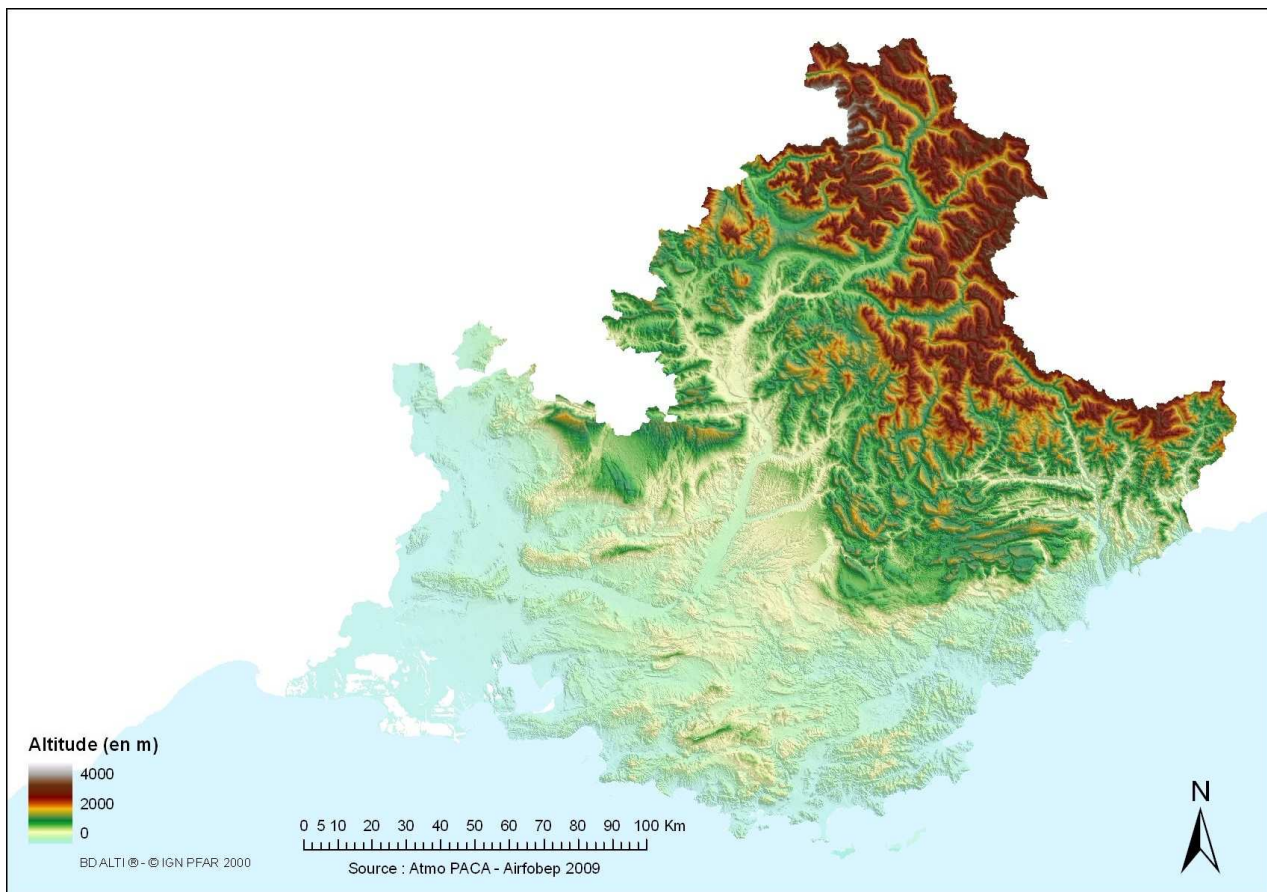
D'ouest en est, 833 km de côtes bordent la Méditerranée. De la Camargue à la Côte d'Azur, ce sont des régions littorales, où se succèdent rivages bas (la Camargue et la Crau, domaines préservés) et hautes falaises des calanques. Un littoral vers lequel viennent s'échouer le Rhône, la Durance et le Var. Ce croissant littoral va se rétrécissant vers l'Italie. Il concerne les Bouches-du-Rhône (13), le sud du Var (83) et les Alpes-Maritimes (06). Il concentre population, activité économique, attrait touristique et paysages remarquables. La majeure partie des activités humaines sont ainsi implantées sur la bande côtière et dans la vallée du Rhône (cf. Figure 5, page 16) : villes principales, zones d'activités, axes de circulation, cultures... à l'exception notable de la Camargue, parc naturel au sud-ouest de la région où les activités humaines sont strictement limitées.

Dans la partie alpine de la région, la part « naturelle » du territoire est plus importante, les zones habitées étant concentrées dans les vallées (notamment la vallée de la Durance). Les vallées glacières des Hautes-Alpes (05) culminent à 4 102 mètres avec la barre des Écrins. Le massif du Mercantour (Alpes Maritimes, 06) frontalier avec l'Italie est un balcon proche de la mer avec quelque 65 sommets de plus de 2 000 mètres d'altitude.

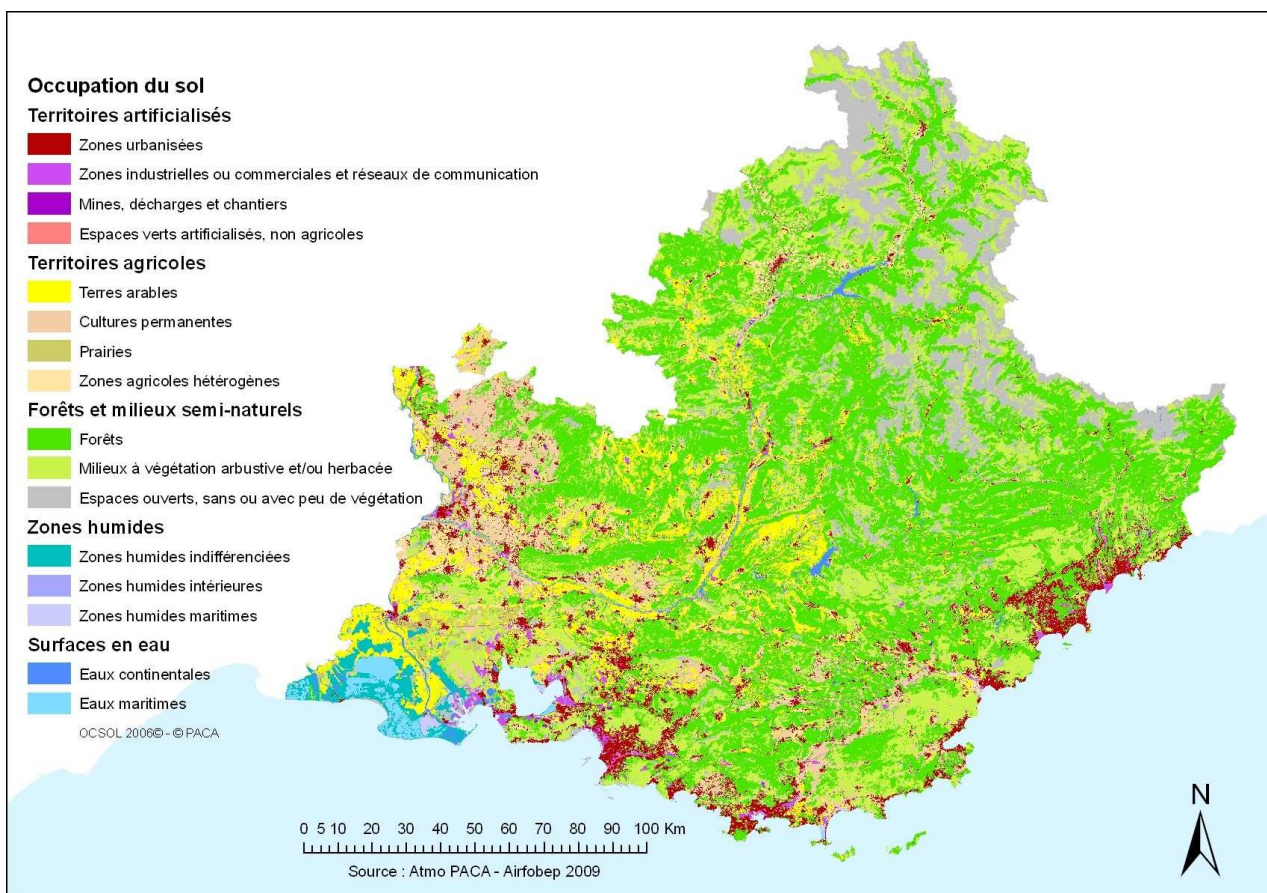
### 2.1 Contexte régional lié à la qualité de l'air

#### 2.1.1 Géographie physique– Topographie

- Surface de la région : 31 800 km<sup>2</sup>, soit 5.8 % de la France métropolitaine, répartie en 6 départements.
- Altitude : de 0 à 4102 m (Barre des Ecrins, Hautes-Alpes), 46 % de la surface est en zone de montagne (alt. > 800 m), essentiellement dans les H<sup>tes</sup>-Alpes, les Alpes-de-H<sup>te</sup>-P<sup>ce</sup> et les Alpes-Maritimes (cf. Figure 4).
- Littoral : 833 km de côtes (Méditerranée).
- Principales étendues d'eau :
  - Etang de Berre (eau saumâtre) : 156 km<sup>2</sup> (Bouches-du-Rhône)
  - Etang de Vaccarès (eau saumâtre) : 65 km<sup>2</sup> (Bouches-du-Rhône)
  - Lac de Serre-Ponçon (eau douce) : 26 km<sup>2</sup> (limite H<sup>tes</sup>-Alpes / Alpes-de-H<sup>te</sup>-Provence)
  - Lac de Sainte-Croix (eau douce) : 21 km<sup>2</sup> (limite Alpes-de-H<sup>te</sup>-Provence / Var)
- Principaux cours d'eau :
  - Le Rhône (débit moyen : 1 700 m<sup>3</sup> à Beaucaire – dans le Gard –, son embouchure) longe le bord ouest de la région, et est partagé avec le Languedoc-Roussillon sur une partie de sa longueur.
  - La Durance (débit moyen : 190 m<sup>3</sup> au confluent avec le Rhône), totalement incluse dans la région, elle naît dans les Hautes-Alpes et parcourt 324 km.
- Zones agricoles : Surface Agricole Utile : 6 676 km<sup>2</sup>, soit 21 % de la surface régionale. Les cultures sont essentiellement des vignes (999 km<sup>2</sup>), des céréales (987 km<sup>2</sup>) et des fruits (399 km<sup>2</sup>).
- Surface en forêts : 12 059 km<sup>2</sup>, soit 38 % de la surface régionale.



**Figure 4 : Relief de la région PACA**



**Figure 5 : Occupation du sol de la région PACA**



## 2.1.2 Climat

Protégées par le massif Central et les Alpes, la Provence et la Côte d'azur sont sous influence méditerranéenne, jusqu'aux premiers contreforts des Alpes où le climat devient montagnard.

### Climat méditerranéen :

**Caractéristiques :** Une sécheresse estivale, des pluies irrégulières et parfois torrentielles en automne, une luminosité de l'air exceptionnelle les jours de mistral, voilà les traits principaux de ce climat tempéré. Des rives de la Méditerranée aux premiers reliefs des Alpes, le climat varie en fonction de la proximité de la mer.

**Vents :** La Provence est le domaine de prédilection du mistral ou « Maître Vent », vent froid, sec et violent. Il souffle du nord dans le couloir du Rhône et tourne à l'ouest sur la côte varoise jusqu'à Fréjus. Il est souvent synchronisé avec la Tramontane (sur le Roussillon). L'hiver, il procure une sensation de froid intense, en revanche il disperse et déplace toutes les pollutions. L'été, il accélère la propagation des incendies de forêts.

Les vents d'est ou de sud-est, moins fréquents que le mistral, sont aussi violents. De plus, ils précèdent et accompagnent de fortes pluies.

Pendant la période estivale, les vents synoptiques s'atténuent et laissent place à l'apparition de brises de mer dues au fort contraste thermique entre la mer et le continent. Ces brises peuvent se former tout le long du littoral de la région PACA. Leur direction est en général perpendiculaire à la côte.

**Ensoleillement :** Ce sont les territoires les plus ensoleillés de France. Avec plus de 2800 heures de soleil par an, Toulon détient le record du plus fort ensoleillement.

**Figure 6 : Ensoleillement annuel moyen sur les grandes villes de France**

**Microclimats :** Sur le littoral, l'influence de la Méditerranée atténue les grosses chaleurs de l'été et les fortes gelées de l'hiver. On relève 26 jours de gel et 13 jours très chaud (>30°C) par an à Fréjus, contre 45 jours de gel et 49 jours très chauds au Luc (Var). A l'abri des Alpes, la Côte d'Azur est la zone la plus protégée : il ne gèle quasiment jamais, et les températures dépassent rarement 30°C.

La présence de l'Etang de Berre influence les régimes de vents et la dispersion des polluants sur son pourtour, et atténue les variations de température par effet « goutte froide ».

### Climat de Montagne :

**Caractéristiques :** Les Alpes du sud occupent près de la moitié de la région. Grâce à une large ouverture vers le sud des vallées de la Durance et du Buëch, l'influence méditerranéenne adoucit leur climat montagnard. Au-delà de 900 m d'altitude le climat devient plus rude. Les précipitations plus abondantes qu'en plaine restent irrégulières et les chutes de neige de l'hiver sont très variables d'une année à l'autre. Le manteau neigeux constitue une réserve d'eau naturelle récupérée au dégel, dans des barrages comme Serre-Ponçon et Sainte-Croix ; distribuée pour affronter la sécheresse estivale. En été, la présence du relief augmente les risques d'orages.

**Vents :** Les vents s'orientent avec les vallées. Le relief joue un rôle important dans la force et la direction du vent, qui peut fortement varier sur quelques kilomètres. De manière générale, le vent diminue avec l'agencement chaotique du relief alpin, sauf sur les crêtes.

**Ensoleillement :** En montagne, les brouillards et nuages bas restent au fond des vallées laissant les sommets dégagés de toute poussière et pollution. L'ensoleillement y est remarquable, surtout en hiver. En Haute-Provence, un observatoire astronomique a été installé à St-Michel.

**Microclimats :** Les vallées des Alpes du sud comme celle de la Haute Durance, dans le Briançonnais, bénéficient par « effet de foehn » d'un excellent ensoleillement et de pluies plus rares.

### Ensoleillement annuel moyen (en heures)

2800 - Marseille, Toulon
2700 - Nice
2600 - Montpellier, Nîmes
2500
2400 - Perpignan
2300
2200
2100
2000 - Grenoble, Toulouse, St Etienne, Bordeaux
1900 - Lyon, Clermont-Ferrand, Limoges
1800 - Tours, Besançon, Dijon
1700 - Le mans, Mulhouse, Orléans, Reims, Nantes, Angers
1600 - Nancy, Strasbourg, Paris, Rennes, Caen, Lille, Metz
1500 - Rouen, Brest

## Météorologie et pollution photochimique :

L'ensoleillement rend la région très sensible à la pollution photochimique en l'absence de vent. En période estivale, les brises qui surviennent en fin de matinée peuvent transporter, selon leur direction, les polluants émis sur la zone de Marseille-Berre vers l'arrière pays (Vaucluse, Vallée de la Durance, Var).

### 2.1.3 Géographie humaine

- Population au recensement 2007 : 4 864 015 habitants, soit la 3<sup>e</sup> région de France.
- En raison de sa forte attractivité touristique, ce nombre est augmenté de 377 600 équivalents habitants permanents<sup>7</sup> (EHP) en moyenne sur l'année (Ministère du Tourisme 2005). La région PACA est la première région touristique de France en nombre de nuitées.

Cet apport de **touristes** est très variable en fonction des saisons et de la zone géographique : certaines villes se retrouvent même avec une population moyenne inférieure à leur population résidentielle légale lorsqu'on prend en compte la balance des populations touristiques. La tendance la plus notable reste cependant une fréquentation particulièrement forte durant les mois d'été (mois d'août : +823 558 touristes en EHP sur la région).

La bande côtière est la première destination touristique, avec par exemple l'unité urbaine de Fréjus qui, de 95 000 résidents légaux, passe à 134 000 équivalents habitants permanents en moyenne sur l'année, et 214 000 équivalents habitants permanents en moyenne sur le mois d'août.

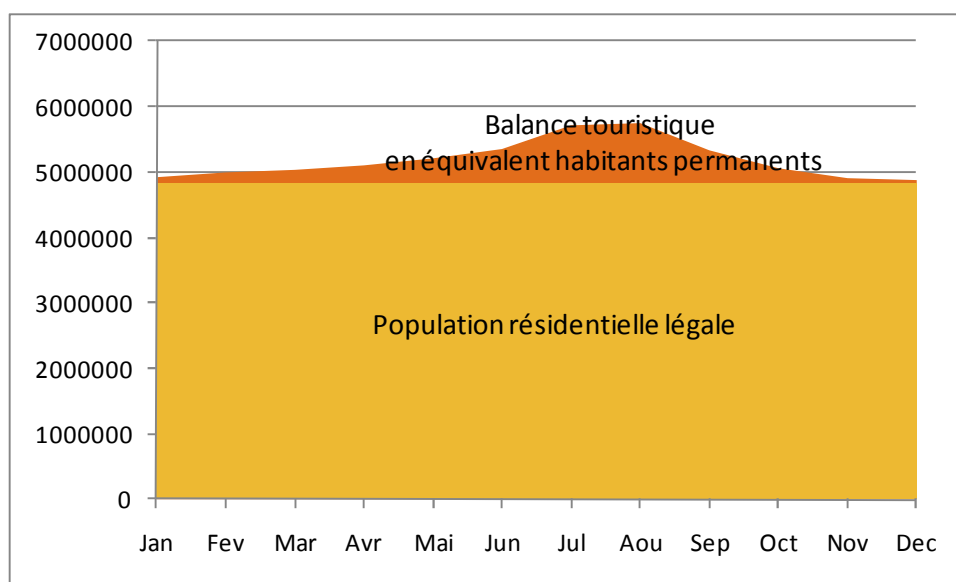


Figure 7 : Variation mensuelle de la population touristique en région PACA (Ministère de l'Economie 2007)

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur compte 963 communes, dont 34 ont plus de 20 000 habitants. 90 % de la population réside dans les trois grandes métropoles, Marseille, Nice et Toulon et dans les nombreuses villes moyennes de plus de 20 000 habitants. 3 535 639 habitants, soit 73 % de la population, vit dans une commune située à moins de 20 km de la mer.

Cette forte concentration de la population en zone urbaine se traduit dans le type de **logements** utilisés : 59% des logements sont des appartements, pour 41% de maisons, à l'inverse de la moyenne nationale (respectivement 43 et 57%). Les logements sont également plus petits que la moyenne nationale, avec 3,3 pièces par logement en moyenne en PACA, contre 3,5 pour la France. L'attractivité touristique de la région influence également le logement : 17% de ceux-ci sont des résidences secondaires, pour une moyenne de 10% au niveau national.

Concernant l'âge moyen, la région abrite une **population plus âgée** que la moyenne française : 41 % de sa population a moins de 35 ans (44% en France) et 19% de sa population a plus de 65 ans (16% en France).

<sup>7</sup> 1 Equivalent habitant permanent = 365 nuitées d'une personne comptabilisée, quel que soit le type d'hébergement (hôtel, camping, résidence secondaire...). Ce nombre est ajouté aux communes d'accueil et retiré aux communes de résidence des touristes.

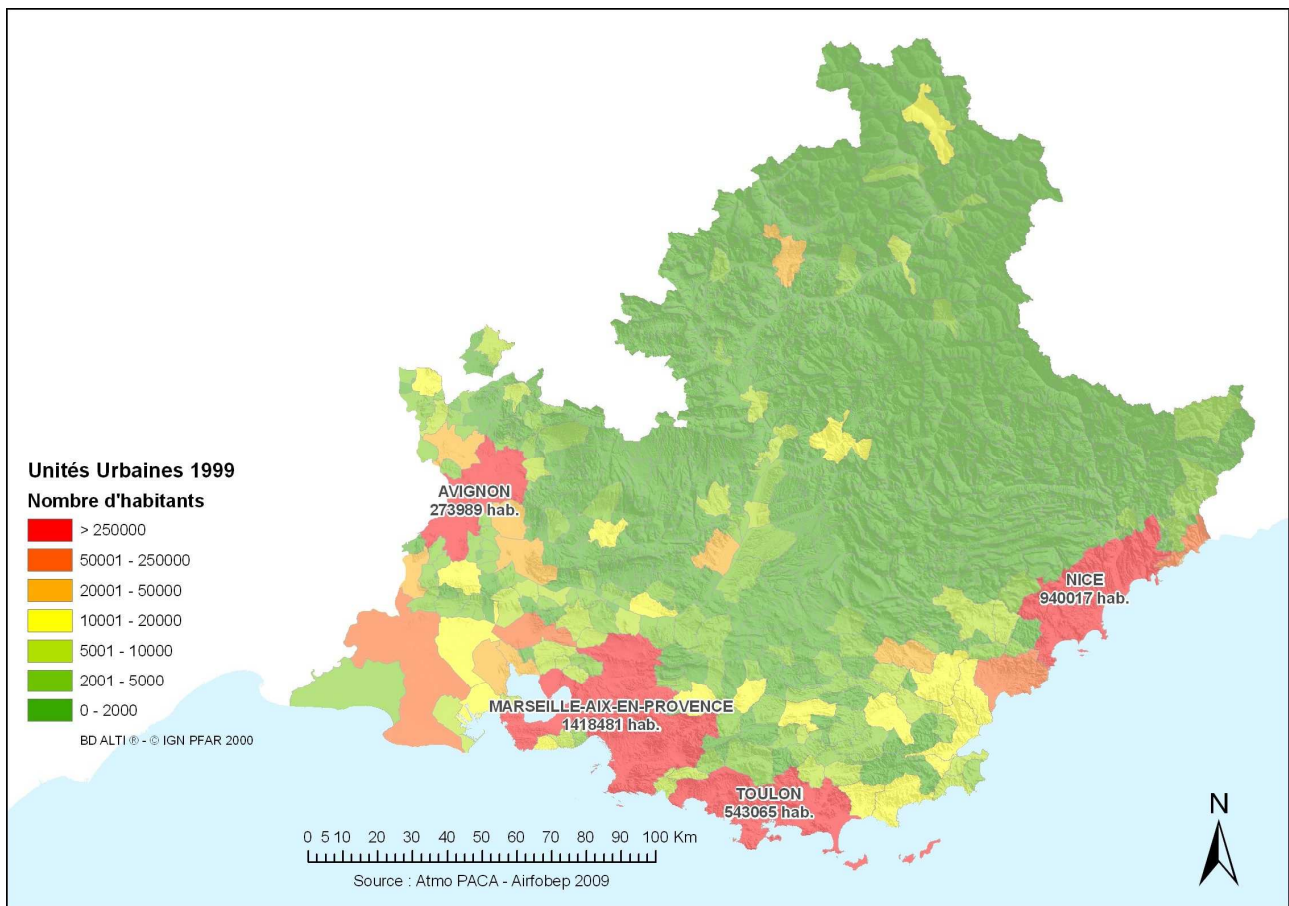


Figure 8 : Populations des unités urbaines en région PACA (INSEE 2007)

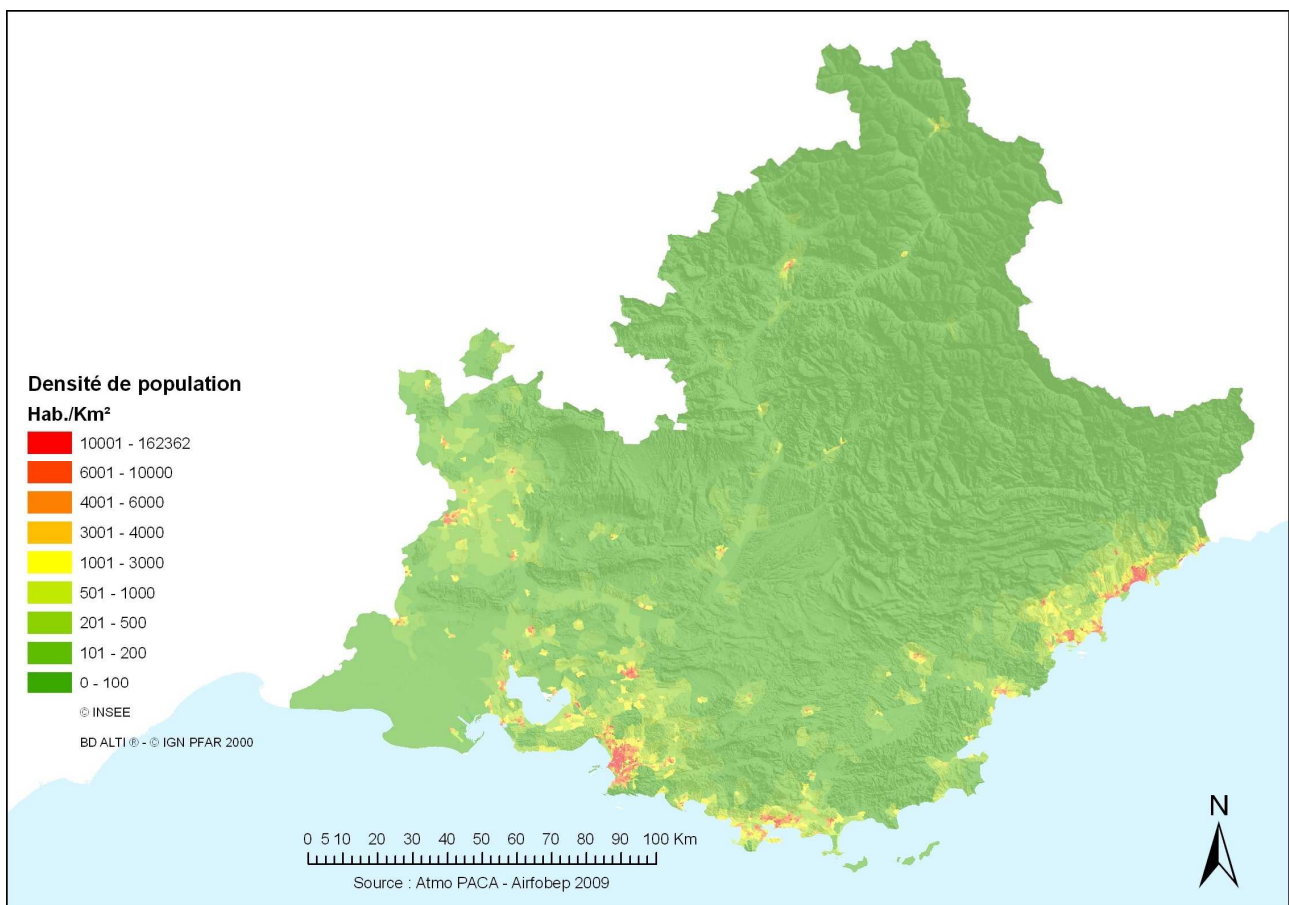


Figure 9 : Densité de population en région PACA (INSEE 2007)

## 2.1.4 Spécificités

**Une région à deux visages :** La région PACA comporte deux territoires très différents : le littoral méditerranéen et la vallée du Rhône, qui concentrent la majeure partie de la population et de l'activité économique, et la zone alpine, avec une densité de population beaucoup plus faible et une forte proportion de zones naturelles (cf. Géographie physique–Topographie, page 15).

**Tourisme :** La région toute entière est un fort pôle d'attraction pour les touristes : la bande côtière durant l'été principalement, mais également tout l'arrière pays et les zones alpines. A noter également que le tourisme est également une activité d'hiver dans la région, pour le ski dans les Alpes notamment mais aussi pour la douceur du climat toute l'année (Cf. Géographie humaine, page 18).

**Climat :** La zone côtière bénéficie d'un climat méditerranéen, marqué par un ensoleillement fort et des températures douces toute l'année, en faisant une zone propice au tourisme et aux cultures maraîchères, de la vigne, des fleurs et plantes aromatiques (Cf. Climat, page 17).

**Trafic de transit :** Le trafic poids-lourd entre l'Italie, l'Espagne et le nord de l'Europe emprunte massivement le couloir rhodanien, traversant de fait une bonne partie de la région.

**Industrie :** En dehors du tissu industriel classique, la région PACA possède l'un des plus gros sites industriels français, le pôle de Fos-Berre, majoritairement orienté vers la pétrochimie.

## 2.1.5 Apports transfrontaliers

Les vents de sud-est, en provenance de la Méditerranée, sont généralement porteurs de pluie, et donc d'une bonne qualité de l'air. Il arrive cependant que ces vents arrivent chargés de particules, avec deux origines possibles : soit des particules d'origine anthropiques, émises dans la plaine du Pô (Italie du Nord), soit des particules terrigènes issues de l'érosion de terres agricoles ou de zones naturelles, en provenance d'Italie du sud ou du Maghreb. On observe alors une augmentation des niveaux de particules qui peut durer un à cinq jours, accompagnée de manifestations caractéristiques : nuages couleur rouille, pluies laissant des traînées brunes ou jaunes sur les surfaces, dépôt sec de particules...

## 2.1.6 La transversalité avec le changement climatique

Les sources de gaz à effet de serre (GES) sont généralement les mêmes que celles des polluants « locaux » : industrie, production d'énergie, transports, secteur résidentiel. La réduction des émissions polluantes de ces activités bénéficie donc aussi bien à la qualité de l'air locale qu'à la lutte contre les changements climatiques.

La région PACA émet 9% des GES en France. C'est la deuxième région émettrice après l'Île-de-France. Par ailleurs, la région importe de l'électricité, ce qui induit des émissions de GES supplémentaires en dehors de son territoire.

Une bonne synergie des politiques climat-air-énergie permettrait donc d'améliorer leur efficacité globale.

Pour plus d'informations sur les émissions de GES, cf. Bilan des émissions de polluants, Gaz à Effet de Serre (GES) dont le dioxyde de carbone, CO<sub>2</sub>, page 29.

## 2.2 Enjeux régionaux et locaux

### 2.2.1 Transports et mobilité

#### Caractéristiques

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est au cœur de nombreux flux de marchandises et de voyageurs, portés par des infrastructures importantes : des réseaux routiers et autoroutiers de 17 000 kilomètres, un maillage ferroviaire de 1 360 kilomètres, sept gares principales, six aéroports principaux dont deux internationaux et trois ports maritimes de commerce, auxquels s'ajoute un réseau fluvial important dans la vallée du Rhône.

En 2005, 164 millions de tonnes de marchandises ont été transportés par la route en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Les véhicules, machines et produits manufacturés constituent le quart des volumes de marchandises acheminées. 14 % de ces volumes sont des produits agro-alimentaires. Ces marchandises restent pour les trois quarts à l'intérieur du territoire régional. Les principaux partenaires sont les régions voisines : Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes.

Le mode de transport collectif privilégié en Provence-Alpes-Côte d'Azur est le train depuis l'arrivée du TGV Méditerranée. En 2005, il enregistre à nouveau une hausse, 3 % en termes de voyageurs-kilomètre.

Le Grand Port Maritime de Marseille, troisième port européen dispose dans ce territoire d'importants terminaux notamment pour le transport d'hydrocarbures et de marchandises. Il concentre la presque totalité du volume de transport maritime de marchandises. Il s'agit d'importations pour près de 80 % du trafic. Il joue le rôle de porte d'entrée de produits pétroliers (plus des trois quarts des marchandises débarquées).

Les marchandises du trafic du Grand Port Maritime de Marseille sont : hydrocarbures, vrac solides, vrac liquides, conteneurs et autres marchandises diverses<sup>8</sup>.

Les ports maritimes : La région Provence-Alpes-Côte d'Azur dispose sur sa façade maritime de trois ports commerciaux, par lesquels le trafic maritime de passagers s'effectue : Marseille (moitié des passagers), Nice (un tiers des passagers) et Toulon (le reste).

Les ports fluviaux : Le Rhône représente en Provence-Alpes-Côte d'Azur un enjeu économique, mais aussi environnemental pour le développement du transport fluvial et les reports modaux pouvant contribuer à réduire le transport routier. Le transport fluvial, bien que peu développé, poursuit sa croissance : + 15 % entre 2004 et 2005.

Source : Données économiques et sociales, Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2007, INSEE

**Tableau 5 : Réseaux routier et autoroutier régional au 1<sup>er</sup> janvier 2005 (en km)**

	04	05	06	13	83	84	Paca
Autoroutes	66	26	75	321	196	67	752
Routes nationales	259	276	309	487	306	146	1783
Routes départementales	2410	1866	2305	2706	2600	2465	14352
Voies communales	4429	2569	3112	8751	6907	5180	30948

Source : Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer

**Tableau 6 : Infrastructure ferroviaire au 1<sup>er</sup> janvier 2005 (en km)**

	04	05	06	13	83	84	Paca
Lignes exploitées (longueur totale)	97	178	131	488	217	248	1360
électrifiées	-	-	74	294	154	161	683
voies uniques	97	170	58	163	77	87	652
ouvertes au trafic voyageurs *	75	178	118	379	149	184	1083

\* Lignes ouvertes également au trafic fret à l'exclusion de quelques parties de lignes exploitées uniquement au trafic voyageurs  
Source : SNCF

**Tableau 7 : Transport aérien pour les trois principaux aéroports de Paca (données 2007)**

Nombre de passagers commerciaux locaux	Marseille Provence	Nice	Toulon	Les 3 aéroports
Trafic domestique	3 332 293	4 365 087	643 044	8 451 632
Trafic international	3 472 007	6 016 316	153 397	9 690 074

Source : Les chiffres clés des transports, observatoire régional des transports, édition 2008.

**Tableau 5 : Transport maritime pour les trois principaux ports de Paca (données 2007)**

Nombre de passagers (unité : millier)	Marseille	Nice	Toulon	Les 3 ports
Lignes régulières	1608	805	1054	3467
Croisières	430	507	116	1053

Source : Les chiffres clés des transports, observatoire régional des transports, édition 2008.

## Impacts sur la qualité de l'air

Les transports représentent le principal secteur émetteur d'oxydes d'azote (61%) et de particules PM10 (57%) en région PACA (source : inventaire Atmo PACA 2004). Ce sont également les sources les plus proches des populations, dans la mesure où ce sont les habitants eux-mêmes, par leurs déplacements, qui génèrent cette pollution.

<sup>8</sup> Observatoire régional des transports 2008



La voiture reste le moyen de transport privilégié, avec un taux d'équipement de 0.57 voiture par habitant, supérieur à la moyenne nationale (0.52) (source : Ministère de l'Ecologie 2009).

La pollution de l'air intérieur liée aux transports est également un phénomène à surveiller : enceinte des gares, aéroports et métro (à Marseille : la pollution spécifique à ce mode de transport est en cours d'étude), mais également habitacle des véhicules. Des études récentes tendent à montrer que les niveaux de pollution sont généralement plus élevés dans les véhicules qu'à l'extérieur.

## **2.2.2 Bâtiments / zones urbanisées**

### **Zones urbaines majeures**

La région compte quatre agglomérations de plus de 250 000 habitants, dont trois parmi les dix plus grandes de France : Aix-Marseille, Nice et Toulon. Ces trois agglomérations cumulent plusieurs points communs défavorables du point de vue de la qualité de l'air :

- Une forte densité de bâti en centre-ville (architecture haussmannienne)
- Des autoroutes desservant directement le centre-ville (Marseille : A7, A50, A55 ; Nice : A8 ; Toulon : A50, A57)
- Une activité portuaire générant du trafic de transit à travers la ville (passagers et marchandises)

L'agglomération d'Avignon s'en sort mieux, avec une autoroute qui passe à plus de 6 km du centre-ville et une large zone piétonne dans la zone de plus forte densité de bâti.

### **Zones urbaines secondaires**

Quatre unités urbaines de la région abritent entre 50 et 250 000 habitants, mais sont relativement dissemblables :

- Arles et Salon ont une population légale respective de 55 et 54 000 personnes, mais ces chiffres baissent légèrement lorsqu'on prend en compte le solde touristique annuel. Ces deux agglomérations sont situées dans l'embouchure de la vallée du Rhône, à l'intérieur des terres.
- Fréjus et Menton ont une population légale respective de 92 et 68 000 personnes, mais ces chiffres passent à 131 et 81 000 personnes en prenant en compte le solde touristique moyen (+42% et +19%). Ces deux agglomérations sont situées sur la Côte d'Azur, en bord de mer. En raison du niveau relativement élevé des revenus des habitants de ces villes, on y trouve un fort étalement urbain (maisons individuelles) et peu de transports en communs (prédominance de la voiture individuelle).

### **Le cas des zones alpines**

Les plus importantes unités urbaines des zones alpines sont Gap, Manosque et Briançon, avec respectivement 37, 28 et 16 000 habitants. La densité urbaine y est moins forte que dans les agglomérations majeures, mais d'autres spécificités doivent être prises en compte : stabilité atmosphérique des zones en fond de vallée, prédominance du chauffage au bois (en particulier dans les Hautes-Alpes).

### **L'air intérieur**

La région est confrontée, comme partout ailleurs, aux problèmes de qualité de l'air intérieur, avec quelques spécificités :

- Le climat sec limite les problèmes d'humidité, et donc de développement des moisissures.
- Les températures clémentes favorisent l'ouverture des fenêtres aux intersaisons, et donc la ventilation. En revanche, les températures estivales poussent souvent les résidents à l'usage de la climatisation et au confinement durant les heures chaudes.
- Le rayonnement solaire (UV et visible), la chaleur et la pollution à l'ozone peuvent entraîner des surémissions des matériaux à l'intérieur des bâtiments, phénomène qui reste à quantifier.
- Dans les zones alpines, la pratique du chauffage au bois, dans des installations souvent vieilles et avec un mauvais rendement, génère une pollution spécifique aux particules fines et aux HAP, aussi bien en air intérieur qu'en air ambiant.

### 2.2.3 Activités industrielles

La région PACA héberge de nombreuses activités industrielles sur son territoire, notamment dans les Bouches-du-Rhône, les Alpes Maritimes et le Vaucluse. La principale zone industrielle reste la zone de Fos-Berre, une des plus importantes du territoire national. La localisation des principales activités industrielles émettrices de pollutions atmosphériques est présentée sur la Figure 10, page 24.

#### Pôle industriel Fos-Berre

Dans le triangle Fos - Berre - Martigues, sont implantées les grandes entreprises:

- **de la sidérurgie** (ARCELOR MITTAL et ASCOMETAL à Fos) ;
- **du raffinage** (INEOS à Martigues, Compagnie Pétrochimique de Berre à Berre, ESSO à Fos et TOTAL à Châteauneuf-les-Martigues) ;
- **de la chimie et de la pétrochimie** (CPB à Berre, NAPHTACHIMIE à Martigues, ARKEMA à Fos et à Martigues, LYONDELL à Fos) ;
- **de l'aéronautique** (EUROCOPTER à Marignane, DASSAULT AVIATION à Istres) ;
- **de la production d'énergie** (centrale thermique EDF à Martigues / Ponteau, Cycofos et Electrabel à Fos) ;
- **des produits minéraux** (Salins du midi et Salines de l'est à Salins-de-Giraud et Berre l'Etang, Compagnie industrielle Fillers et chaux à Fos) ;
- **de l'incinération** des déchets industriels et des ordures ménagères (SOLAMAT MEREX à Fos et Rognac, EVERE à Fos) ;
- **du papier et du carton** (Fibre Excellence à Tarascon, Papeterie Etienne à Arles) ;
- **de stockage** d'hydrocarbures (DPF, SPSE, terminal de Crau,...), de produits chimiques et de gaz (GDF, Air liquide, Primagaz, Géogaz, Butagaz) ;
- **des peintures et vernis** (Jefco Dufour à Berre).

La majorité de ces industries sont sources d'émissions de particules, dioxyde de soufre, oxydes d'azote et de composés organiques volatils. Certaines, notamment les industries du papier, sont aussi des sources importantes de nuisances olfactives.

#### Autres sites industriels notables

- **Vallée du Paillon** : située au nord-est de Nice, cette vallée abrite deux cimentiers et trois carrières. Leur activité et le trafic poids-lourds induit sont une source notable de particules en suspension.
- **Zone de Grasse** : les usines des parfumeurs de Grasse, regroupées autour de la ville, sont une source régulière de problèmes d'odeurs.
- **Bassin de Gardanne** : cette zone regroupe un cimentier, une usine d'aluminium, une centrale thermique et une carrière, activités génératrices de particules.
- **Vallée de l'Huveaune** : située au cœur de l'agglomération marseillaise, les sites industriels sont à proximité directe de la population. La production de Rilsan (plastique produit à partir d'huile de ricin), notamment, est à l'origine d'émissions notables de benzène, même si elles ont baissé ces dernières années.
- **Château-Arnoux Saint-Auban** : le site industriel, en cours de mutation, employait jusqu'à récemment un procédé à base de mercure.
- **Rousset** : cette zone, spécialisée en micro-électronique, peut être émettrice de pollutions spécifiques.
- **Carrières** : des carrières sont implantées dans toute la région, avec une émission de particules en suspension souvent importantes sur leur environnement proche.

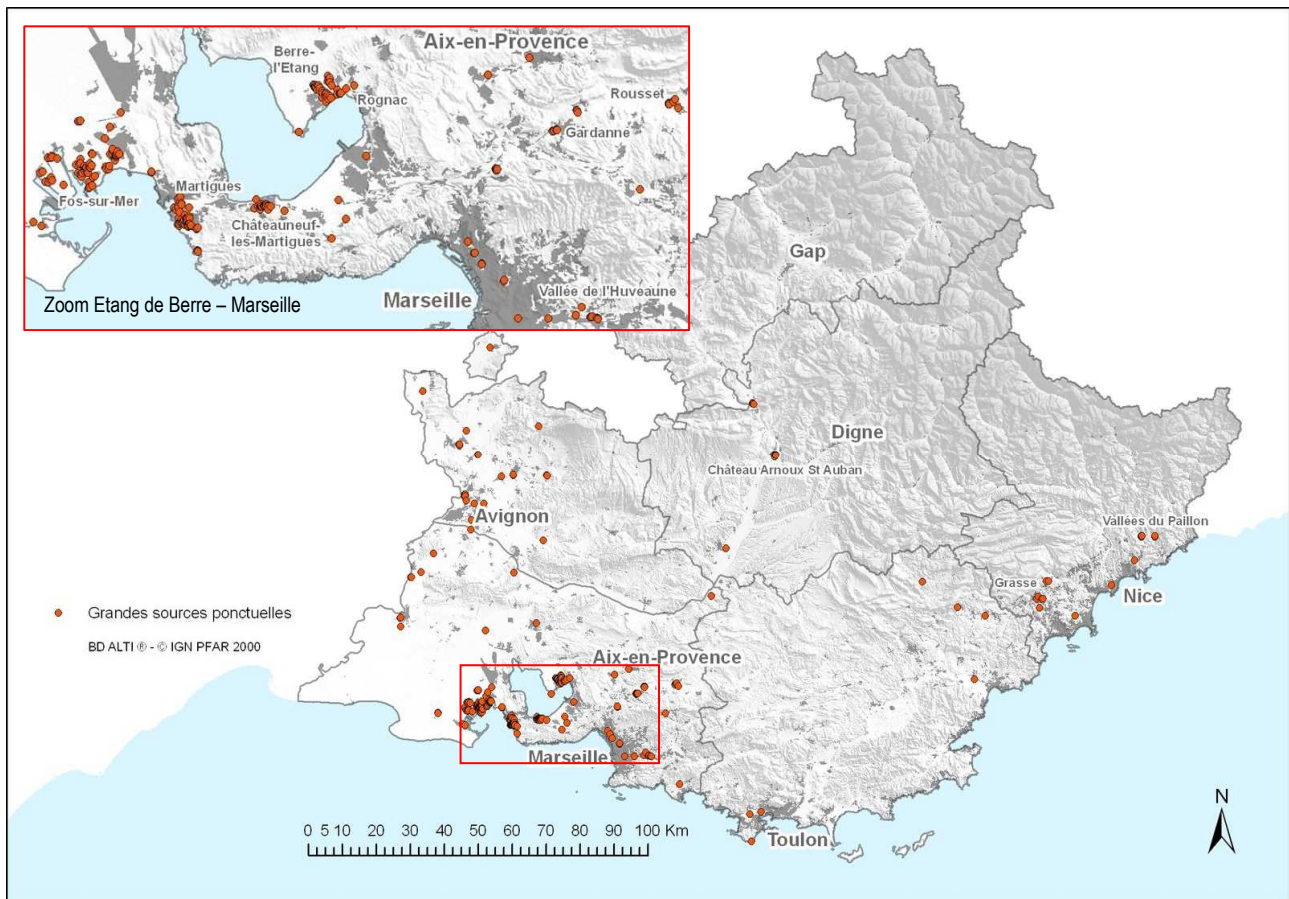


Figure 10 : localisation des Grandes Sources Ponctuelles (GSP) d'émissions polluantes en PACA

## 2.2.4 Tourisme

### Caractéristiques

Le tourisme en Provence-Alpes-Côte d'Azur est ancien, bien ancré dans le paysage régional. Certains espaces littoraux ou certaines villes rayonnent en Europe et dans le monde depuis fort longtemps. L'offre touristique s'est développée en conséquence.

La Provence et la Côte d'Azur sont l'une et l'autre des destinations qui font rêver les touristes français et étrangers. Quant à la Provence, elle représente pour beaucoup un art de vivre incomparable, une destination de soleil, de festivals, de richesses culturelles. Peu de régions touristiques peuvent offrir à leurs visiteurs une telle variété de territoires - littoral, campagne, montagne, villes - et de tels vecteurs d'images - Méditerranée, Provence, Alpes, Nice, Marseille, Cannes, Avignon, Aix-en-Provence, Saint-Tropez, Verdon... Des villes de renom bordent la Méditerranée. Les espaces préservés sont particulièrement nombreux, avec 3 parcs nationaux, 5 parcs naturels régionaux ou encore la Réserve Géologique de Haute-Provence et les massifs de l'Estérel, du Ventoux, de la Sainte-Baume, de la Sainte-Victoire ...

(Source : <http://www.regionpaca.fr>)

### Impacts sur la qualité de l'air

L'afflux de population touristique provoque une densification de la population de certaines zones et une augmentation des pressions, notamment lié au trafic automobile, sur des infrastructures qui ne sont pas forcément dimensionnées pour. Cela se traduit par plus de véhicules, plus d'embouteillages et donc plus d'émissions de pollution.

Le tourisme d'été, de part sa consommation d'énergie (climatisation) peut provoquer une augmentation des émissions des centrales électriques d'appoint, notamment durant les pointes de chaleur. Le tourisme d'hiver, notamment dans les vallées alpines, peut provoquer une augmentation du recours au chauffage domestique, notamment au bois dans des installations souvent anciennes, ce qui augmente les émissions de particules en suspension.



## 2.2.5 Agriculture sylviculture

### Caractéristiques

Cultures principales de la région (source : Cerege) :

- La vigne, principalement dans le Vaucluse (vallée du Rhône, Lubéron) et dans le Var.
- Les céréales, dans les Bouches-du-Rhône (Camargue, pays d'Aix), Vaucluse (vallée du Rhône) et Alpes-de-Haute-Provence.
- Les vergers, disséminés dans toute la région, notamment l'olivier dans les parties sud.
- Les légumes, dans le Vaucluse (vallée du Rhône).
- Les plantes aromatiques et à parfum, dans le Var et les Alpes-de-Haute-Provence, notamment la lavande.
- D'importantes surfaces de prairies dans les Hautes-Alpes.
- De la sylviculture, dans le Var et les trois départements alpins.

### Impacts sur la qualité de l'air

Les activités agricoles sont susceptibles d'émettre certaines pollutions spécifiques, comme la dispersion de pesticides, l'émission de particules en suspension par le brûlage de déchets verts, ou encore la pollution liée aux engins agricoles.

## 2.2.6 Les espaces naturels

### Caractéristiques

Pour préserver faune, flore et paysages et maintenir des équilibres naturels menacés, des parcs, des réserves et des conservatoires ont été créés. 23 % de la surface de la région est protégée.

- Cinq Parcs naturels régionaux : Luberon, Queyras, Verdon, Camargue, Alpilles.
- Trois Parcs naturels nationaux : Écrins, Mercantour, Port-Cros.
- Des réserves nationales, notamment celles de Camargue, de Crau, de l'archipel de Riou, les réserves géologiques de Haute-Provence et du Luberon, les réserves naturelles régionales.
- D'autres structures comme le Grand Site Concors Sainte Victoire, le Parc Marin de la Côte Bleue, le conservatoire du Littoral, préservent et gèrent des espaces particulièrement fragiles.
- Le réseau Natura 2000 en PACA recouvre environ 30% de la superficie régionale, sur 128 sites.
- L'inventaire ZNIEFF (Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) en PACA décrit 828 zones terrestres pour 17 186 km<sup>2</sup>, soit 54% du territoire régional, et 100 zones marines pour 922 km<sup>2</sup>, soit une couverture deux fois plus élevée que la moyenne nationale.

### Impacts sur la qualité de l'air

Les espaces naturels peuvent participer indirectement à la pollution de l'air : les émissions de COV biogéniques, notamment par les plantes à essence, sont insuffisantes pour provoquer la formation de pics d'ozone mais participent aux réactions chimiques amorcées par les activités humaines. Ces émissions, localisées sur les zones naturelles réceptrices de la pollution photochimique, permettent à cette pollution de se maintenir plus longtemps dans l'après-midi et de parcourir des distances plus importantes.

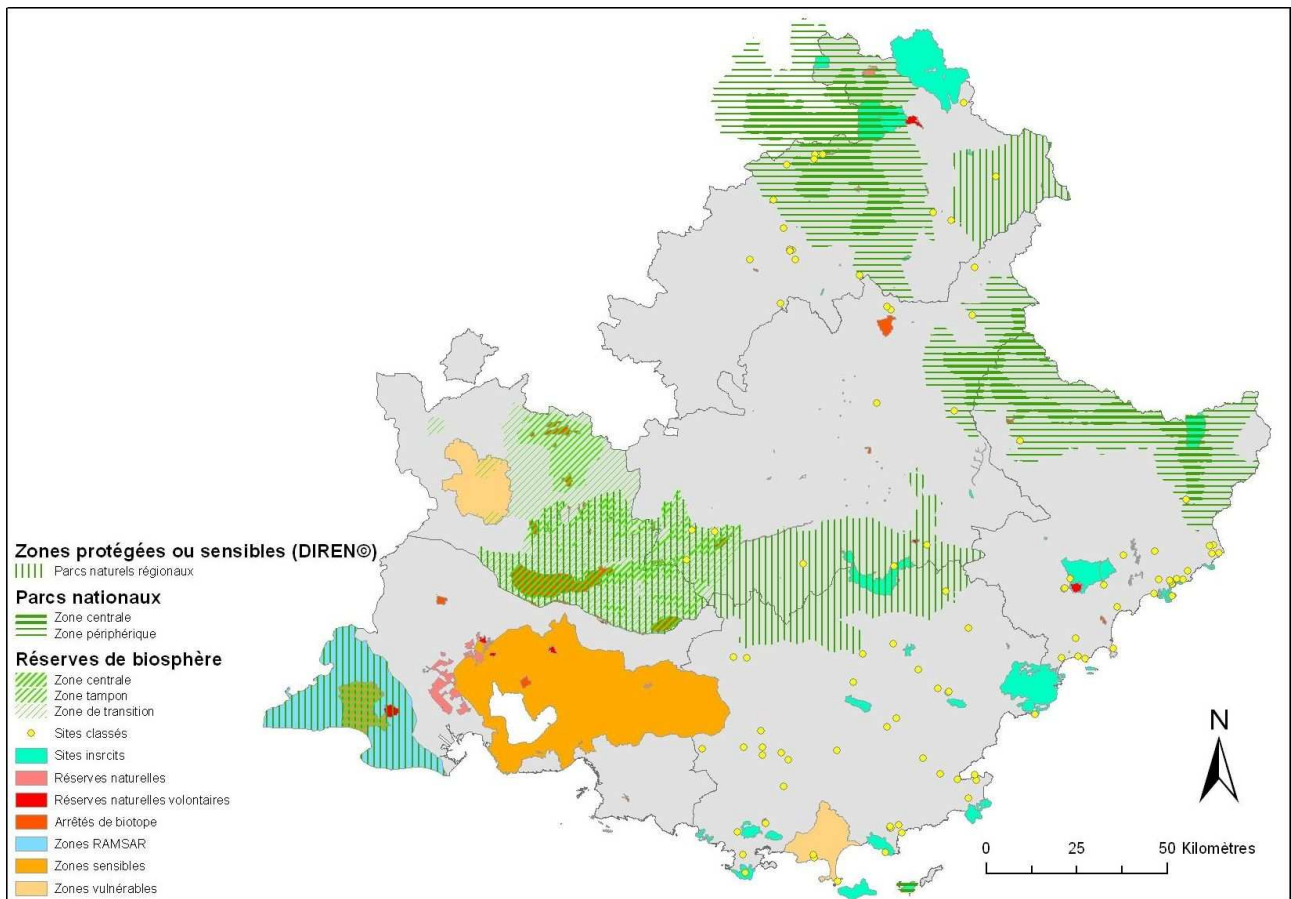


Figure 11 : Principales zones naturelles protégées

### 2.2.7 Bilan des émissions de polluants

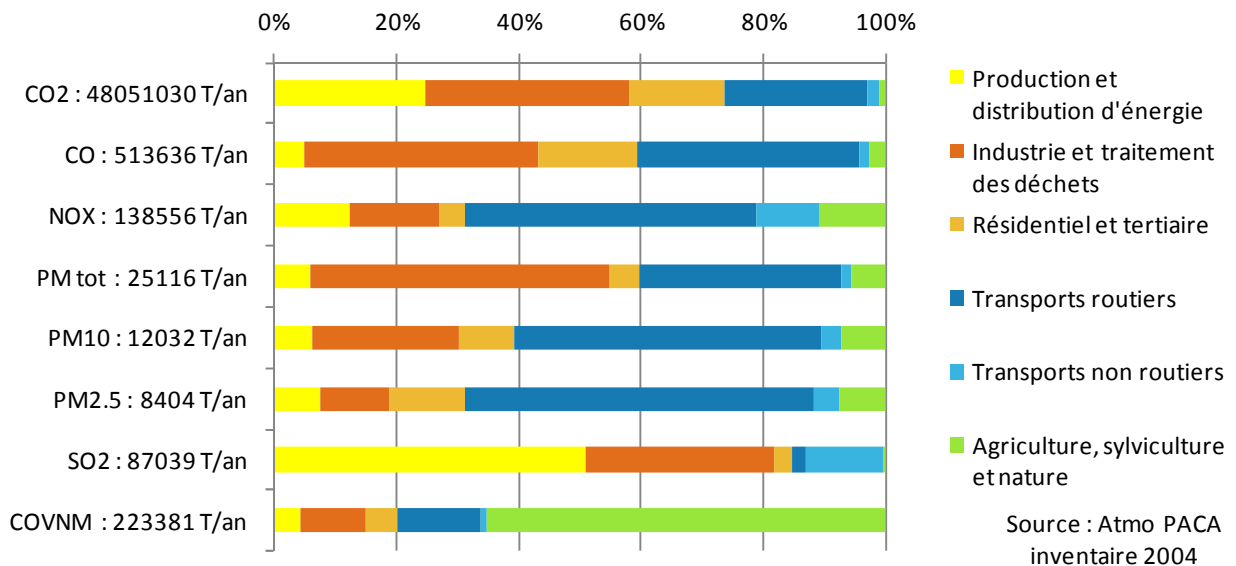


Figure 12 : Répartition sectorielle des émissions des principaux polluants en région PACA (inventaire 2004)

## Dioxyde de soufre, SO<sub>2</sub>

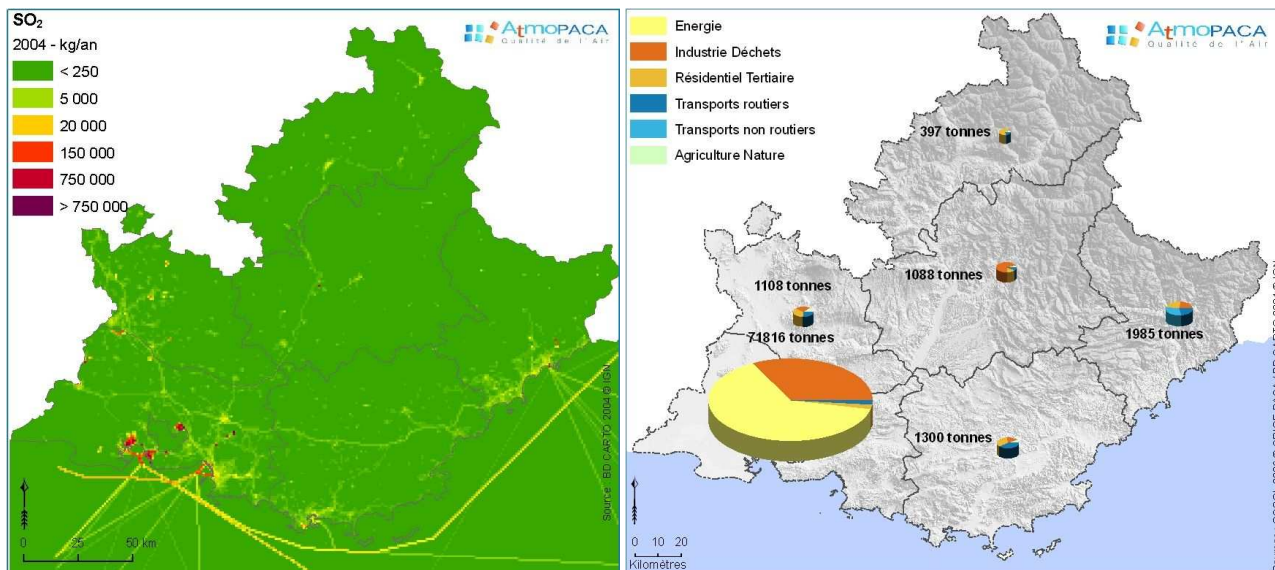


Figure 13 : Cartes des émissions de SO<sub>2</sub> en région PACA (inventaire 2004)

L'industrie et la production d'énergie sont les principaux émetteurs de SO<sub>2</sub> (79 %). A lui seul, le département des Bouches-du-Rhône représente 92 % des émissions de la région.

## Monoxyde de carbone, CO

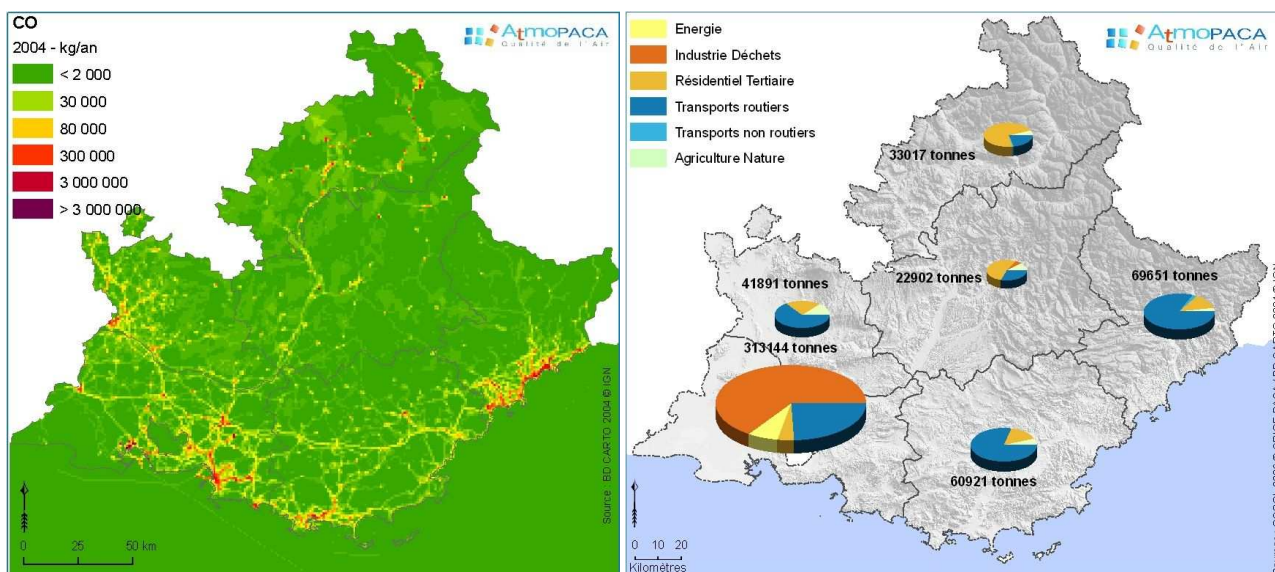


Figure 14 : Cartes des émissions de CO en région PACA (inventaire 2004)

Le CO est émis à 40 % par l'industrie / énergie, 42 % par les transports et 15 % par le résidentiel, avec une répartition très hétérogène : les émissions des Bouches-du-Rhône, qui représentent 58% de la région, sont dominées par l'industrie malgré la présence de l'agglomération marseillaise. Dans les Alpes-Maritimes, le Var et le Vaucluse, qui comportent chacun une grande agglomération, les transports sont majoritaires. Dans les Alpes-de-Haute-Provence et les Hautes-Alpes, le résidentiel domine (chauffage bois).



## Particules en suspension inférieures à 10 µm, PM10

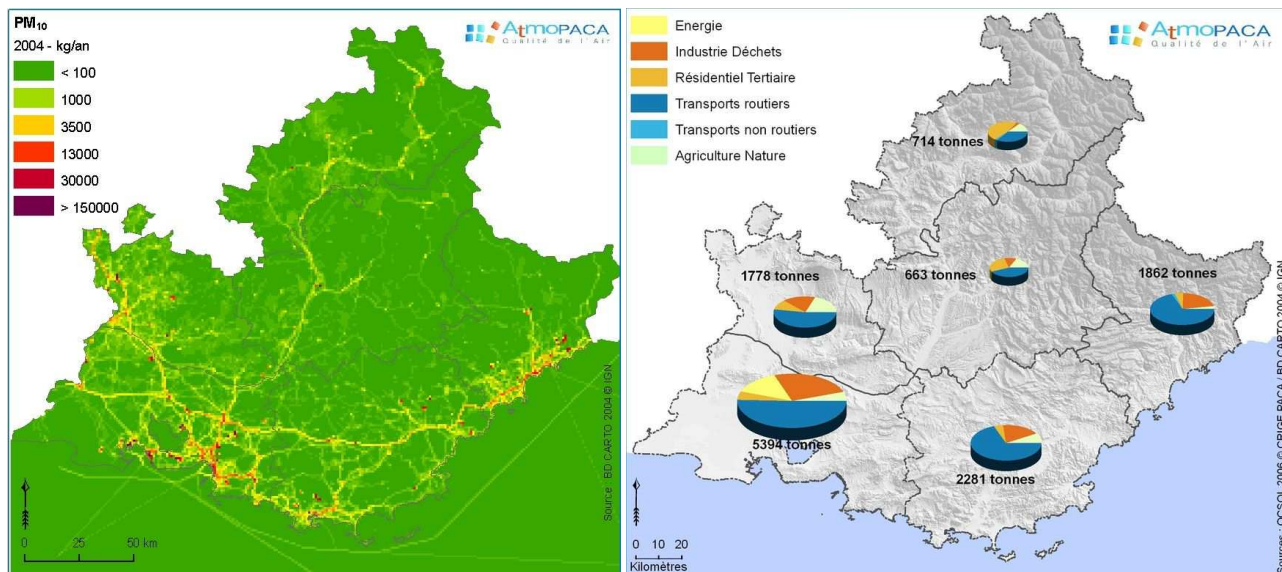


Figure 15 : Cartes des émissions de PM10 en région PACA (inventaire 2004)

Les PM10 sont émises à 57 % par le secteur des transports. La contribution des transports dans la pollution particulaire s'alourdit si on prend en compte les aérosols secondaires : ce type de particules est formé directement dans l'atmosphère par réactions chimiques entre les polluants. Or, les principaux précurseurs de ces réactions sont les oxydes d'azote, majoritairement émis par les transports.

L'activité industrielle est aussi une source importante d'émission, notamment dans les Bouches-du-Rhône où 40% des émissions de PM10 proviennent des industries au sens large (production d'énergie comprise).

A noter la contribution importante du secteur résidentiel dans les Hautes-Alpes, en raison de l'importance du chauffage au bois dans ce département.

## Oxydes d'azote, NO<sub>x</sub>

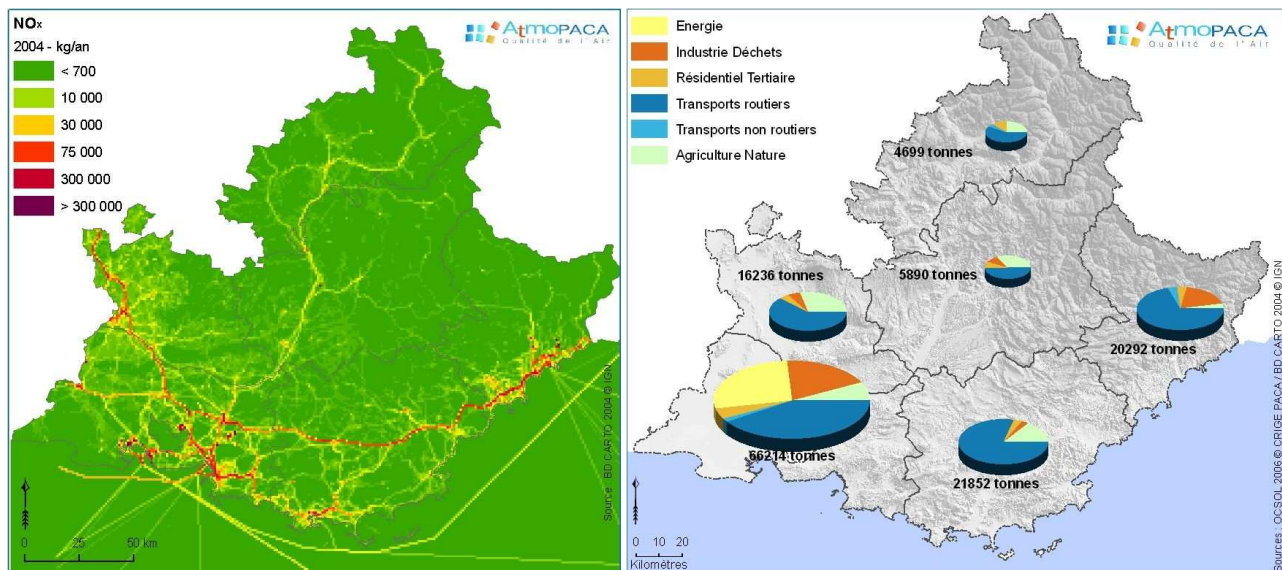


Figure 16 : Cartes des émissions de NO<sub>x</sub> en région PACA (inventaire 2004)

Les transports sont la principale source de NO<sub>x</sub> (61%). Cette pollution, émise directement par les déplacements, est par définition concentrée dans les zones les plus peuplées. Le secteur de l'industrie et de l'énergie est à égalité avec les transports dans les Bouches-du-Rhône.

Par transformation chimique, les oxydes d'azote sont également à l'origine d'autres pollutions, comme l'ozone ou les aérosols secondaires (particules).

## Composés Organiques Volatils Non Méthaniques, COVNM

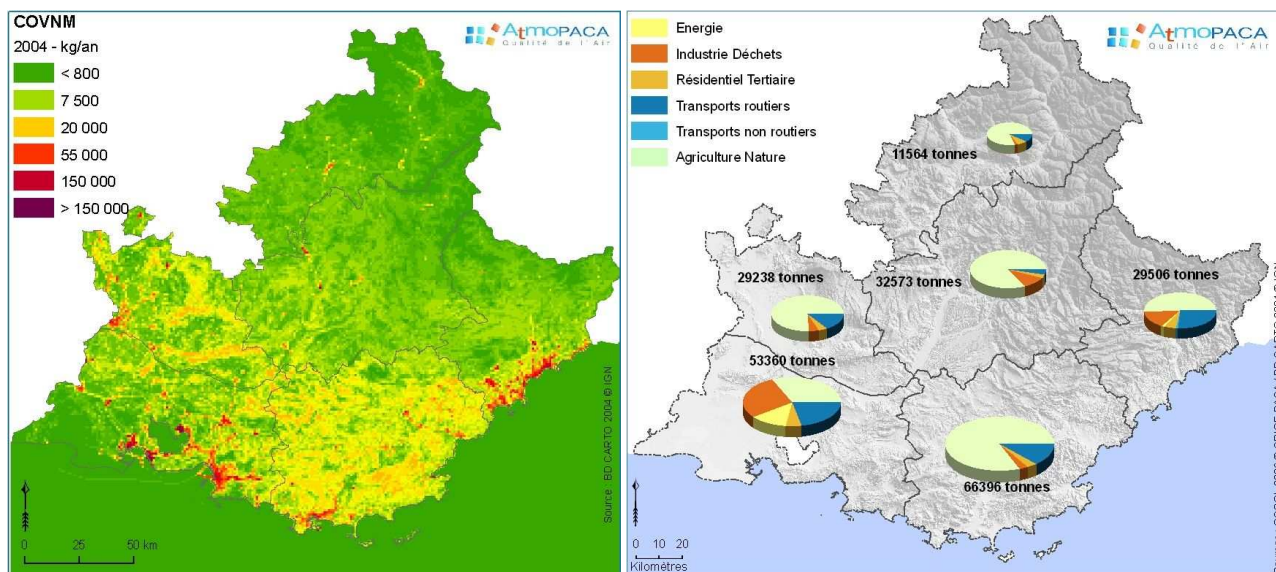


Figure 17 : Cartes des émissions de COVNM en région PACA (inventaire 2004)

En masse, 65 % des émissions de COVNM sont le fait de l'agriculture et du milieu naturel. Il faut cependant distinguer la nature de ces composés organiques : ceux issus du cycle biologique des plantes ne sont en général pas toxiques, à l'inverse de certains émis par les activités humaines (benzène...). La prise en compte de l'ensemble des COV est cependant nécessaire, puisque les COV issus des plantes participent à la formation d'ozone. Les COV doivent donc être regardés individuellement, en fonction de leur impact sur la santé mais également de leur réactivité chimique.

## Gaz à Effet de Serre (GES) dont le dioxyde de carbone, CO<sub>2</sub>

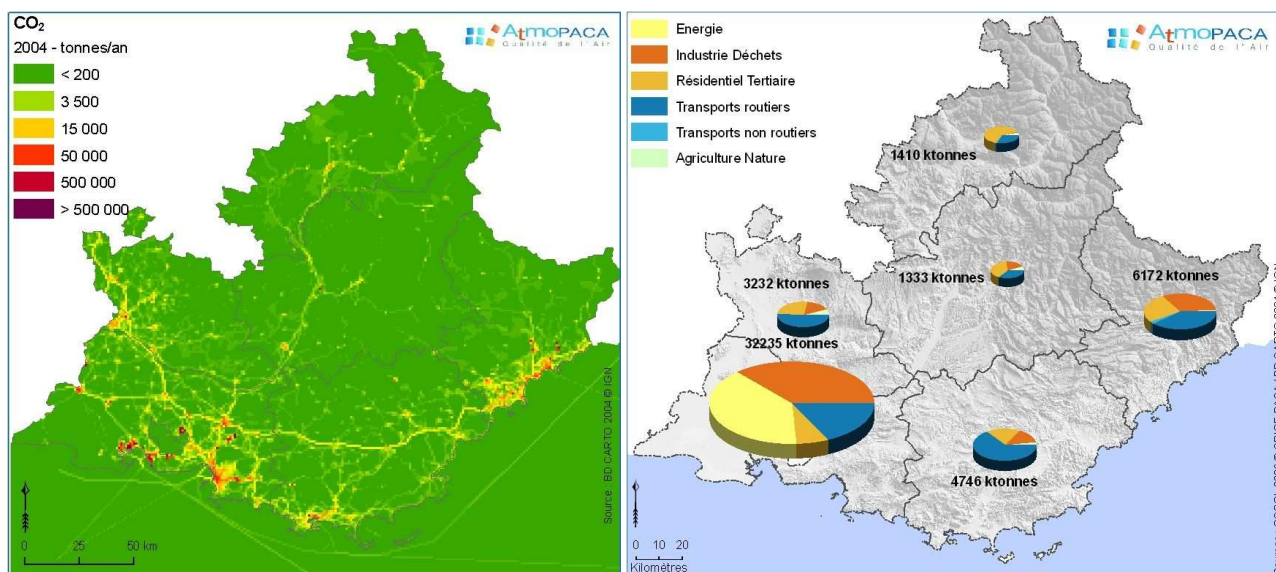


Figure 18 : Cartes des émissions de CO<sub>2</sub> en région PACA (inventaire 2004)

Les GES sont émis à 58 % par l'industrie et la production d'énergie. 64 % sont émis par les Bouches-du-Rhône. Il faut noter également que l'ozone est un gaz à effet de serre qui ne rentre pas dans ce bilan, dans la mesure où ce polluant n'est pas émis directement par les sources (il est formé par réaction chimique à partir d'autres polluants, NO<sub>x</sub> et COVNM). Or, la région PACA est particulièrement touchée par la pollution à l'ozone.

### 3 BILAN REGIONAL DE LA QUALITE DE L'AIR : QUALIFICATION DU TERRITOIRE

#### 3.1 Bilan de la qualité de l'air par polluant

Les exigences réglementaires en termes d'émissions polluantes, ainsi que les progrès technologiques, ont permis une réduction globale des niveaux de pollution sur la région depuis 10 ans (cf. Figure 19 ci-dessous).

Cette baisse se mesure en particulier sur le SO<sub>2</sub> (essentiellement émis par la combustion d'énergie fossile et de charbon) et le CO (essentiellement produit par les transports et la sidérurgie).

Le NO<sub>2</sub>, principal traceur de la pollution par les transports est également en légère baisse.

Les particules en suspension, polluant pris en compte plus tardivement dans les politiques publiques, ainsi que l'ozone, pollution secondaire issue de la transformation du NO<sub>2</sub> et des COV sous l'effet du rayonnement solaire, sont eux en légère hausse.

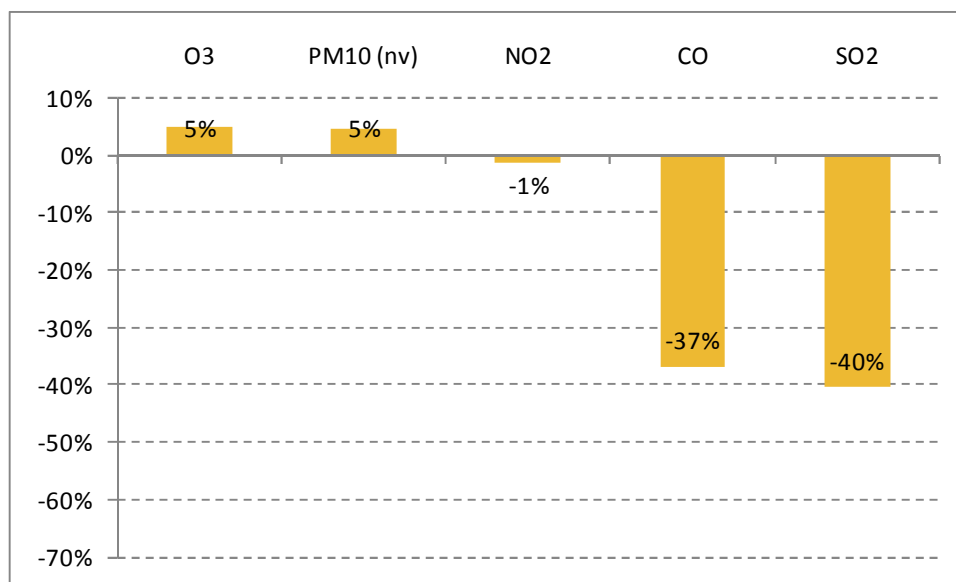


Figure 19 : Evolution moyenne des niveaux de polluants de 2000 à 2009

Note : l'évolution sur 10 ans des niveaux de PM10 est calculée sur les particules non volatiles, dans la mesure où la part volatile des PM10 n'a été mesurée qu'à partir de 2007. Les proportions entre la part volatile et la part non volatile étant relativement stable en moyenne d'une année sur l'autre, cette tendance est probablement proche de la tendance d'évolution des PM10 totales.



### 3.2 Situation vis-à-vis des valeurs réglementaires

La conformité des territoires vis-à-vis des seuils réglementaires se vérifie sur la base des Zones Administratives de Surveillance (ZAS), avec pour principe suivant : si une partie d'une ZAS dépasse une valeur réglementaire, toute la zone est considérée comme non conforme.

Le découpage des ZAS a été revu pour les PSQA 2010, avec des règles uniformisées au niveau national :

- Les Unités Urbaines de plus de 250 000 habitants forment des ZAS dites « Zone Agglomération », ou ZAG. En PACA, il s'agit d'Aix-Marseille, Nice, Toulon et Avignon.
- Les Unités Urbaines entre 50 000 et 250 000 habitants sont regroupées au sein d'une seule ZAS, dite « Zone Urbaine Régionale », ou ZUR. En PACA, la ZUR regroupe les unités urbaines de Fréjus, Menton, Arles et Salon.
- Les zones industrielles majeures font l'objet de zones à part entière, les ZI. Seuls deux cas en France existent : Rouen-le-Havre et Fos-Berre en PACA.
- Le territoire restant de chaque région constitue les Zones Régionales, ou ZR.

Le zonage en vigueur à partir de 2010 est présenté sur la Figure 20 ci-dessous.

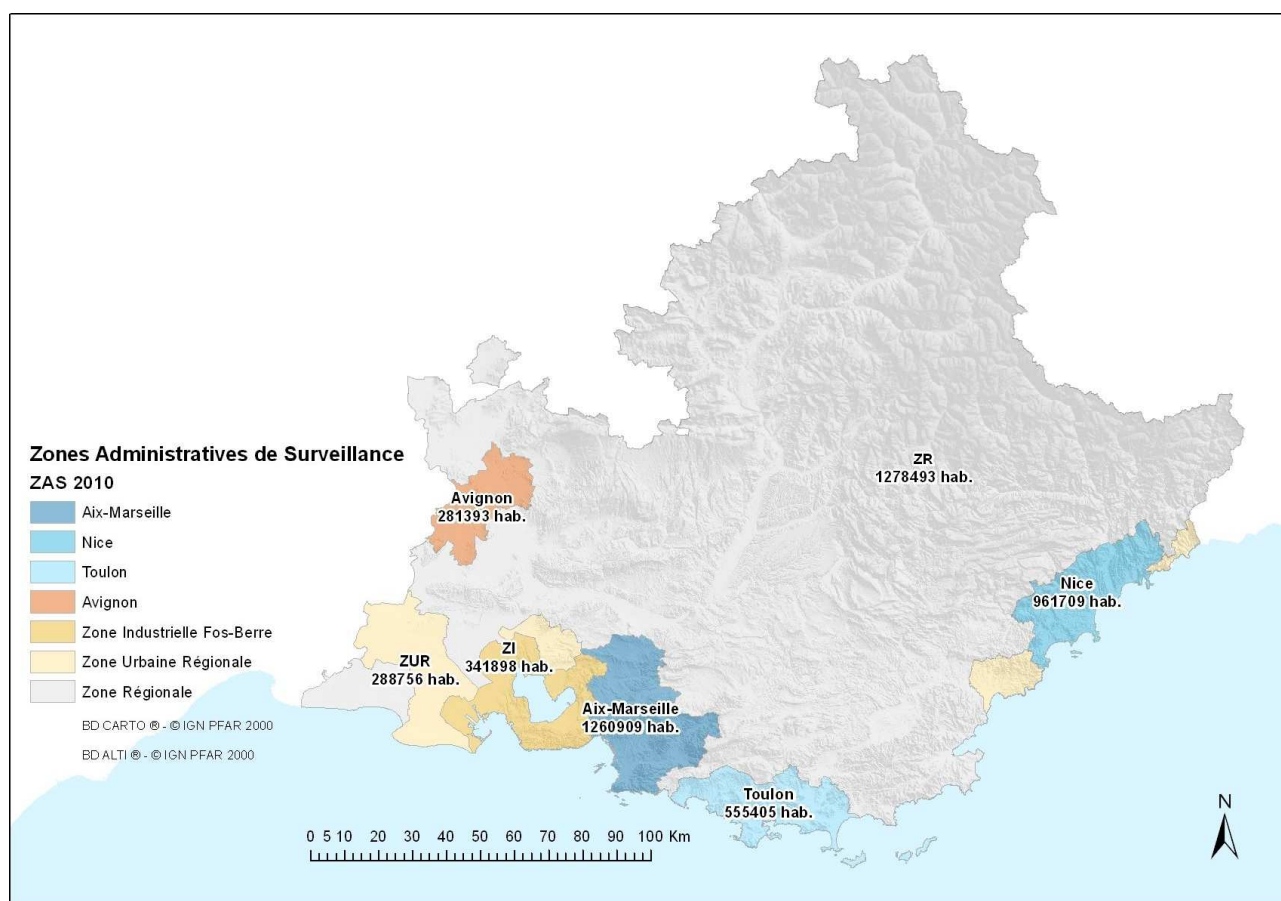


Figure 20 : Zones Administratives de Surveillance (ZAS) pour la période 2010-2014

Tableau 8 : Descriptif des ZAS

ZAS	Agglo (O/N)	Population (2007)	Surface	Mots-clefs
Aix-Marseille	O	1 260 909 hab.	1 046 km <sup>2</sup>	2 <sup>e</sup> agglomération de France en population, bipolaire
Nice	O	961 709 hab.	746 km <sup>2</sup>	5 <sup>e</sup> agglomération de France en population, relief contraignant
Toulon	O	555 405 hab.	724 km <sup>2</sup>	9 <sup>e</sup> agglomération de France en population, parc national
Avignon	O	281 393 hab.	509 km <sup>2</sup>	Centre-ville piéton, vent fréquent
Zone Industrielle	N	341 898 hab.	794 km <sup>2</sup>	Forte densité d'industries
Zone Urbaine Rég	N	288 756 hab.	1 293 km <sup>2</sup>	4 parties, très hétérogène : Arles, Salon, Fréjus, Menton
Zone Régionale	N	1 278 493 hab.	2 671 km <sup>2</sup>	De la ville moyenne à la zone naturelle. Mer et montagne

## Description des ZAS

- **Aix-Marseille** : deuxième agglomération de France après Paris en termes de population, elle possède deux villes centres : Marseille et Aix-en-Provence. La ZAS correspond à l'Unité Urbaine Marseille-Aix-en-Provence moins quelques communes rattachées à la ZI de Berre. Aubagne, au sud-est, constitue un troisième noyau urbain, plus petit. Les parties sud (997 065 hab.) et nord (263 844 hab.) sont séparées par le Massif de l'Etoile. La partie sud, limitée par la côte et les Massifs des Calanques et de l'Etoile, est caractérisée par une forte densité urbaine.
- **Nice** : cinquième agglomération de France, elle contient un centre, Nice, et plusieurs villes de taille importante : Antibes, Cannes, Grasse et Cagnes-sur-Mer. La ZAS correspond à l'unité urbaine de Nice plus deux communes de la vallée du Paillon. Cette zone est coincée entre le littoral méditerranéen et les premiers contreforts des Alpes, contraignant à une forte densité urbaine.
- **Toulon** : neuvième agglomération de France par la population, elle contient un centre, Toulon, et deux villes secondaires : la Seyne-sur-Mer et Hyères. La zone correspond à l'unité urbaine de Toulon, qui s'étend de la fin du massif des Calanques dans les Bouches-du-Rhône, jusqu'à la presqu'île de Hyères. Le Mont Faron et la rade compriment le centre de Toulon, très dense. La zone inclut le Parc National de Port-Cros, ainsi que plusieurs sites protégés.
- **Avignon** : vingt-et-unième agglomération de France, centrée sur la ville d'Avignon, la zone est plus favorisée du point de vue de la qualité de l'air : l'hyper-centre bénéficie d'une vaste zone piétonne, l'autoroute la plus proche est à plusieurs kilomètres du centre-ville, le relief est faible et les vents y sont fréquents. La ZAS empiète sur le Languedoc-Roussillon avec les communes de Villeneuve-Lès-Avignon et des Angles.
- **Zone Industrielle Fos-Berre** : il s'agit d'une des dernières grandes zones industrielles de France, notamment grâce à l'accès à la Méditerranée qui facilite l'arrivée de matières premières (pétrole...). La zone comporte également plusieurs villes moyennes, comme Vitrolles, Marignane, Martigues et Istres.
- **Zone Urbaine Régionale** : composée de 4 unités urbaines, elle comporte des situations très diverses. Réparties de l'extrême ouest à l'extrême est de la région, ses composantes sont :
  - Arles : 19% de la population de la ZAS avec 56 173 hab. Plus vaste commune de France, elle contient la plus grande partie de la Camargue et s'étend sur la Crau, des zones naturelles contenant de vastes espaces protégés. Elle possède un patrimoine historique particulièrement riche. L'unité urbaine empiète sur le Languedoc-Roussillon avec la commune de Fourques.
  - Salon-de-Provence : 23% de la population de la ZAS avec 66 082 hab. La zone diffère de l'unité urbaine pour épouser les contours de la ZI de Berre.
  - Fréjus : 33% de la population de la ZAS avec 95 359 hab. La zone est très touristique et la population légale est en fait augmentée de +44% en moyenne sur l'année, avec un maximum en août de +135% (Ministère de l'Economie, donnée 2005). La population de l'unité urbaine ne repasse sous la barre des 100 000 résidents que deux mois par an.
  - Menton : 25% de la population de la ZAS avec 71 142 hab. La zone fait en fait partie d'une unité urbaine plus vaste débordant sur l'Italie et comprenant Monaco (32 796 hab. en 2008). La aussi les touristes représentent une part significative de la population, bien que moindre qu'à Fréjus : 17% en moyenne sur l'année, 36% en août.
- **Zone Régionale** : regroupant le reste de la région, cette zone contient des unités urbaines de taille moindre, comme Draguignan, Cavaillon, Orange ou Gap, des grands axes de transports, mais également des zones rurales ou naturelles, dont des zones protégées : parcs nationaux des Ecrins ou du Mercantour, parcs naturels régionaux du Lubéron, du Verdon et du Queyras, réserves de biosphère...



### 3.2.1 Valeurs réglementaires européennes

Tableau 9 : Etat des Zones Administratives de Surveillance par rapport aux Valeurs Limites et Valeurs Cibles (2005-2009)

Zone	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	ML	BAP	PM2.5
	VL nombre de jours	VL moyenne annuelle	VL journalière	VL moyenne annuelle	VL max. sur 8H	VC nb de jours	VC moyenne annuelle	VC moyenne annuelle	VC moyenne annuelle
	Fond/Prox	Fond/Prox	Fond/Prox	Fond/Prox	Fond/Prox	Fond	Fond/Prox	Fond/Prox	Fond/Prox
Aix-Marseille	😊😊	😞😞	😞😞	😊😞	😊😊	😞	😊😊	😊😊	😊😊
Nice	😊😊	😞😞	😞😞	😊😊	😊😊	😞	😊😊	😊😊	😊😊
Toulon	😊😊	😞😞	😞😞	😊😊	😊😊	😞	😊😊	😊😊	😊😊
Avignon	😊😊	😊😞	😞😞	😊😊	😊😊	😞	😊😊	😊😊	😊😊
Zone Urbaine	😊😊	😊😞	😊😞	😊😊	😊😊	😞	😊😊	😊😊	😊😊
Zone Industrielle	😊😊	😊😞	😊😞	😞😞	😊😊	😞	😊😊	😊😊	😊😊
Zone Régionale	😊😊	😊😞	😊😞	😊😊	😊😊	😞	😊😊	😊😊	😊😊

😊 Pas de dépassement

😞 Dépassement constaté par mesure de référence, mesure indicative ou modélisation

😞 Evaluation non complète

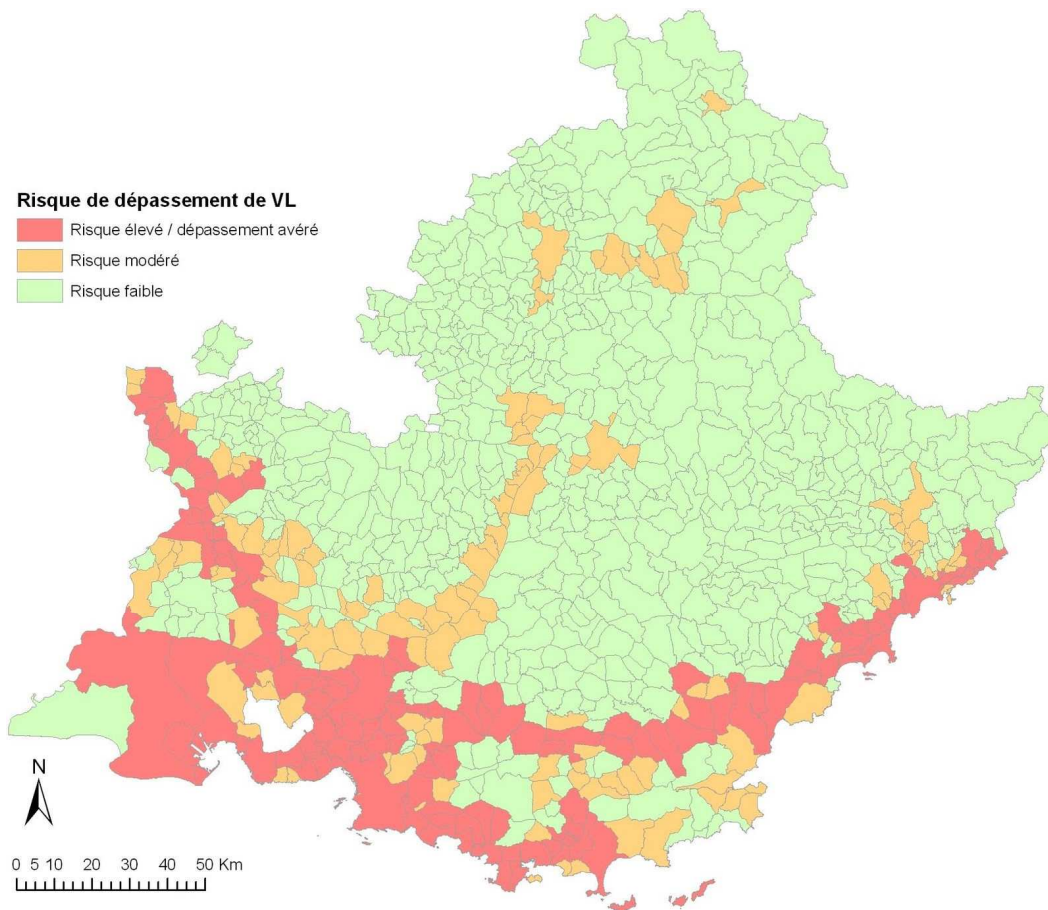


Figure 21 : Risque de dépassement d'une ou plusieurs valeurs limites (NO<sub>2</sub>, PM10, SO<sub>2</sub>) par commune

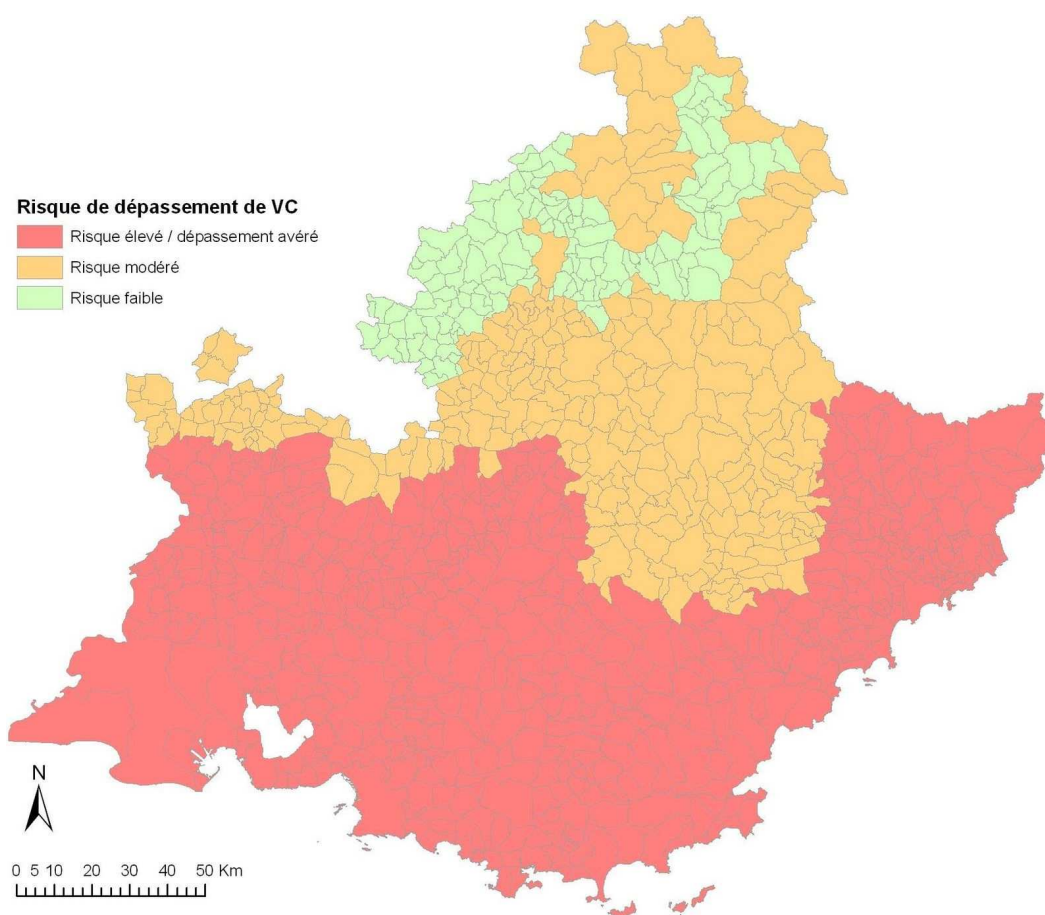
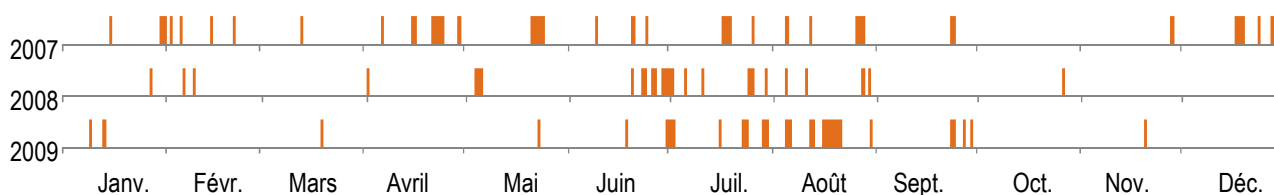


Figure 22 : Risque de dépassement de la valeur cible O<sub>3</sub> par commune

### 3.2.2 Dispositifs préfectoraux

Les dispositifs de déclenchement des procédures d'information et de recommandations ne sont pas découpés par ZAS, mais par département (O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>), par agglomération (NO<sub>2</sub>) ou par zone spécifique (SO<sub>2</sub>).

Figure 23 : Chronologie des déclenchements de procédures de recommandation en PACA



	2007				2008				2009			
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>
04	/	/	6	/	/	/	4	/	/	/	3	/
05	/	/	0	/	/	/	0	/	/	/	0	/
06	0	0	0	/	0	0	0	/	0	0	2	0
13	1	18	21 (4*)	/	0	3	19	/	0	1	18 (2*)	5
83	3	0	1	/	1	0	2	/	1	0	3	0
84	0	0	8	/	0	0	4	/	0	0	4	0
<b>PACA</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>21 (4*)</b>	<b>/</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	<b>/</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>22 (2*)</b>	<b>5</b>

\*Nombre de jours de dépassement du seuil d'alerte européen (240 µg/m<sup>3</sup>)

Tableau 10 : Nombre de jours de déclenchement des procédures de recommandation de 2007 à 2009

### 3.3 Zones à forts enjeux

Les estimations de populations et de surfaces touchées par des dépassements de seuil sont réalisées par modélisation déterministe ou géostatistique, en fonction des données disponibles. Sur les zones où les modélisations ne sont pas disponibles, les chiffres sont estimés par comparaison avec des zones similaires du point de vue des niveaux de pollution et de la densité de population.

#### Aix-Marseille

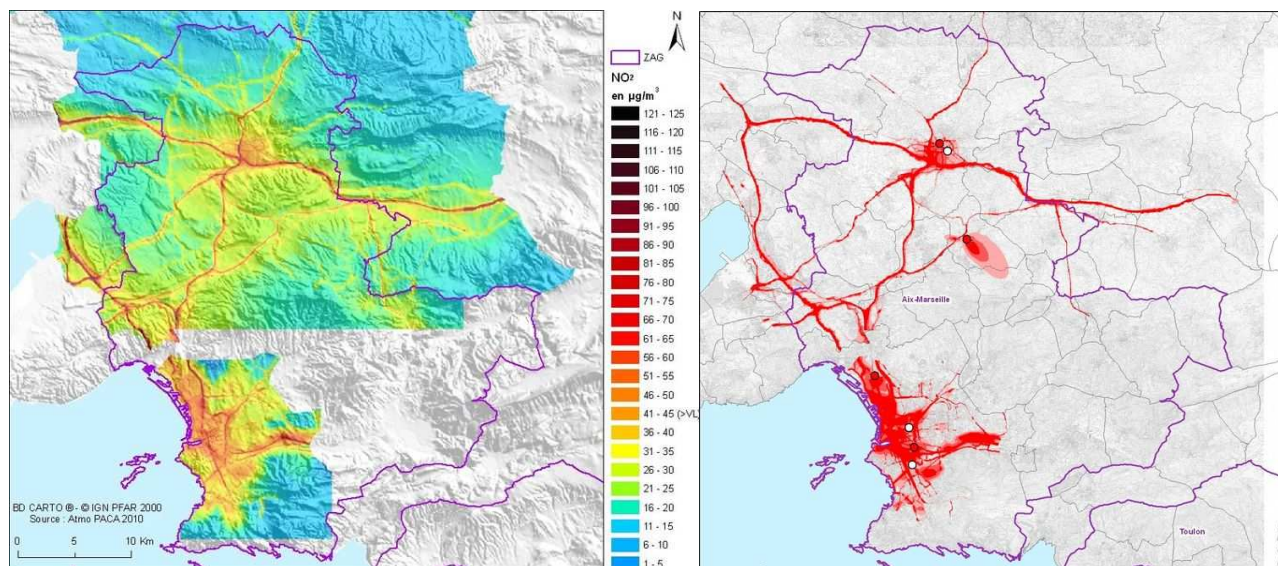


Figure 24 : Cartes de moyenne annuelle de NO<sub>2</sub> et de risque de dépassement VL PM10 sur la ZAS Aix-Marseille

Tableau 11 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur limite ou de la valeur cible sur l'agglomération d'Aix-Marseille (en 2009)

ZAS Aix-Marseille	Total	VL NO <sub>2</sub>	VL PM10	VC O <sub>3</sub>
Population	1 261 000 hab.	400 000 hab.	570 000 hab.	1 261 000 hab.
Surface	1 046 km <sup>2</sup>	61 km <sup>2</sup>	100 km <sup>2</sup>	1 046 km <sup>2</sup>

Sur la ZAS Aix-Marseille, les risques de dépassement de valeurs limites se concentrent autour des principaux axes de circulation et dans les centres-villes de Marseille et Aix-en-Provence, essentiellement à cause de la pollution des transports. La zone de Gardanne contient un risque spécifique aux particules en suspension en lien avec son activité industrielle. Le bassin d'Aubagne, au sud-est de la zone, n'a pas encore pu être cartographié.

#### Nice

Tableau 12 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur limite ou de la valeur cible sur l'agglomération de Nice (en 2009)

ZAS Nice	Total	VL NO <sub>2</sub>	VL PM10	VC O <sub>3</sub>
Population	962 000 hab.	130 000 hab.	200 000 hab.	962 000 hab.
Surface	746 km <sup>2</sup>	30 km <sup>2</sup>	60 km <sup>2</sup>	746 km <sup>2</sup>

Sur la ZAS de Nice, les risques de dépassement de valeurs limites se concentrent autour des principaux axes de circulation et dans le centre-ville de Nice, essentiellement à cause de la pollution des transports. Au nord-est, les vallées des Paillons regroupent plusieurs activités industrielles dans une zone favorable à l'accumulation de la pollution, ce qui entraîne un risque spécifique aux particules en suspension.



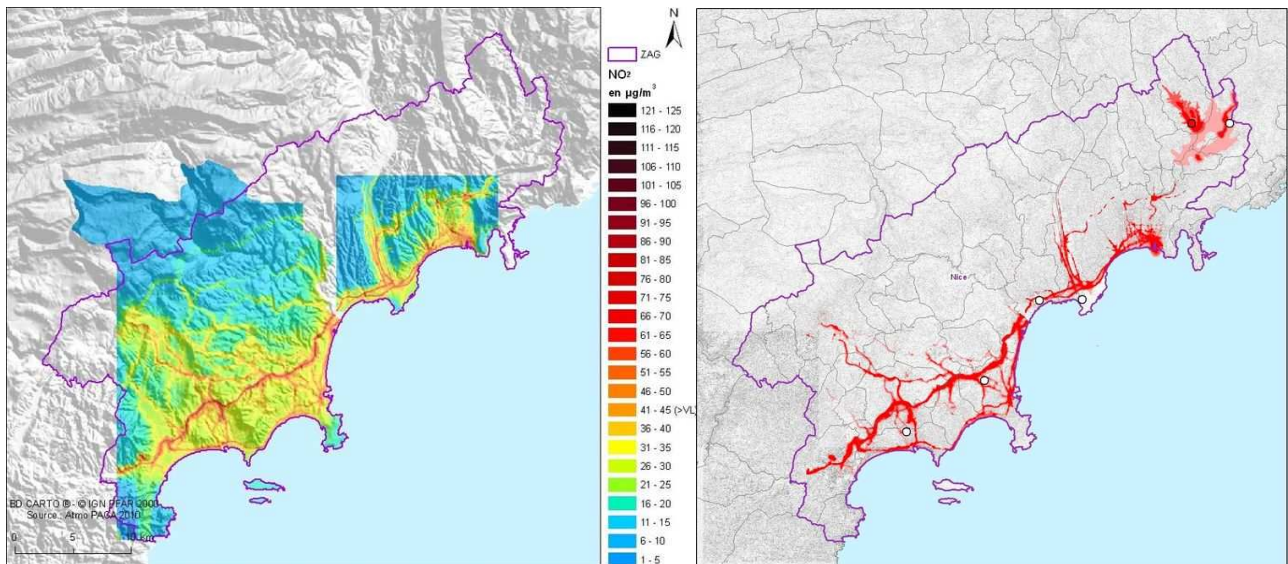


Figure 25 : Cartes de moyenne annuelle de NO<sub>2</sub> et de risque de dépassement VL PM10 sur la ZAS Nice

## Toulon

La ZAS de Toulon est essentiellement concernée par la pollution liée aux transports. Les zones risquant de dépasser les valeurs limites sont proches des axes routiers et dans le centre-ville de Toulon. Une grande partie de l'agglomération, à l'exception de la zone centre, n'a pas encore pu être cartographiée.

Tableau 13 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur limite ou de la valeur cible sur l'agglomération de Toulon (en 2009)

ZAS Toulon	Total	VL NO <sub>2</sub>	VL PM10	VC O <sub>3</sub>
Population	555 000 hab.	25 000 hab.	45 000 hab.	555 000 hab.
Surface	724 km <sup>2</sup>	8 km <sup>2</sup>	13 km <sup>2</sup>	724 km <sup>2</sup>

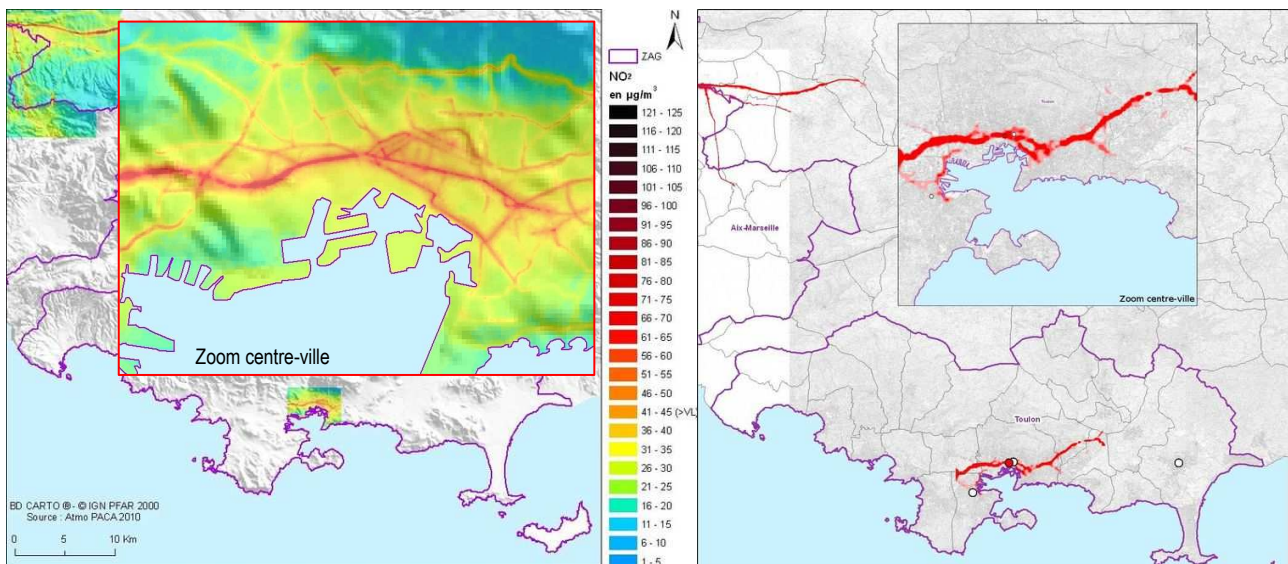


Figure 26 : Cartes de moyenne annuelle de NO<sub>2</sub> et de risque de dépassement VL PM10 sur la ZAS Toulon

## Avignon

L'agglomération d'Avignon n'a pas encore fait l'objet d'un travail de cartographie de sa pollution urbaine. Les estimations des populations et des surfaces touchées par les dépassements de valeur limite NO<sub>2</sub> et PM10 n'ont pas encore pu être réalisées. Les mesures permanentes de l'agglomération révèlent cependant que ces seuils sont effectivement dépassés. Ce travail d'estimation reste donc à faire.

**Tableau 14 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur cible ozone sur l'agglomération d'Avignon (en 2009)**

ZAS Avignon	Total	VC O <sub>3</sub>
Population	282 000 hab.	282 000 hab.
Surface	509 km <sup>2</sup>	509 km <sup>2</sup>

## Zone Urbaine Régionale

En Arles, le caractère peu dispersif de certains quartiers de la ville, avec des rues étroites bordées de hauts bâtiments, explique les niveaux plus élevés en NO<sub>2</sub> en cœur de ville qu'à proximité des axes routiers. Le reste de la commune, qui comprend une partie du parc de Camargue et de la Crau est un territoire plutôt préservé, excepté par l'ozone. Il en est de même pour la ville de Salon, qui subit peu les influences industrielles. Les estimations des populations et des surfaces touchées par les dépassements de valeur limite NO<sub>2</sub> et PM10 n'ont pas été réalisées pour ces deux unités urbaines.



**Figure 27 : Carte de NO<sub>2</sub> en moyenne annuelle (2009) en Arles et à Salon-de-Provence**

Les unités urbaines de Fréjus et de Menton ne disposent pas de mesures permanentes. Ces zones n'ont pas fait l'objet d'une cartographie de leur pollution urbaine.

**Tableau 15 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur cible ozone sur la Zone Urbaine Régionale (en 2009)**

ZUR	Total	VC O <sub>3</sub>
Population	282 000 hab.	282 000 hab.
Surface	509 km <sup>2</sup>	509 km <sup>2</sup>

## Zone Industrielle Fos-Berre

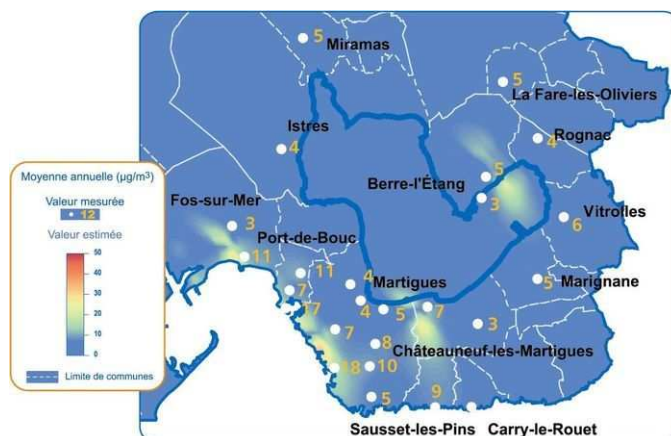


Figure 28 : Carte de SO<sub>2</sub> en moyenne annuelle (2009) autour de l'Étang de Berre.



Figure 29 : Carte de PM<sub>10</sub> en moyenne annuelle (2009) sur l'ouest des Bouches-du-Rhône

L'évaluation de la qualité de l'air sur la zone industrielle de Berre montre une hétérogénéité des situations, avec des communes sous influence industrielle, présentant un risque de dépassement des valeurs limites, et d'autres plus préservées. Les villes de Port-de-Bouc, Martigues, Châteauneuf-les-Martigues, Fos-sur-Mer et Berre l'Étang montrent des concentrations en dioxyde de soufre symptomatiques de la présence d'industries émettrices sur leurs communes. Concernant les particules PM<sub>10</sub>, ce sont les villes de Port-Saint-Louis-du-Rhône, Marignane et Châteauneuf-les-Martigues qui sont le plus concernées, car les vents les placent sous les rejets des établissements industriels voisins.

Tableau 16 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur limite ou de la valeur cible sur la Zone Industrielle (en 2009)

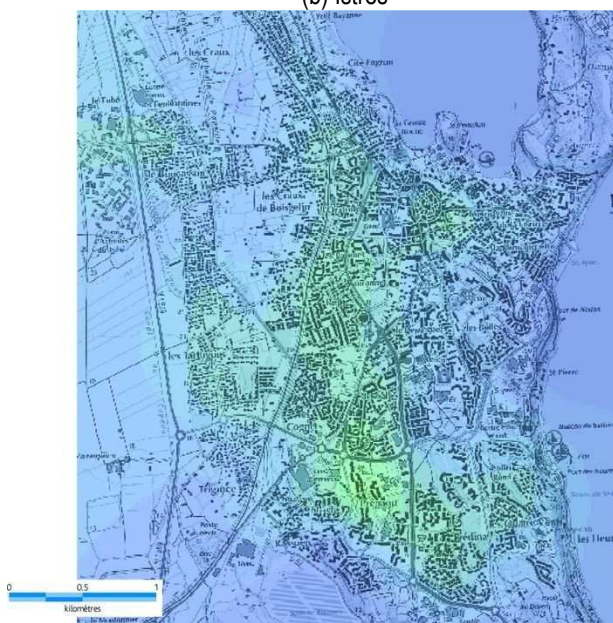
ZI	Total	VL écosystème SO <sub>2</sub>	VL PM <sub>10</sub>	VC O <sub>3</sub>
Population	342 000 hab.	/	9 300 hab.	342 000 hab.
Surface	794 km <sup>2</sup>	5.1 km <sup>2</sup>	27 km <sup>2</sup>	794 km <sup>2</sup>



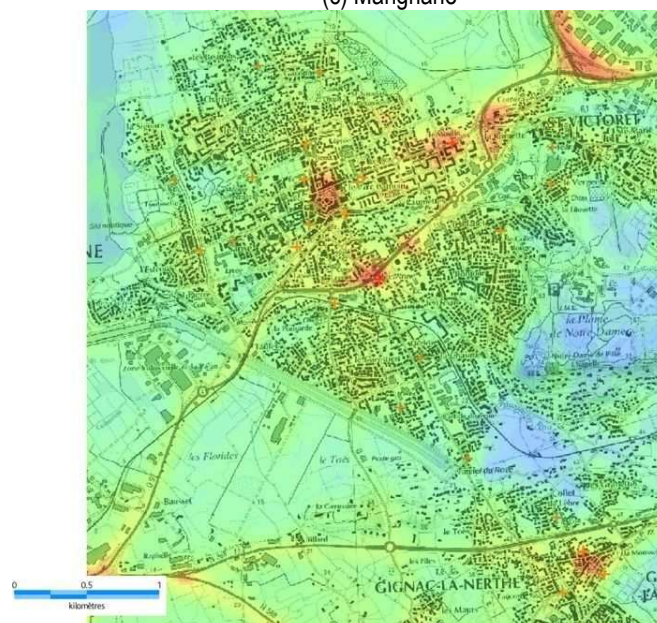
(a) Martigues



(b) Istres



(c) Marignane



**Figure 30 : Cartes du NO<sub>2</sub> en moyenne annuelle (2009) sur Martigues, Marignane et Istres**

Les niveaux annuels estimés en NO<sub>2</sub> sur Istres sont très homogènes et relativement modérés, ce qui s'explique par des voies de circulation larges, un trafic fluide et un bâti bas. Au contraire de Martigues où les quartiers du centre aux rues étroites présentent des niveaux plus élevés. Sur la ville de Martigues, les risques de dépassement de valeurs limites se concentrent autour des principaux axes de circulation très fréquentés, desservant entre autre les zones industrielles.

## Zone Régionale

Compte tenu du travail prioritaire à réaliser sur les zones agglomérations sur la période du premier PSQA, l'évaluation de cette zone n'a pas encore pu être réalisée dans sa totalité. Des premières études laissent présager des dépassements ponctuels des valeurs limites PM10 et NO<sub>2</sub>, sans qu'il soit possible d'en estimer l'ampleur. Des travaux sont en cours afin de faire progresser la connaissance de ce territoire. En dehors des problématiques les plus courantes (pollution par les transports, centres-villes), certaines questions spécifiques devront être précisées :

- Les territoires les plus agricoles (sud et ouest du Vaucluse, nord et ouest des Bouches-du-Rhône, Var, ouest des Alpes-de-Haute-Provence, ouest des Hautes-Alpes) sont susceptibles d'être concernés par une pollution aux [pesticides](#), qui reste à évaluer.
- La proximité de la ressource en bois favorise l'utilisation du [chauffage bois](#), dans les départements alpins en particulier. Cette pratique « traditionnelle », avec des équipements souvent anciens et avec un faible rendement énergétique, génère une pollution par les [particules](#) et les [HAP](#). Cette pollution peut représenter une part d'autant plus significative que le chauffage bois est le plus pratiqué dans des zones comportant relativement peu d'autres sources de pollution.

Le chauffage bois est une source d'énergie comportant de multiples intérêts (proximité de la ressource, ressource renouvelable, prix attractif), mais un travail de sensibilisation, de renouvellement des équipements et de structuration de la filière reste à accomplir.

- Le [brûlage des déchets verts](#), pratique tolérée dans la région en dehors des périodes d'incendie, génère des nuisances fréquentes dans les zones périurbaines. Les plaintes se font plus fréquentes ces dernières années, avec une forte demande de clarification réglementaire et d'intervention des pouvoirs publics.
- La commune de Château-Arnoux Saint-Auban (Alpes de Haute Provence) est à proximité du site industriel chlorier d'Arkema qui utilisait jusqu'en 2006 le procédé d'électrolyse à mercure et dont l'unité mercurielle a été démantelée depuis (1<sup>er</sup> site en France). Malgré ça, des mesures ont encore montré la présence de mercure dans l'air ambiant. Des mesures de COV ont aussi montré des teneurs parfois importantes en benzène et toluène. La question se pose aussi pour les COV chlorés liés à l'activité de l'industriel. Ce type de pollution reste à évaluer.

**Tableau 17 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur cible ozone sur la Zone Régionale (en 2009)**

ZR	Total	VC O <sub>3</sub>
Population	1 278 000 hab.	1 060 000 hab.
Surface	26 713 km <sup>2</sup>	17 512 km <sup>2</sup>



## 4 DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET D'INFORMATION AU 1<sup>er</sup> JANVIER 2010

### 4.1 Rappel de la stratégie 2005 – 2010

#### 4.1.1 Objectifs fixés dans les PSQA 2005 (Airmaraix-Qualitair-Airfobep)

Les objectifs fixés dans les trois PSQA 2005 en région PACA restent en partie valables pour le PSQA 2010 :

- Mise en conformité du réseau permanent concernant le nombre minimal de mesures à mettre en place, surtout concernant les PM.
- Mise en conformité du réseau aux normes CEN.
- Mesure des HAP et des métaux lourds.
- Mesure du benzène par une méthode de référence (ou assimilée).
- Mesure des pesticides.
- Couverture des zones hors agglomérations de plus de 250 000 habitants.
- Modélisation quotidienne à l'échelle régionale des principaux polluants (hors ozone).
- Modélisation quotidienne des zones urbaines et du réseau interurbain.
- Mesure en air intérieur

Si les réseaux de surveillance ont progressé vers la plupart de ces objectifs, il reste encore beaucoup à faire pour les atteindre totalement. Les raisons principales sont un manque de moyen (nombre minimal de mesures, mesure des HAP et métaux, modélisation urbaine...), des difficultés techniques (mesure du benzène, modélisation des particules), ou un durcissement des objectifs durant la période des premiers PSQA (normes CEN).

De 2005 à 2010, l'optimisation et le redéploiement du parc ont entraîné, sur le territoire d'Atmo PACA l'arrêt de 66 analyseurs et le démarrage de 44 autres, pour un total de 130 appareils en 2010 ; et sur le territoire d'AIRFOBEP, l'arrêt de 21 analyseurs et le démarrage de 11 autres sur le territoire d'Airfobep, pour un total de 68 appareils en 2010

Le rapprochement Airmaraix-Qualitair, s'il a abouti à une plus grande efficacité aujourd'hui, a également nécessité beaucoup de temps et d'énergie entre 2006 et 2009, au détriment du développement de certains travaux.

## 4.2 Dispositif de surveillance au 1er janvier 2010

### 4.2.1 Présentation générale du dispositif de surveillance

La surveillance de la qualité de l'air en PACA est assurée par une combinaison de mesures permanentes (sites fixes), de mesures temporaires (campagnes de mesures) et de modélisation.

Les critères de surveillance sont définis par le croisement des exigences des directives européennes, des indices de qualité de l'air, de la réglementation locale (dispositifs d'alerte) et des besoins locaux d'information sur la qualité de l'air.

A ce dispositif « classique » s'ajoute des outils complémentaires, comme la surveillance des odeurs, basée sur les observations d'un réseau de bénévoles et du grand public, ou la surveillance de la qualité de l'air intérieur, en partenariat avec des experts du bâtiment et de la santé.

### Le réseau de mesures fixes

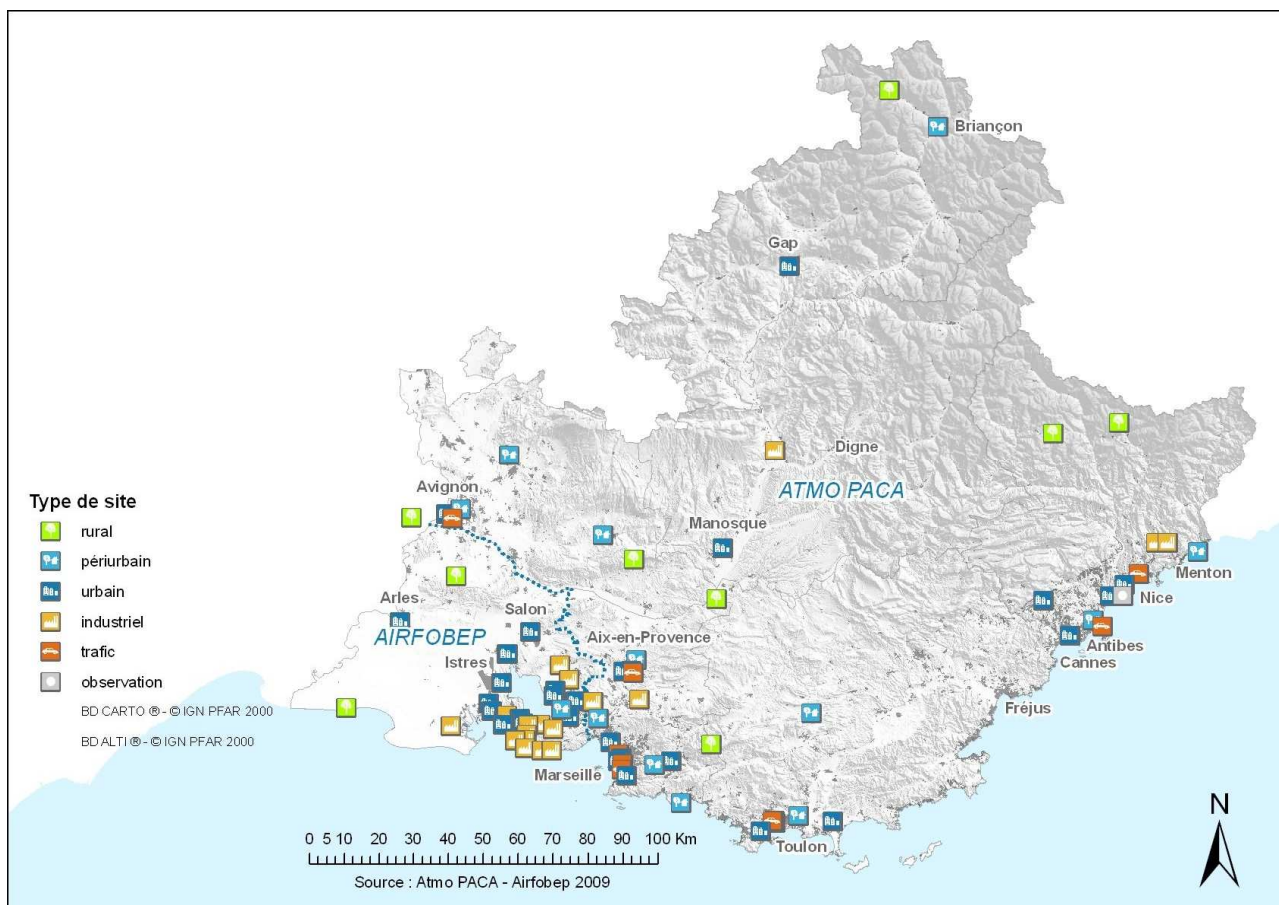


Figure 31 : Les sites de mesures permanents en région PACA

Le réseau de mesure permanent comporte 75 sites (46 Atmo PACA, 29 Airfobep), principalement concentrés sur les zones à plus fort risque de dépassement des seuils réglementaires. Ces sites sont l'épine dorsale de l'outil de surveillance. Ils permettent de déterminer la conformité aux seuils réglementaires, de calculer les indices quotidiens, d'observer les tendances sur le long terme, de caler les outils de modélisation...

## Détail du réseau de sites permanents au 1<sup>er</sup> janvier 2010

Typologies de site		Statut de la mesure	
T	Proximité du trafic automobile	X	Mesure fixe permanente
I	Proximité industrielle	X	Mesure indicative
U	Urbain	été	Mesure en fonctionnement estival uniquement (mesure indicative)
P	Périurbain	X	Mesure fixe manquante pour répondre aux critères réglementaires
R	Rural		
O	Observation		

Aix-Marseille	Typo	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	PM2.5	HAP	ML	BTEX	CO
Marseille Plombières	T		X						X	X
Marseille Timone	T		X		X				X	
Marseille Rabatau	T		X		X	X	X		X	
Marseille Cinq Avenues	U	X	X	X	X	X	X		X	
Marseille Saint Louis	U		X		X			X	X	
Marseille Thiers	U		X							
Marseille Ste Marguerite	U			été						
Vallée de l'Huveaune	P			X					X	
Pennes Mirabeau	P	X		été						
Aubagne Est Pénitents*	U		X	X						
Aix Roy René	T		X		X				X	
Aix Ecole d'Art	U		X	X	X	X	X	X	X	
Aix Jas de Bouffan	U		X	été	X				X	
Aix Platanes	P			X						
Gardanne	I				X	X				

\*Un site urbain a été redémarré sur Aubagne depuis le 1<sup>er</sup> janvier en remplacement de ce site

Nice	Typo	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	PM2.5	HAP	ML	BTEX	CO
Nice Pellos	T		X						X	X
Nice Trafic	T		X		X	X	X		X	
Nice Urbain	U		X	X	X	X	X	X	X	
Cagnes Ladoumègue	U		X	X	X				X	
Nice Botanique	U			X						
Nice Périurbain	P			X						
Nice Aéroport	O	X	X	X	X				X	
Antibes Guynemer	T		X						X	
Cannes Broussailles	U		X	X	X	X	X	X	X	
Grasse Clavecin	U		X	X						
Antibes Jean Moulin	P		X	X	X				X	
Contes	I	X	X	X	X					
Peillon	I	X			X	X				

Toulon	Typo	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	PM2.5	HAP	ML	BTEX	CO
Toulon Foch	T		X		X				X	
Toulon Chalucet	U		X	X	X	X	X	X	X	
La Seyne Genoud	U		X	X	X					
Toulon Arsenal	U		X	X						
La Valette du Var	P			X						
Hyères	U			X	X					
La Ciotat	P			été						

Avignon	Typo	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	PM2.5	HAP	ML	BTEX	CO
Avignon Semard	T		X		X				X	
Avignon Mairie	U		X	X	X	X	X	X	X	
Le Pontet	P		X	été	X				X	
Comtat Venaissin	P			X						

Zone Urbaine Régionale	Typo	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	PM2.5	HAP	ML	BTEX	CO
ZUR Trafic	T		X		X					
Salon	U	X	X	X	X				X	
Arles	U	X	X		X	X	X	X	X	
Fréjus St Raphael	U		X	X	X					
Riviera Française	P		X	X	X					
La Fare	I	X								
Crau	R			X						

Zone Industrielle Fos-Berre	Typo	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	PM2.5	HAP	ML	BTEX	CO
ZI Trafic	T		X		X					
Martigues / L'île	U	X	X		X				X	
Martigues / ND des Marins	U	X		X						
Istres	U	X	X	X						
Vitrolles	U	X		X						
Marignane	U	X	X		X	X			X	X
Miramas	U	X		X	X					
Berre-l'Etang	U	X		X					X	
Berre / Port	U	X						X		
Fos / Les Carabins	U	X		X	X			X	X	
Fos-sur-Mer	U	X					X			
Port-de-Bouc / Milan	U	X								
Port-de-Bouc / La Lègue	U	X			X				X	
Martigues / Le Pati	I	X								
Martigues / Lavéra	I	X					X		X	
Martigues / les Ventrons	I	X								
Martigues / Les Laurons	I	X								
Martigues / La Gatasse	I	X								
Martigues / La Couronne	I	X								
Sausset-les-Pins	I	X		X						
Carry-le-Rouet	I	X								
Châteauneuf / La Mède	I	X			X				X	
Châteauneuf-les-Martigues	I	X								
Rognac / Les Barjaquets	I	X	X	X	X	X			X	
Port de Bouc / Castillon	I	X								
Port-Saint-Louis-du-Rhône	I	X			X			X		

Zone Régionale	Typo	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	PM2.5	HAP	ML	BTEX	CO
Gap Trafic	T		X		X	X	X		X	
Gap Commanderie	U		X	X	X	X	X		X	
Manosque	U		X	X	X	X				
Briançon	P		X	X						
Adrèches	R			X						
Cians	R			X						
Cadarache	R			X						
Saint-Rémy-de-Provence	R			X						
Stes-Maries-de-la-Mer	R			X						
Brignoles	R			X						
Plan d'Aups Ste Baume	R			X						
Apt	R			X						
Auribeau	R			X						
Château Arnoux St Auban	I			X						

## Les mesures indicatives

Des échantillonneurs passifs pour la mesure du dioxyde d'azote et des BTEX sont régulièrement utilisés, soit dans le cadre de campagnes temporaires, soit dans le cadre d'un suivi continu (pour le benzène notamment). Les mesures permettent de déterminer une moyenne annuelle pour chacun de ces composés sur les différents points où les tubes sont installés. La conjonction de ces tubes avec des mesures par analyseurs (sites fixes ou moyens mobiles) permet de réduire l'incertitude liée à l'utilisation des tubes passifs.

Des échantillonneurs passifs pour la mesure des aldéhydes sont également utilisés pour les mesures en air intérieur.

Des néphélomètres (compteurs de particules avec un équivalent en masse) sont utilisés en complément des mesures de référence pour les particules en suspension, afin de compléter la connaissance de la répartition spatiale des niveaux de PM10 et / ou PM2.5.

## Les moyens mobiles

AIRFOBEP et Atmo PACA disposent chacun d'une remorque et d'un camion laboratoire. Ces moyens mobiles permettent de réaliser des campagnes temporaires pour améliorer la connaissance de la qualité de l'air dans des zones dépourvues de stations de mesure.

## Le dispositif de modélisation

Le dispositif de modélisation est composé de plusieurs outils, répartis entre Atmo PACA et Airfobep :

- un inventaire régional des émissions
- une modélisation déterministe quotidienne à l'échelle régionale
- une modélisation déterministe quotidienne locale sur la zone industrielle de l'Etang de Berre
- une prévision statistique quotidienne (pour l'ozone) sur chaque département
- une modélisation déterministe annuelle sur certaines grandes agglomérations
- de la cartographie géostatistique sur les unités urbaines et la zone industrielle

Les résultats satisfaisants sur la prévision des épisodes de pic de pollution d'ozone ces dernières années, ont conduit les acteurs impliqués dans la mise en place des mesures d'urgence, notamment la DREAL PACA, à déclencher les procédures de mesures d'urgence sur prévision dès 11h00 du matin pour le lendemain. Les plateformes AIREs Méditerranée et VIGIPOL se trouvent ainsi au cœur du dispositif d'aide à la décision. Aujourd'hui, il n'est donc plus nécessaire d'attendre l'enregistrement du dépassement du seuil de recommandation pour déclencher les mesures de prévention.

Les derniers travaux utilisent le croisement de ces techniques, avec l'assimilation géostatistique des données de mesure dans les sorties des modèles déterministes.

La plate-forme de modélisation régionale AIREs Méditerranée, en partenariat avec Air Languedoc-Roussillon et Qualitair Corse, couvre également les régions respectives de ces deux AASQA.

## La surveillance des odeurs

Les nuisances olfactives suscitent, dans la région PACA, de nombreuses plaintes de la part des populations. C'est un sujet de préoccupation qui touche de près à la qualité de vie au quotidien. La surveillance des odeurs est une mission régionale confiée aux associations agréées pour la surveillance de qualité de l'air (AASQA). AIRFOBEP assure le pilotage de cette mission, qui fait partie de la démarche globale, initiée par le Secrétariat permanent pour les problèmes de pollution industrielle (SPPPI), pour réduire les nuisances olfactives dans la région PACA.

La surveillance des odeurs se compose de :

- Un jury de nez bénévoles : Constitué de riverains, il participe à des campagnes d'observations. Au cours de ces campagnes, chaque « nez » consigne, à des moments précis de la journée, ses observations olfactives. Un jury de nez permanent existe dans la zone de l'étang de Berre depuis 2001. Des jurys de nez spécifiques sont régulièrement mobilisés pour participer à ces campagnes d'observations dans les zones où de nombreuses plaintes olfactives sont recensées.
- Un recueil des plaintes des riverains : Lors d'épisodes d'odeurs gênantes, les riverains font part de leurs observations concernant cette gêne. Ces observations « spontanées » ou plaintes sont enregistrées et traitées.

Un numéro vert (0 800 17 56 17, appel gratuit) est à la disposition des riverains pour signaler ces gênes.

## La surveillance de la qualité de l'air intérieur (QAI)

Les deux AASQA ont participé à la [campagne nationale](#) « Lieux de vie de la petite enfance », organisée par les ministères en charge de l'Ecologie, de la Santé, de l'Education et de la Famille. Cette campagne a pour objectif de préparer l'obligation de surveillance de la QAI dans les établissements scolaires à compter de 2012-2013. Dans ce cadre, elles ont réalisé des mesures dans 18 écoles de la région.

Atmo PACA participe également au projet national [Ecol'Air](#), en collaboration avec l'ADEME, Air Normand et le bureau d'études Alphééis. Ce projet vise à identifier les freins à la prise en compte de la problématique de la qualité de l'air intérieur des écoles et à proposer des outils de sensibilisation adaptés à chaque niveau : élèves, personnel enseignant, gestionnaire d'établissement, personnel d'entretien, services techniques...

Enfin, Atmo PACA anime un groupe de travail régional dans le cadre du programme [AGIR Prebat](#) et du [PRSE PACA 2009-2013](#), regroupant des experts de la santé (faculté de pharmacie, faculté de médecine), du bâtiment (association de professionnels Envirobat) et des partenaires scientifiques (Laboratoire Chimie Provence, Laboratoire Population Environnement Développement). L'objectif de ce groupe est d'arriver à une vision interdisciplinaire de la qualité de l'air intérieur, afin de pouvoir proposer un protocole d'action pour l'amélioration de la QAI et la prise en compte de cette question dans le cadre de la rénovation ou de la construction d'un bâtiment.

### 4.2.2 Moyens techniques déployés

#### Evaluation des méthodes de surveillance

Tableau 18 : méthodes de surveillance déployées par ZAS

ZAS	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	ML	BaP
Aix-Marseille	SF	SF, M-URB	SF, M-URB	SF	SF, MI	SF, M-REG	SF	SF
Nice	SF	SF, M-URB	SF, M-URB	SF	SF, MI	SF, M-REG	SF	SF
Toulon	EO	SF, M-URB	SF, M-URB	EO	MI	SF, M-REG	SF	SF
Avignon	EO	SF	SF	EO	MI	SF, M-REG	/	/
Zone Urbaine	SF, M-REG	SF, M-REG	SF, M-REG	EO	SF, MI	SF, M-REG	SF	SF
Zone Industrielle	SF, M-REG	SF, M-REG	SF, M-REG	SF	SF, MI	SF, M-REG	SF	SF
Zone Régionale	M-REG	M-REG, CM	M-REG, CM	EO	CM	SF, M-REG	/	/

#### Surveillance requise :

	Mesures fixes
	Combinaison mesures fixes / modélisation / mesures indicatives
	Modélisation / Estimation objective

#### Méthodes de surveillance :

SF	Station fixe de mesures
MI	Mesure indicatives
CM	Campagnes de mesures
M-REG	Modélisation Régionale
M-URB	Modélisation Urbaine
M-TRA	Modélisation Trafic
EO	Estimation objective

### Description des moyens de mesures

Tableau 19 : méthodes de mesure et systèmes d'acquisitions

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	ML	BaP
Système d'acquisition (AIRFOBEP)	automatique	automatique	automatique	automatique	manuel et automatique	automatique	manuel	manuel (HVS)
Mesures chimiques (AIRFOBEP)	fluorescence UV	chimiluminescence	équivalent gravimétrie	absorption infra-rouge	chromatographie phase gaz	absorption UV	spectrométrie ICP-MS	chromatographie liquide
Conformité par rapport aux méthodes de référence* (AIRFOBEP)	Oui (CEN – NFEN 14212)	Oui (CEN – NFEN 14211)	Oui (CEN – NFEN 12341)	Oui (CEN – NFEN 14626)	Oui (NFEN 14662)	Oui (CEN – NFEN 14625)	Oui (CEN – NFEN 14902)	Oui (NFEN 15549)

\* Accréditation COFRAC 1-2236



L'accréditation COFRAC obtenue par AIRFOBEP concerne le domaine « air ambiant » et porte sur la mesure des composés suivants : SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> et CO.

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Air ambiant	Ozone	Photométrie UV	NF EN 14625	Sur site
Air ambiant	Dioxyde de soufre	Fluorescence UV	NF EN 14212	Sur site
Air ambiant	Monoxyde de carbone	Méthode à rayonnement infrarouge non dispersif	NF EN 14626	Sur site
Air ambiant	Oxydes d'azote	Chimiluminescence	NF EN 14211	Sur site

### Modalité de raccordement à la chaîne d'étalonnage

L'ensemble des analyseurs de la région sont raccordés périodiquement en gaz et en grandeurs physiques aux étalons nationaux. Les périodicités définies répondent aux exigences des référentiels CEN. Les différents étalons utilisés sont principalement raccordés par le laboratoire d'étalonnage niveau 2 géré par AIRFOBEP. Ce laboratoire de référence interrégionale est accrédité COFRAC ETALONNAGE en gaz (sous le numéro 2-1722) selon le référentiel ISO/CEI 17025 (la portée d'accréditation est précisée sur le site du Cofrac : [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).

La réponse correcte des analyseurs de NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> et CO est vérifiée quotidiennement par des contrôles automatiques faits à partir d'étalons de contrôle installés sur les stations de mesure. Des étalonnages « correctifs » sont réalisés en cas de non-respect des tolérances définies sur la stabilité des analyseurs, en complément des étalonnages périodiques.

Une évaluation in situ de certaines caractéristiques métrologiques (linéarité, répétabilité, rendement de four convertisseur NO<sub>x</sub>) des analyseurs est réalisée périodiquement en complément des étalonnages. Les étalons utilisés sont maîtrisés par le laboratoire d'étalonnage niveau 2.

La qualité des mesures fournies par les analyseurs est évaluée périodiquement en participant aux exercices de comparaisons inter-laboratoires (EIL) interrégionaux organisés par le laboratoire d'étalonnage niveau 2 (annuels) et nationaux par le LCSQA (tous les 2 ans)

### Démarche qualité

Le système de management d'AIRFOBEP est certifié par l'AFAQ ISO 9001 : 2008 et OHSAS : 2005.

L'activité d'étalonnage du laboratoire niveau 2 est accrédité par le COFRAC (numéro d'accréditation 2-1722). La portée d'accréditation est précisée sur le site du Cofrac, **Erreur !**

Référence de lien hypertexte non valide..



### Descriptions des moyens de surveillance par modélisation

Inventaire des émissions			
Outils	Méthodes	Sorties	Utilisations
Inventaire PACA 2004	Données collectées selon la méthode « bottom-up » autant que possible*, ou « top-down » si la donnée de base n'est pas disponible.	Cadastre kilométrique ou communal, pour les polluants : NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , PM <sub>tot</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , NH <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> O, COVNM**, HAP**, métaux**, HCl, HF, PCDD/F**	- Donnée de base des modèles déterministes. - Variable explicative en géostatistique. - Bilans d'émission par territoire.

\* cf. Bases de données utilisées, page 56.

\*\* Ces familles de composés font l'objet d'une spéciation par composé.

<b>Les outils de la plateforme AIRES (Interregionale) fournissent des cartographies de résolution 3km sur les régions Languedoc Roussillon, Corse et PACA</b>			
Outils	Méthodes	Sorties	Utilisations
AIRES V2 MM5 (V3.6) CHIMERE (200501H)	Calcul déterministe météorologique et chimique Validation stations et campagnes de mesures	O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> : Valeurs horaires et max journalier J-1 analysés et en prévision à J, J+1 et J+2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Astreinte quotidienne (Inter) régionale O<sub>3</sub></li> <li>- Surveillance quotidienne des niveaux de pointe, des zones impactées, des évolutions.</li> <li>- Aide à la compréhension des phénomènes de pollution.</li> <li>- Outil pour la communication.</li> </ul>
AIRES V3 WRF (3.1) CHIMERE (2008b)	Calcul déterministe météorologique et chimique Validation stations et campagnes de mesures	O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , PM10, IQA : Valeurs horaires et max journalier J-1 analysés et en prévision à J, J+1 et J+2	
CART BAGGING	Prévision statistique	O <sub>3</sub> : Max journalier : prévision à J, J+1	
AIRES V2	Assimilation géostatistique : Krigage des innovations	O <sub>3</sub> : Max journalier : J-1	

<b>Plateformes Urbaines (Aix-en Provence (CPA), Toulon (TPM), Antibes (CASA), Nice (NCA)) fournissent des cartographies de résolution : 20 m de résolution</b>			
Outils	Méthodes	Sorties	Utilisations
ADMS URBAN	Calcul quasi – gaussien Validation stations et campagnes de mesures	O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , PM2,5, PM10, SO <sub>2</sub> , IQA : Valeurs horaires, indicateurs statistiques : moyenne quotidienne, annuelle, nombre de jours de dépassements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aide à la compréhension des phénomènes de pollution.</li> <li>- Outil pour la communication.</li> </ul>

<b>Les outils de la plateforme VIGIPOL fournissent des cartographies de résolution 200m sur la zone de surveillance d'AIRFOBEP</b>			
Outils	Méthodes	Sorties	Utilisations
CARTO3	Interpolation géostatistique des données PREV'AIR 10km	Valeurs horaires et max journalier J-1 analysés et en prévision à J, J+1 et J+2	<ul style="list-style-type: none"> <li>+Secours pour l'astreinte O<sub>3</sub></li> <li>- Surveillance quotidienne des niveaux de pointe, des zones impactées, des évolutions.</li> <li>- Aide à la compréhension des phénomènes de pollution.</li> <li>- Outil pour la communication.</li> </ul>
CARTOPM	Dispersion ADMS URBAN et traitements géostatistiques	Moyennes journalières J-1 analysées et en prévision à J et J+1	
CARTOSO2	Dispersion ADMS4	Valeurs horaires et max journalier J-1 et en prévision à J, J+1 et J+2	
CARTONO2	Interpolation géostatistique des données PREV'AIR 10km	Valeurs horaires et max journalier J-1 analysés et en prévision à J, J+1 et J+2	
CARTONO2 6 zooms urbains*	Interpolation géostatistique des données CARTONO2	Cartographies analysées de résolutions 10m des maxima horaires journaliers	
CARTOIQA	Compilation des 4 précédents résultats	Indices journaliers J-1 analysés et en prévision à J et J+1	

(\*) Martigues, Istres, Arles, Salon-de-Provence, Marignane et Vitrolles

<b>Les outils de modélisation pour les procédures préfectorales de réduction des émissions soufrées</b>		
Modèle	Sorties	Utilisations
RAMS (météorologique tri-dimensionnel à 1km)	Bulletin météorologique global en prévision, informations jusqu'à J+3 Prévision des typologies météorologiques J J+1	STERNES Général STERNES Prévisionnel

<b>Autres outils de modélisation</b>			
Outils	Méthodes	Sorties	Utilisations
SO2 an	Dispersion ADMS4	Cartographie analysée des moyennes annuelles de résolution 200m	Surveillance annuelle des niveaux de fond, des zones impactées
NO2 cv an	Campagnes de mesures tubes et interpolation géostatistique	Cartographies analysées des moyennes annuelles de résolutions inférieures à 50m, pour 5 centres villes (*)	
ODOTRACE	Tracé de rétro-trajectoire selon la direction - vitesse du vent et la stabilité de l'atmosphère	Cartographies des sources potentielles à partir des plaintes des riverains	Surveillance des odeurs
VISU METEORES	Calcul champs de vent (NUATMOS) Interpolation géostatistique	Cartographies analysées de résolution 800m, des champs de vent, température, nébulosité et classes de Pasquill	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aide à la surveillance</li> <li>- Données d'entrée pour ODOTRACE et CARTOSO2</li> </ul>

(\*) Martigues, Istres, Arles, Salon-de-Provence et Marignane

### 4.2.3 Partenariats

#### Coopération interrégionale

**AIR LR** : métrologie (le labo niveau 2) et réception des analyseurs ; membre du comité technique de la plateforme interrégionale : AIREs Méditerranée

**Qualitair Corse** : qualité et métrologie (le labo niveau 2) ; membre du comité technique de la plateforme interrégionale : AIREs Méditerranée

**Atmo RA** : Modélisation des transports Nord- Sud dans la vallée du Rhône : prévision O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> ; Métrologie et modélisation en milieu interurbain : projet A7 (ASF) ; Membre avec Atmo PACA du Comité de Coordination technique (projet ELFE) et des groupes d'experts (modélisation régionale, urbaine, industrielle, interurbaine et assimilation)

**ASPA** : Echanges, mises à jour et tests des outils CIRCUL'Air, EMMISS'Air et MANAG'Air ; Membre avec Atmo PACA du Comité de Coordination technique (projet ELFE) et des groupes d'experts (modélisation régionale, urbaine, industrielle, interurbaine et assimilation)

**AIRPARIF** : Membre avec Atmo PACA du Comité de Coordination technique (projet ELFE) et des groupes d'experts (modélisation régionale, urbaine, industrielle, interurbaine et assimilation)

**GIE LIC** : Analyses de prélèvements : NO<sub>2</sub>, BTX, Aldéhydes (tubes à diffusion), HAP (filtres PM<sub>10</sub>)...

#### Coopération internationale

**Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement de Tunisie** : informatique et qualité ; modélisation de la qualité de l'air à l'échelle nationale, urbaine et industrielle ; campagnes de mesures en milieu urbain.

**Programme AERA** « Air Environnement Région ALCOTRA » : Ce programme durera trois ans et son montant global est de 3 300 K€ dont 630 K€ pour la région PACA. Les partenaires sont : les régions Ligure et Piémont, ARPA Ligurie (coordinateur du programme), ARPA Piémont, la région autonome du Val d'Aoste, les Provinces de Cuneo et de Turin, la Région Rhône-Alpes, la DREAL PACA et Atmo PACA. En relation avec les objectifs communautaires, le projet vise à fournir aux Régions et aux Organismes, des moyens et méthodes cohérents pour planifier et évaluer la qualité de l'air, afin de construire des stratégies communes dans l'espace transfrontalier. Des actions seront menées à trois niveaux :

- échelle de la zone éligible ALCOTRA (diagnostic commun, inventaire et modélisation de la zone, analyse des actions de réductions menées sur les différents territoires),
- échelle des Régions Nord-Sud (Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur) et Est-Ouest (PACA et Ligurie) - partage d'expérience, mise en œuvre d'outils communs, d'études communes,
- échelle locale : ce sont les actions pilotes qui devraient être les plus développées. Elles seront à construire avec les acteurs des territoires éligibles. Le programme devrait démarrer en 2010 et se poursuivre jusqu'en 2013.

**Projet APICE** : une problématique portuaire partagée autour du bassin méditerranéen. APICE est l'un des projets retenus par le programme européen MED ([www.programmemed.eu](http://www.programmemed.eu)). Il a pour principal objectif la mise en place d'une stratégie commune et de plans d'actions concrets pour la réduction des émissions portuaires, urbaines et industrielles. Le programme devrait démarrer en 2010 et se poursuivre jusqu'en 2013.

Les villes portuaires et les **partenaires** impliqués sont : Venise (Région vénitienne, ARPA vénitienne), Gènes (Province de Gènes, Université de Gènes), Thessalonique (Région centrale de Macédoine, Université de Thessalonique), Barcelone (EUCC centre Mediterranean, Spanish Research Council - Institute of Environmental Assessment and Water Research IDAEA), Marseille (Grand Port Maritime de Marseille, Université de Provence et Atmo PACA).

**Projet ESCAPE** : projet européen sur l'exposition de la population urbaine. Le projet ESCAPE est une étude sur les effets sanitaires de la pollution de l'air financée par l'Union Européenne. Il est mené par 24 universités et instituts de recherche répartis sur l'Europe. Le projet est coordonné par l'université d'Utrecht aux Pays-Bas. Les objectifs du projet ESCAPE sont de mesurer les particules fines et le dioxyde d'azote dans 40 villes d'Europe et d'étudier la relation entre ces polluants et la santé des populations (allergies, problèmes cardio-vasculaires ou respiratoires, cancers...).

Dans le partenariat français, Atmo PACA est impliquée pour Marseille, AIRPARIF pour Paris, Atmo Rhône-Alpes pour Lyon et Grenoble, AIRLOR pour Nancy et l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) pour la coordination française et le croisement épidémiologique. Le programme devrait démarrer en 2010 et se poursuivre jusqu'en 2013.

## Autres coopérations

Travail avec le **LCSQA** : PM, modélisation

**LNE** : étalonnage gaz

**InVS** : Projet GAZEL : GAZEL est une cohorte constituée du personnel de Gaz de France et Electricité de France. Un suivi longitudinal de cette cohorte a été effectué de 1987 à 2007. L'InVS souhaite croiser les données épidémiologiques et de qualité de l'air sur l'ensemble du territoire français. AIRPARIF, ASPA, ATMO Rhône-Alpes et Atmo PACA sont associées pour la reconstitution des concentrations de qualité de l'air de 1987 à 2007.

**LCP-IRA** (Laboratoire de Chimie Provence Instrumentation et Réactivité Atmosphérique, Université de Provence) :

- **FORMES** (Fraction ORganique de l'aérosol urbain : Méthodologies et d'Estimation des Sources) : le projet de démonstration FORMES avait pour objectifs d'évaluer et de contraindre les principales méthodes de quantification des sources des particules et d'en optimiser les procédures. Les principaux résultats sont :
  - Un bon accord entre les méthodes de quantification des sources, bien que basées sur des concepts différents ; souvent opposées dans la littérature ces approches ont montré leur complémentarité ;
  - L'impact prépondérant des processus photochimique comme source de particules en été, à Marseille, ainsi qu'un impact significatif des émissions industrielles, particulièrement en considérant le nombre de particules et non la masse de l'aérosol ;
  - L'impact prépondérant des combustions de biomasse en hiver, à Grenoble ;
- **PAILLON** : La grande complexité de la phase particulaire, la multitude des sources et la topographie complexe justifient un protocole d'étude important (6 sites, 451 filtres) et un partenariat avec deux laboratoires : le LCP-IRA et le Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement (LGGE Grenoble) . Les objectifs sont :
  - Evaluer, pour les PM10, les contributions respectives des différents émetteurs : niveau de fond terrigène, part de l'activité industrielle, part des transports, brûlage de déchets verts, chauffage...
  - Améliorer les connaissances sur la pollution particulaire dans les vallées des Paillons et mieux comprendre les processus qui en sont à l'origine,
  - Estimer l'étendue des zones dépassant la valeur limite en PM10 dans la vallée.
- **TUNNEL de Toulon** : Evaluation des effets générés sur la qualité de l'air par les travaux, pour le personnel de chantier et les populations riveraines pendant cette phase de travaux. La caractérisation des particules a été menée en 2008 avec le CEREGE et le LCP-IRA afin d'identifier les principales sources d'émission en proximité des travaux et la contribution de chacune d'elles.

**CEREGE** : PACTES (Particules Atmosphériques dans le bassin minier de Provence : Caractérisation, Toxicité, Evaluation par la Société - <http://www.ohm-provence.org/projetPactes.html>). Le projet proposé consiste en une caractérisation physico-chimique fine des particules inhalables (PM10 et PM2.5) émises par les principales sources industrielles et routières, une évaluation de leur cytotoxicité et génotoxicité ainsi qu'une évaluation de la perception par les populations riveraines de ces pollutions et du risque potentiel qu'elles présentent. Il vise à apporter aux populations et aux décideurs, une meilleure connaissance de la réalité objective et donc une meilleure approche du risque éventuel.

#### 4.2.4 Conformité par rapport à la réglementation

Malgré le travail important effectué ces dernières années pour répondre à la réglementation (notamment les directives 1999/30/CE, 2000/69/CE, 2004/107/CE, et plus récemment 2008/50/CE), un effort reste à fournir sur la plupart des zones de surveillance :

- **Aix-Marseille**

- Benzo(a)pyrène : un préleveur doit être installé sur le site trafic de Marseille Rabatau.
- Mesures conjointes NO<sub>2</sub>/O<sub>3</sub> : une mesure NO<sub>2</sub> sera ajoutée sur le site périurbain Vallée de l'Huveaune pour respecter le critère de 50% de mesures conjointes sur la région
- Benzène : la technique des préleveurs actifs n'est pas encore très fiable, il vaut donc mieux la généraliser progressivement. L'utilisation d'un chromatographe online est également étudiée pour cette zone.

- **Nice**

- Un site urbain manque dans la zone de plus forte densité de population de l'agglomération (centre de Nice) : le site est en cours de création et sera équipé notamment d'une nouvelle mesure des PM10.
- Un site trafic, représentatif de l'exposition maximale, manque (proximité d'un axe majeur de l'agglomération) : le site est en cours de création et sera équipé notamment de nouvelles mesures des PM10 et des PM2.5.
- Ozone : il manque une mesure périurbaine pour l'ATMO de Nice : un site doit être créé au nord de la ville.
- Mesures conjointes NO<sub>2</sub>/O<sub>3</sub> : une mesure NO<sub>2</sub> sera ajoutée sur le site périurbain Riviera Française pour respecter le critère de 50% de mesures conjointes sur la région
- Benzo(a)pyrène : un préleveur doit être installé sur le futur site trafic de Nice.

Remarque : plusieurs mesures (PM2.5, HAP, ML, BTEX) seront déplacées du site urbain de Cannes Broussailles vers le nouveau site urbain de Nice, qui sera représentatif d'une population plus importante

- **Toulon**

- PM10 : un capteur doit être ajouté au site de La Seyne Genoud, récemment créé.
- Benzène : la technique des préleveurs actifs n'est pas encore très fiable.

- **Avignon**

- Benzo(a)pyrène : un préleveur doit être installé sur le site urbain d'Avignon Mairie. (Remarque : ce matériel sera également utilisé pour la mesure des métaux lourds).

- **Zone Urbaine Régionale**

- NO<sub>2</sub>, PM10 : un site trafic doit être créé en Arles ou à Salon.
- PM2.5 : un capteur doit être ajouté en Arles.
- Un site urbain doit être créé sur Fréjus, avec des mesures d'O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub> et PM10 pour le calcul d'un IQA

- **Zone Industrielle Fos-Berre**

- NO<sub>2</sub> : un site trafic doit être créé sur la ZI.
- PM10 : un site trafic doit être créé sur la ZI.
- PM2.5 : un capteur doit être ajouté à Marignane.
- B(a)P : un capteur doit être ajouté à Fos-sur-Mer.

- **Zone Régionale**

- NO<sub>2</sub> : des mesures doivent être ajoutées sur Manosque et Briançon, un site trafic doit être créé à Gap.
- PM10, PM2.5 : des mesures doivent être ajoutés sur Manosque et Gap Commanderie, un site trafic doit être créé à Gap.
- Benzo(a)pyrène : le préleveur de Gap Commanderie tournera entre ce site et le futur site trafic de Gap.



## 4.3 Dispositif d'information au 1er janvier 2010

### 4.3.1 Présentation générale du dispositif d'information, démarche qualité

Le dispositif d'information d'Airfobep et d'Atmo PACA s'articule autour de :

- l'information permanente sur la qualité de l'air, diffusée dans les meilleurs délais grâce à différents supports d'information : sites Internet, bulletins périodiques...
- l'information immédiate (par email, fax, ou Internet) de la population en cas de dépassements réels ou prévus des seuils réglementaires, grâce à différents relais d'information,
- l'information analysée, sous forme de bilans annuels, rapports d'études,
- la communication grand-public, à travers des actions de sensibilisation, la diffusion de supports d'information et d'outils pédagogiques.

**Tableau 20 : Nombre de destinataires des principaux outils de communication**

Information permanente	Airfobep	Atmo PACA
Site Internet public	250 / j	284 / j
Bulletin quotidien	20 / j	237 / j
Bulletin hebdomadaire	40 / semaine	
Bulletin mensuel	1300 / mois	
Bulletin trimestriel		1716 / an
Bilan annuel de la qualité de l'air	350 / an	500 / an
Synthèse du bilan annuel	1 000 / an	1 000 / an

### 4.3.2 Moyens déployés, cibles, outils à disposition du public

#### Diffusion en situation d'alerte

En cas de dépassement des seuils, AIRFOBEP et Atmo PACA ont délégué au Préfet pour mettre en œuvre les procédures d'information à la population. Les AASQA envoient l'information par télécopie aux relais de l'information.

Relais	Etablissements	Population
Mairie	Crèches / haltes garderies Centre de vacances et de loisirs Gymnases / complexes sportifs	Enfants et adolescents non scolarisés Sportifs
Education nationale	Ecoles maternelles et primaires Collèges / lycées	Enfants et adolescents scolarisés
Direction départementale de la jeunesse et des sports	Centres régionaux jeunesse et sports	Sportifs de haut niveau
Direction départementale des affaires sanitaires et sociales / Samu	Hôpitaux / cliniques Instituts médicaux-éducatifs Centres sociaux	Personnes sensibles pathologiques hospitalisées Personnes handicapés ou en foyer
Médias	Presse régionale quotidienne Radios locales et nationales Télévisions locales et nationales	Population

Cette information est aussi diffusée sur les sites Internet et envoyée par mail aux personnes inscrites sur la mailing-list.

#### Mise en œuvre d'une information complémentaire à l'information réglementaire

Une information simplifiée est diffusée par messagerie électronique, à l'attention des communes et intercommunalités, sur constat le jour J et sur prévision à J+1 pour les polluants ozone, dioxyde de soufre et poussières en suspension. Les communes et intercommunalités seront ensuite le relais de cette information auprès des publics sensibles.

## Internet

### [www.airfobep.org](http://www.airfobep.org)

Le site est fondé sur trois axes de travail :

- La priorité est donnée à l'accès à l'information. Le nouveau site d'AIRFOBEP permet d'obtenir dès la page d'accueil à travers une carte interactive :
  - les résultats de la qualité de l'air (actualisation horaire),
  - les prévisions,
  - les procédures d'informations de la population,
  - les mesures d'urgence.
- Une transparence totale de l'information. AIRFOBEP donne accès à toutes les données sur la qualité de l'air :
  - les résultats de la qualité de l'air et les normes réglementaires,
  - AIRFOBEP et les moyens de mesure,
  - les particularités des Bouches-du-Rhône et les émissions de polluants,
  - et bien sûr les rapports d'études, le téléchargement de données,
- Un volet pédagogique substantiel.
  - l'opération ozone, participation, résultats, etc...
  - des jeux en ligne pour compléter ses connaissances et des animations pour mieux comprendre la pollution et ses effets,
  - les gestes au quotidien.

### <http://previsions.airfobep.org>

L'ensemble des travaux de modélisations menés depuis quelques années par AIRFOBEP a permis d'aboutir à la création en 2009 d'une plate-forme entièrement dédiée à la prévision de la qualité de l'air. Le site donne accès à une carte interactive de la zone d'Airfobep, présentant l'indice de la qualité de l'air journalier pour chaque polluant (PM10, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>), avec une prévision jusqu'à 48h.

### [www.sro-paca.org](http://www.sro-paca.org)

Le site de la Surveillance Régionale des Odeurs permet de :

- signaler une gêne : tout riverain gêné par une odeur peut enregistrer son signalement,
- s'inscrire comme nez bénévole : tout riverain peut participer à la surveillance régionale des odeurs en remplissant un questionnaire mensuel,
- visualiser jour par jour la localisation des gênes olfactives sur la région PACA, rapportées par les riverains et le jury de nez bénévoles, sur une carte interactive,
- diffuser la lettre trimestrielle des odeurs.

## [www.atmopaca.org](http://www.atmopaca.org)

Le site d'Atmo PACA répond en premier lieu à la mission d'information et de communication par la diffusion des mesures et des épisodes de pollution. Il fournit aussi aux différents publics des informations générales (structure, air, santé) tout en gardant une approche « territoriale ».

Les nombreuses rubriques du site permettent d'accéder à l'information sous diverses formes (publications écrites, cartes ou données chiffrées) et à destination des différents publics concernés

- Une information permanente et actualisée (rubrique « chiffres du jour » et « publications ») :
  - En page d'accueil, avec les indices de qualité de l'air quotidiens, le bandeau interactif en cas de pollution et les actualités pour informer des dernières publications ou événements liés à la structure.
  - A la rubrique « chiffres du jour », toutes les données des stations fixes sont en ligne, mises à jour toutes les heures et téléchargeables. Les cartes de prévisions sont également consultables ainsi que les indices et pics de pollution.
  - Tous les résultats des campagnes de mesure temporaires, les bilans annuels, les bulletins périodiques sont disponibles dès leur sortie à la rubrique « publications ».
- Une information pour tous, notamment les rubriques « s'informer » et « publications » fournissent :
  - des supports de communication diversifiés : des vidéos, les sites internet, les mails,
  - un service d'abonnement en ligne où chacun peut recevoir les informations sur la qualité de l'air (indices de qualité de l'air, alertes, prévisions, lettre d'information),
  - des conseils pour améliorer chaque jour la qualité de notre air : les bons gestes à suivre en cas de pic sont aussi applicables au quotidien,
  - des publications adaptées : des fiches-résumé synthétiques accompagnent les rapports d'études et des fiches thématiques font un point sur des sujets précis,
- Une information exhaustive (rubriques « Atmo PACA », « surveillance » et « repères ») :
  - La rubrique « Atmo PACA » permet de tout savoir sur la structure, ses adhérents, ses missions...
  - Pourquoi surveille-t-on l'air ? Comment ? Où ? La rubrique « surveillance » répond à ces questions.
  - La rubrique « repères » renseigne sur les polluants, les seuils réglementaires, les effets sur la santé, le calcul de l'indice de qualité de l'air au travers des témoignages et des animations.
  - Et pour aller plus loin, à la rubrique « s'informer » un lien vers les autres structures travaillant dans le domaine de la qualité de l'air.
- Une information locale (rubriques « études spécifiques » et « surveillance »)
  - Pour connaître les émissions polluantes de sa commune, les bases de données sont à disposition à la rubrique « surveillance ».
  - La rubrique « études spécifiques » fait un zoom sur des projets particuliers menés sur les territoires.

## <http://www.aires-mediterranee.org>

Ce site diffuse sous forme de cartes les prévisions issues de la plate-forme de modélisation de la qualité de l'air AIREs-méditerranée. Il s'agit d'un regroupement d'outils et de compétences pour améliorer la surveillance de la qualité de l'air en PACA et en Languedoc-Roussillon.

## Indice Citeair

L'indice européen de qualité de l'air est calculé sur les principales villes de la région (Marseille, Aix-en-Provence, Nice, Cannes-Grasse-Antibes, Toulon, Avignon, Arles, Salon, Martigues) et mis à disposition sur le site Internet **Erreur ! Référence de lien hypertexte non valide.**

## Bulletins et plaquettes

Outils	Description	Airfobep Périodicité	Atmo PACA Périodicité
Site Internet	Cf. p. 53	¼ horaire (données)	Horaire (données)
Serveur vocal	Indices de qualité de l'air	Horaire et quotidien	Quotidien
Bulletin hebdomadaire	Indices de qualité de l'air, dépassements de seuils	Hebdomadaires	/
Lettre	Données synthétiques sur la période, indices de qualité de l'air, dépassements de seuils, informations générales	Mensuel pour la qualité de l'air, Trimestriel pour la surveillance des odeurs	Trimestriel, par territoire (est dep <sup>t</sup> 13, dep <sup>t</sup> 06-83, dep <sup>t</sup> 04-05-84)
Bilan annuel	Données synthétiques sur l'année, résumé des études, activités de la structure	Annuel	Annuel
Synthèses annuelles	Synthèse du bilan	Annuel, par polluant (O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> )	Annuel
Dossiers thématiques	Zoom sur un polluant : sources, réglementation, niveaux observés, tendances...	Annuel O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> , PM10	Annuel O <sub>3</sub>

## Actions d'information et de sensibilisation

### Airfobep

Ces actions visent principalement le public scolaire, les collectivités, les médias et les nez bénévoles :

Actions de communication		Diffusion 2009
Opération scolaire Ozone	Lycées et collèges	780 élèves
Visite des locaux d'AIRFOBEP	Tout public	1020 visiteurs
Actions de sensibilisation	Tout public	1539 scolaires, 105 autres
Tenue de stands d'information	Tout public	5 manifestations
Lettre odeurs	Nez bénévoles	270 destinataires

- AIRFOBEP organise aussi des CLIE (commission locale d'information et d'échange) et des actions de sensibilisations spécifiques (médecins, étudiants, formation continu...).
- Un cd-rom interactif, élaboré par AIRFOBEP, sur le thème de l'ozone a été distribué de 2005 à 2009 dans les écoles et les médiathèques. Un film « Les sens de l'air », sur le thème de la pollution atmosphérique, est diffusé depuis 2009 sur le site Internet d'AIRFOBEP, en partenariat avec l'ADEME.

### Atmo PACA

Ces actions visent l'ensemble des publics, (public scolaire-universitaire, les collectivités, les médias) :

Actions de communication		Diffusion 2009
Intervention et présence manifestations	Tout public	10 manifestations
Intervention dans des formations universitaires	Etudiants	75 étudiants
Actions de sensibilisation	Tout public	1141 scolaires

- Atmo PACA intervient auprès des publics au travers des conférences, des participations à des manifestations locales ou nationales (semaine du développement durable, semaine de la mobilité, fête de la Science, ...). Atmo PACA organise chaque année un séminaire à destination de ses adhérents et participe à de nombreuses Chartes de l'Environnement, Agenda 21 et autres plans menés sur son territoire

### 4.3.3 Partenariats

**Atmo Picardie** : AIRFOBEP a mis à jour et distribué un outil de communication réalisé par Atmo Picardie, à destination du jeune public. Il s'agit d'un éventail contenant un QCM illustré sur la qualité de l'air.

**CPIE CPA** : Le Centre Permanent d'Information et d'Education de la CPA a développé, en collaboration avec Atmo PACA, un support pédagogique sur le thème de la qualité de l'air. Dans le cadre de son programme « Comprendre pour agir », des professeurs de classes élémentaires peuvent s'inscrire pour réaliser une démarche pédagogique tout le long de l'année scolaire avec le soutien d'un éducateur à l'environnement. Atmo PACA intervient en début d'année auprès des professeurs et éducateurs concernés pour leur faire un exposé général de la situation en région PACA.

**Fédération ATMO** : La Fédération ATMO diffuse un magazine (un numéro par an) présentant les principaux travaux des différentes AASQA au niveau national.

**Ecol'Air** : la Fédération ATMO, l'ADEME, Air Normand et Atmo PACA se sont associés pour faire développer une série de supports pédagogiques sur le thème de la qualité de l'air intérieur, à destination des usagers des établissements scolaires, des équipes d'entretien et des services techniques. Ces outils devraient être disponibles fin 2010.

### 4.3.4 Bases de données utilisées

La qualité de l'information diffusée par les réseaux de surveillance dépend également de nombreux échanges de données avec des organismes partenaires, notamment concernant l'inventaire des émissions et la modélisation :

#### **Bases utilisées pour l'inventaire d'émissions (hors trafic routier) :**

- Répertoire SIRENE des établissements (INSEE)
- Déclarations d'émissions des grands sites industriels : base de données GEREP (DREAL)
- Tableau de bord annuel de l'énergie en PACA (ORE)
- Fichier Détail Logement (INSEE)
- Recensement général de la population RGP
- Base de données météo annuelle (en 2004 : ALADIN de Météo France)
- Fichier national des établissements de santé et sociaux FINESS (ARS)
- Statistique annuelle de santé (ARS)
- Effectifs scolaires des établissements du 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> degré (inspections académiques et rectorats)
- Recensement général agricole RGA
- Enquête annuelle Industries agro-alimentaires (AGRESTE)
- Catalogues des STEP des collectivités et des industries (Agence de l'eau)
- Epanchage de boues (chambres d'agriculture)
- Décharges/Stations compostage et tonnages annuels traités (ADEME) + données de production par filière industrielle...
- Mouvements maritimes annuels par type de navire et par port (ports)
- Mouvements aériens annuels par type d'appareil et par aéroport (aéroports, CCI ou DAC sud-est)
- Mouvements fluviaux annuels par type de bateau (CNR, VNF)
- Mouvements ferroviaires annuels par ligne (RFF)



### Bases utilisées pour l'inventaire d'émissions pour les données de trafic routier :

- BD TOPO (référentiel pour l'inventaire 2007 - données CRIGE PACA) : nb de voie, type de voie
- TMJA En interurbain : collecté auprès de : CG04, 05, 06, 13, 83, 84 pour les départementales ; CETE pour les nationales ; Escota et ASF pour les autoroutes
- TMJA En agglomération issu de modèle de trafic urbain,(modèle AZUR 06 ADAAM), cartographie des trafics pour les cartographies du bruit (CPA, MPM, NCA) ou utilisation des données brutes des PC circulations quand la donnée est exportable (PC SCOTT Marseille), complété par les comptages ponctuels disponibles (dans les petites agglomérations)
- Trafic des comptages permanent en horaire, collecte auprès de tous les partenaires disposant de données horaires complètes sur une année. (CG, CETE, PC circulation, gestionnaire autoroute)
- Vitesse limite de circulation, % Poids lourd.

En complément, une méthode est utilisée pour compléter les trafics manquants nécessitant plusieurs données : enquête ménage, attraction touristique, population, attraction des communes en fonction des aménagements présent (INSEE)...

Les données de consommation du CPDP et de distance parcourue au niveau nationale permettent une certaine validation des calculs d'émission.

**CRIGE** : Le Centre Régional de l'Information Géographique de PACA, grâce à un contrat Etat-Région, mutualise et met à disposition de tous les organismes publics ou assimilés un grand nombre de **bases de données SIG**. Ces bases sont utilisables gratuitement dans le cadre de missions de service public, et les cartes qui sont produites à partir de ces bases sont également diffusables gratuitement. Les bases concernées sont produites par **l'IGN** (BD Carto, BD Topo, BD Ortho...), par le **CRIGE** lui-même (occupation du sol raffinée), ou par les ayants droits eux-mêmes, comme la **DREAL** (zones naturelles protégées), le **CEMAGREF** (zones climatiques), le **CEREGE** (géomorphologie, utilisation agricole du sol), **l'IFN** (couverture forestière)...

**BADOS** est un système complet permettant la gestion quotidienne des données chimiques utilisées par l'association de surveillance de la qualité de l'air AIRFOBEP. Cette base de données est composée des fichiers stockant les relevés des différentes stations, en Temps Universel.

**METEORES** est un système complet permettant la gestion quotidienne des données météorologiques utilisées par AIRFOBEP. Cette base de données est composée des fichiers stockant les relevés des différentes stations, en Temps Universel.

#### **4.3.5 Conformité par rapport à la réglementation**

Polluants	Mesure	Mise à disposition du public			
		Périodicité minimale	Périodicité objectif	Etat actuel	Ecart
Dioxyde de soufre	¼ heure	journalière	horaire	horaire	NON
Oxydes d'azote	¼ heure	journalière	horaire	horaire	NON
Particules en suspension	¼ heure	journalière	horaire	horaire	NON
Monoxyde de carbone	¼ heure	journalière	horaire	horaire	NON
Benzène	journalière	trimestrielle	mensuelle	trimestrielle	NON
Ozone	¼ heure	journalière	horaire	horaire	NON
Métaux lourds	journalière	trimestrielle	mensuelle	trimestrielle	NON

## 5 STRATEGIE 2011 – 2015

### 5.1 Stratégie de surveillance et d'information pour la période 2010-2015

#### 5.1.1 Stratégie générale

Les orientations de la surveillance de la qualité de l'air sont établies au niveau régional par Airfobep et Atmo PACA. Une grande partie des orientations du programme 2011-2015 a été amorcée en 2009-2010, en lien avec l'application des nouvelles orientations réglementaires, (demande des directives européennes, Grenelle, PNSE/PRSE PACA et de l'évolution des attentes locales (collectivités, industrielles, associations), notamment en matière d'accompagnement des plans des d'action.

Le fondement de cette stratégie s'appuie sur :

- une nécessaire adaptation du dispositif et des missions à l'évolution des demandes réglementaires européennes, nationales et locales, dont les exigences se sont fortement renforcées, notamment en lien avec la remise en perspective des enjeux sanitaires de la pollution atmosphérique (conclusion du programme CAFE). Cette demande réglementaire se traduit au niveau régional et local par des exigences renforcées en matière de surveillance, mais elle entraîne également une nouvelle dynamique pour les plans d'actions directement dédiés à l'air et au climat (PPA, SRCAE, PCET, dispositifs préfectoraux...) et par une nécessaire intégration de ces dimensions dans les plans ayant une incidence déterminante (PDU, SCOT...).
- la bonne adaptation de l'activité des AASQA à l'échelle du territoire, dans une logique partenariale et la plus intégrée possible pour continuer de répondre aux attentes locales, qui se situent à la fois au niveau du diagnostic, de l'évaluation, mais également de l'accompagnement des acteurs/décideurs. La construction d'un jeu d'acteurs à la bonne échelle est sans doute l'un des enjeux qui permettra une intégration plus en profondeur de la qualité de l'air dans les orientations des décideurs.
- poursuivre les travaux relatifs à l'estimation de l'exposition potentielle des populations, à travers notamment la prise en compte de nouveaux compartiments comme l'air intérieur ou la qualité de l'air dans les transports, en lien notamment avec les attentes des acteurs sanitaires.
- rester, à travers un travail en réseau et des échanges permanents avec les acteurs scientifiques et techniques du domaine, une référence crédible sur l'air et le climat.

Dans le prolongement du Grenelle, où le pluripartisme a été mis en exergue comme modèle, les AASQA ont un rôle déterminant à jouer dans cette évolution. Il s'agit pour elle de maintenir leur rôle d'observatoire public et collégial, gage d'équilibre et de crédibilité.

Mais les AASQA doivent également renforcer leur présence au côté des acteurs pour :

- garantir une bonne transmission du diagnostic et de la compréhension des processus en cause, pour une meilleure intégration de l'air dans les politiques régionales et locales,
- accompagner les décideurs à travers une expertise crédible et des outils d'aide à la décision performants,
- contribuer à l'évaluation des plans d'actions et des politiques publiques.

Le renforcement de l'articulation entre diagnostics et actions conditionne une grande partie des axes stratégiques présentés ci-après.

Le rôle central de la production d'information accessible et lisible pour le grand public, dans un but de prévention sanitaire, mais également de démarche écocitoyenne, reste un enjeu et une des missions premières des AASQA. Il devrait se traduire par le renforcement de l'information cartographique et la production de messages adaptés et mieux ciblés (situation, comportements, la prise en compte quotidienne du sujet, les évolutions...).

Enfin, les attentes des acteurs sanitaires se sont développées ces dernières années, à travers les travaux menés au niveau national par l'InVS et l'ANSES, ou régional, notamment à travers le PRSE PACA 2009-2013 et les différentes ERS sur les principales zones industrielles. Cette évolution devrait également conduire à la production de nouveaux indicateurs, notamment relatifs à l'exposition des populations, et la participation à la construction de réseaux d'acteurs.

Compte-tenu de la complexification des questions, parfois proche de la recherche et développement, le travail en réseau avec les acteurs techniques et scientifiques, des niveaux national et local doit encore se renforcer. Cette synergie est également gage de bon emploi des fonds publics, en limitant les éventuelles redondances. L'ouverture méditerranéenne s'impose comme une évidence de cette mise en synergie, en particulier entre les différentes AASQA.

Les orientations 2011-2015 sont présentées en 5 axes stratégiques :

### **Axe 1 : poursuivre l'adaptation du dispositif de surveillance aux demandes des acteurs nationaux, régionaux et locaux**

Une analyse fine de l'organisation régionale sera entreprise afin d'envisager des évolutions structurelles du dispositif de surveillance. Il s'agit, dans un contexte économique général difficile et des financements toujours plus contraints, de dégager des marges de manœuvre (harmonisation et mutualisation du dispositif de surveillance au niveau régional et interrégional) garantissant l'adaptation aux nouvelles attentes et exigences.

Dans le prolongement des orientations du précédent PSQA qui ciblaient plus particulièrement les grandes agglomérations, le dispositif de surveillance devrait être renforcé sur les territoires agricoles, les zones alpines, les agglomérations moyennes, de Fréjus – Saint Raphaël – Menton et l'évaluation des niveaux en grande proximité des sources.

Le développement d'outils d'aide à la décision et d'une expertise est rendu nécessaire sur les territoires à enjeux, notamment où les normes limites sont atteintes, pour accompagner les décideurs. Ces outils et compétences seront notamment mis à profit pour accompagner les Plans de Protections de l'Atmosphère et le Schéma Régional Climat Air Energie. Une réflexion sera également menée sur la notion de préservation dans les zones privilégiées, dans l'esprit des directives européennes.

#### **Evolution du dispositif de mesure :**

Le déploiement du réseau de mesures fixe sera poursuivi en particulier sur Nice, Fréjus et les zones alpines, en lien avec les exigences réglementaires. Le principe d'un réseau complémentaire dédié à l'alimentation des modèles sera étudié. L'implantation d'un site rural de référence méditerranéen est également nécessaire pour le suivi de l'évolution des niveaux de fond régionaux et l'alimentation des modèles. Le site de l'OHP à Saint-Michel l'Observatoire est ciblé.

La démonstration de la qualité des mesures sera renforcée en lien avec les exigences réglementaires (normes CEN, appareils homologués, amélioration des pratiques de maintenance) et devrait conduire à des évolutions de pratiques.

Afin d'optimiser les ressources disponibles, et en particulier au niveau des analyses chimiques, de l'informatique et du laboratoire d'étalonnage niveau 2 géré par AIRFOBEP, les collaborations inter-AASQA seront également proposées afin de renforcer la complémentarité et l'efficacité des réseaux.

#### **Evolution des plateformes de modélisation :**

Les objectifs des plateformes de modélisation se sont renforcés ces dernières années, afin de produire des cartographies sur l'ensemble de la région PACA, avec des zooms sur les zones où les seuils réglementaires risquent d'être dépassés :

- surveillance de tout le territoire,
- prévisions quotidiennes, à toutes les échelles d'intérêt,
- informations annuelles permettant d'alimenter le suivi et l'évolution de la qualité de l'air sur les territoires (reporting européen, suivi des plans et programmes locaux),
- aide à la décision (scénarios prospectifs et d'aménagement),
- évaluation des plans et programmes régionaux et locaux.

#### **Evolution de l'inventaire régional des émissions :**

Afin de continuer à répondre aux attentes croissantes des acteurs locaux à toutes les échelles d'intérêt et aux besoins d'alimentation des modèles, l'objectif est de fournir des indicateurs annuels d'émission.

Ce travail sera réalisé en complémentarité avec les travaux nationaux développés dans le cadre de l'Inventaire National Spatialisé.

Le développement d'outil permettant au plus grand nombre d'accéder aux données sera poursuivi : EMIPROX, My EMISSAIR, ENERG'AIR. Le travail en réseau avec les AASQA et le LCSQA sur le sujet sera privilégié.

## **Axe 2 : accompagner, renforcer la participation à la concertation, au suivi et à l'évaluation des plans d'action**

Les AASQA s'impliquent de façon croissante dans la construction et le suivi des plans d'action dédiés à l'amélioration de la qualité de l'air (SRCAE, PPA, Plan Particules, PCET, dispositifs préfectoraux...) ou déterminant pour son évolution (PDU, PLU, SCOT, PDMI...). Pour apporter une réponse adaptée à cette évolution, le rôle et les moyens dédiés aux référents des territoires devront être renforcés pour permettre un réel dialogue et une meilleure prise en compte de la qualité de l'air et du climat dans les décisions locales. Il s'agit notamment de mieux accompagner les organismes partenaires en renforçant la présence locale, en lien notamment avec les nouvelles pressions réglementaires.

Plutôt que des relations bilatérales entre un réseau et un acteur, des approches thématiques et des projets collaboratifs seront proposés aux partenaires afin de regrouper les moyens et les besoins communs au plus grand nombre. Par exemple, des groupes de travail pourront être créés sur un polluant (particules, pesticides...), un secteur d'activité (transports, incinérateurs...) ou un type de territoire (centres-villes, vallées encaissées...).

Ce renforcement des partenariats passe également par un rapprochement des territoires et un maintien des liens forts avec l'échelon local, aussi bien auprès des instances publiques que du secteur industriel privé pour coller aux demandes spécifiques des différents protagonistes du domaine.

## **Axe 3 : améliorer les connaissances sur l'air, évaluer l'exposition**

Les travaux menés depuis une dizaine d'années permettent de spatialiser en tout point du territoire régional la qualité de l'air pour les indicateurs principaux. Les années à venir doivent permettre, en accord avec la demande des directives européennes sur l'air et des attentes des instances sanitaires, de peaufiner l'évaluation de l'exposition des populations, de l'étendre à l'ensemble des polluants réglementaires et des polluants d'intérêt, et d'apporter des éléments de compréhension des processus.

L'amélioration de la connaissance sera d'autant plus prioritaire du fait des exigences liées au contexte de contentieux européens en termes de pollution de l'air. Elles nécessiteront un développement accru des moyens de surveillance (modélisation, inventaire, études de caractérisation des particules...) des zones en dépassement et de l'évaluation de l'efficacité des plans d'actions mis en place pour y répondre.

Les travaux relatifs à la connaissance et la compréhension des particules, l'évaluation de l'exposition, les polluants organiques persistants, pesticides sont dès à présent identifiés comme axes de travail.

En fonction des attentes, l'ouverture vers des sujets connexes à la surveillance de la qualité de l'air (électromagnétisme, radioactivité, bruit, pollen...) pourra être débattu au sein des instances de décision des AASQA.

## **Axe 4 : renforcer et diversifier l'information sur la qualité de l'air**

La communication des données et la garantie donnée à chacun d'un accès libre et le plus accessible est une préoccupation permanente des AASQA. Elle répond directement aux attentes de la Loi sur l'Air, qui définit cette action comme une des missions premières, mais également aux attentes européennes sur le sujet (convention d'AAHRUS notamment.) Le principe de diffusion de l'information reflète les deux entrées principales du sujet : thématique et territoriale. Concernant l'entrée territoriale, la production de cartes sur les territoires a permis d'apporter une meilleure lisibilité de la situation et un diagnostic partagé sur lequel les politiques publiques peuvent être construites. L'élaboration d'un WebSIG regroupant de façon intégrée l'ensemble des informations cartographiques disponibles permettra, avec une entrée territoriale, de faciliter l'accès de chacun aux informations (émission, qualité de l'air, prévision...). Le principe d'un partage de cet outil avec les régions méditerranéennes voisines (Languedoc Roussillon, Corse, Ligurie, Piémont...) sera abordé au moment de l'élaboration de ces outils.

Un ciblage vers les acteurs des domaines connexes à l'air apparaît comme une nécessité forte, à la lumière du rapprochement des plans d'actions. Il s'agit notamment de construire des messages et des supports vers les acteurs des transports, de l'industrie, de l'aménagement du territoire, de l'énergie... Pour que l'air soit intégré le plus en amont dans les orientations prises par ces acteurs.

La communication grand public, à travers le site Internet et des points presse réguliers devra également être maintenu.

Les actions d'Education environnementale continueront d'être mises en œuvre et développées.

Concernant les entrées thématiques, le principe de centre de ressources documentaires et techniques sur certains sujets devrait être renforcé sur certaines thématiques, notamment celle ciblées par le PRSE PACA 2009-2013 : air intérieur, particules en suspension, transports terrestres, maritimes et aériens, bois-énergie-brûlage...



## Axe 5 : Restructuration de la surveillance régionale

Compte tenu du décret 27 octobre 2010 demandant à ce que l'agrément de la surveillance de la qualité de l'air soit porté régionalement, les deux réseaux de surveillance s'attacheront en 2011 à mettre en œuvre une restructuration de l'organisation de la surveillance y répondant. Les modalités seront définies avant la mise en application du décret (1<sup>er</sup> janvier 2012) et devront faire l'objet d'une approbation de la DREAL et des assemblées générales des deux associations.

Les choix d'organisation et de gouvernance auront un impact majeur sur les modalités de mise en œuvre des moyens du Programme de Surveillance de Qualité de l'Air. Ils constitueront un des volets importants de la démarche.

### 5.1.2 Développement des outils

#### Inventaire des émissions

- L'inventaire des émissions en PACA sera mis à jour au fil de l'eau, avec la production d'indicateurs annuels. Néanmoins l'ensemble des bases de données de tous les secteurs d'activités sera mise à jour tous les 3 ans, en cohérence avec les travaux nationaux. Cette mise à jour, au-delà du suivi des évolutions des émissions, est l'occasion d'améliorer les méthodologies de construction de l'outil.

#### Plateforme de Modélisation

Les outils de modélisation sont devenus indispensables pour répondre aux demandes aussi bien réglementaires que de planification locale ou d'évaluation de l'exposition. Ils nécessitent cependant d'être mis à jour régulièrement et la justesse de leurs résultats doit encore être améliorée.

- Les plateformes urbaines doivent être développées, a minima sur les quatre agglomérations majeures. La plateforme régionale doit être affinée (descente d'échelle) afin de donner une information exploitable sur les unités urbaines de taille moyenne et autour du réseau routier interurbain. L'ensemble de ces plateformes ainsi que celles existantes doit être mis à jour et maintenu régulièrement pour s'assurer de la disponibilité quotidienne de l'information. Les méthodologies devront également évoluer afin d'améliorer la justesse des résultats (assimilation de données...), que ce soit en mode opérationnel ou en mode scénario.
- Les modèles doivent permettre des sorties pertinentes pour les différents usages, que ce soit dans le cadre de prestations techniques (ERS, Etudes d'impact, Scenarii d'évolution...) mais aussi pour l'information régulière et les tâches de communication (exports web, exports médias, cartes bilans, cartes d'indices spatialisés...)
- D'autres voies peuvent être explorées, comme la modélisation des pollens, déjà opérationnelle en Languedoc-Roussillon...

#### Mesure

La mesure, cœur de métier des AASQA, doit également continuer à évoluer afin de répondre aux nouvelles exigences de la surveillance et d'augmenter l'efficacité de l'outil de surveillance :

- Les mesures réglementaires manquantes devront être installées en priorité (cf. stratégie par zone, ci-dessous).
- De nouveaux outils dédiés à l'évaluation de l'exposition devront être utilisés (portables ou adaptés à l'air intérieur), notamment pour les particules pour lesquelles la méthode des tubes à diffusion passive n'est pas adaptée.
- L'utilisation des moyens de mesures temporaires devra être rationalisée et renforcée au niveau de la région.
- Des mesures nécessaires pour le calage des modèles (mesures rurales) devront être déployées afin d'améliorer la qualité de l'information « finale ».
- L'internalisation de la maintenance pourra être envisagée, afin d'assurer une meilleure maîtrise technique et un meilleur ratio coût/efficacité (coût de fonctionnement actuel : 775 000 € environ).

## Informatique

L'évolution de l'activité des AASQA toujours plus consommatrice de ressources informatiques, doit amener à une réflexion sur la place accordée à ce domaine qui ne doit plus être considéré comme un simple support du métier des AASQA.

La spécialisation de l'activité devrait intégrer :

- l'augmentation des besoins et de la technicité (domaine des NTIC, modélisation, qualité...),
- la maîtrise technique et la dépendance envers les sous-traitants,
- les aspects sécurité.

## Communication

Les AASQA regroupent une pluralité d'acteurs, la stratégie de communication doit tenir compte de la **diversité** des publics à informer. Aboutir à la satisfaction de l'ensemble des membres en conciliant les besoins et les enjeux de chacun nécessite des moyens et des outils adaptés à chaque public.

A la variété des destinataires s'ajoute également la **complexité** de l'information. En effet, au-delà de ses aspects scientifiques et techniques pour lesquels un effort de vulgarisation est indispensable, la qualité de l'air est un sujet transversal, difficilement abordable de façon isolée. Des synergies évidentes existent avec des thèmes connexes tels la santé, l'environnement, le réchauffement climatique... Ainsi, l'amélioration de la qualité de l'air demande l'implication de tous les acteurs notamment en amont par la mise en place de politiques de transport et d'aménagement mais aussi avec le développement de l'éducation à l'environnement (adultes ou enfants). Dans cette imbrication, peut-être même cette confusion des thématiques, la communication des réseaux est bien évidemment à renforcer afin de clarifier le message et de l'adapter au public concerné.

La **simplicité** est aussi un gage de bonne compréhension du message.

La demande actuelle est plus large et se veut désormais individuelle. Le niveau de connaissances en matière d'environnement s'est accru ces dernières années et la simple annonce d'une pollution ne suffit plus. La confusion des messages entre polluants, dioxyde de carbone, changement climatique ajoute à l'incompréhension générale. Clarifier les messages devient indispensable tout en gardant la justesse de l'information. Pour cela il est nécessaire de disposer d'outils adaptés aux différents publics.

Ainsi, dans la lignée de la stratégie élaborée en 2010, la communication s'orientera vers une diversification des outils en fonction des différents publics afin d'informer efficacement. Elle contribuera ainsi à valoriser le travail de chacun par une meilleure visibilité des résultats. Le second axe tendra à améliorer le relais de l'information.

## 5.2 Evolutions du dispositif de surveillance par zones

Le dispositif de surveillance doit encore évoluer afin de répondre aux exigences réglementaires. Afin de répondre à la réglementation actuelle, cette évolution conduira d'ici 2015 à :

- La création de 9 sites
- Le déplacement ou le réaménagement de 8 sites
- L'arrêt de 2 sites
- L'ajout de 46 mesures
- L'arrêt de 4 mesures
- La création de 4 plateformes de modélisation urbaine

### 5.2.1 Aix-Marseille

Le dispositif de surveillance a déjà subi un important travail de rationalisation durant la période du premier PSQA. Cependant, les exigences évoluent et certaines modifications doivent à nouveau être appliquées :

- Redémarrage d'un site urbain sur Aix-en-Provence pour le calcul de l'indice ATMO, suite à l'arrêt forcé du site Aix Jas de Bouffan début 2010 à cause d'actes de vandalisme répétés.
- Redémarrage de la mesure du NO<sub>2</sub> sur le site périurbain de la Vallée de l'Huveaune, pour respecter les 50% de mesures couplées NO<sub>2</sub> / O<sub>3</sub> de la directive CAFE. Cette mesure pourra également servir à consolider l'IQA d'Aubagne.
- Mesure des PM<sub>2.5</sub> sur le site industriel de Gardanne, en lien avec le programme OHM.
- Déplacement du site trafic de Marseille Plombières pour conformité aux normes CEN 2013, inapplicables sur le site actuel.
- Arrêt à terme du site de trafic Marseille Timone, redondant avec le site rénové de Marseille Plombières, et dont la conformité avec les normes CEN 2013 ne pourra pas être atteinte.
- Arrêt à terme du site de Marseille Thiers, en fonction de l'évolution des niveaux suite à la mise en place du tramway.
- Mise en place d'une plateforme de modélisation urbaine répondant à divers objectifs : cartes quotidiennes d'indices et prévisions, estimation de l'exposition des populations, notamment aux dépassements de valeurs limites, accompagnement des outils de planification.
- Réflexion sur la mise en place d'un dispositif particulier dans le secteur de l'éco-cité marseillaise (Euroméditerranée), en partenariat avec MPM et l'Etablissement Public d'Aménagement.
- Programme APICE, programme ESCAPE (cf. Partenariats, page 49).
- Programme OHM : bassin de Gardanne. (cf. Partenariats, page 49).

Un site urbain a pu être redémarré sur Aubagne courant 2010 (Aubagne Passons), permettant de répondre à certaines exigences listées dans le chapitre 4.

### 5.2.2 Nice

L'agglomération de Nice nécessite encore des aménagements importants : certains sites ont du être arrêtés tandis que d'autres ont vu leur représentativité dégradée pour des raisons d'urbanisme. Les outils cartographiques doivent également être mis en opérationnel :

- Création d'un site urbain dans le centre-ville de Nice, où la densité de population est maximale (NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, HAP, ML, BTX).

- Création d'un site trafic représentatif des axes structurants de l'agglomération pour évaluer l'exposition maximale des populations (NO<sub>2</sub>, PM10, PM2.5, HAP, BTX).
- Création d'un site périurbain au nord de Nice (O<sub>3</sub>), compléter les mesures nécessaires au calcul d'ATMO.
- Déplacement du site trafic Antibes Guynemer : le site ne répond plus aux critères d'un site trafic suite à des modifications d'urbanisme, et les normes CEN 2013 ne pourront pas être appliquées sur la station actuelle.
- Déplacement ou requalification du site périurbain Antibes Jean Moulin, sous influence d'un échangeur routier suite à des modifications d'urbanismes récentes.
- Mise en place d'une plateforme de modélisation urbaine répondant à divers objectifs : cartes quotidiennes d'indices et prévisions, estimation de l'exposition des populations, notamment aux dépassements de valeurs limites, accompagnement des outils de planification.
- Programme AREA (cf. Partenariats, page 49).

### 5.2.3 Toulon

Le redémarrage d'une station urbaine à La Seyne-sur-Mer fin 2009 a permis de presque compléter les besoins de base de l'agglomération pour l'aspect mesure. Il ne reste qu'à finaliser ce travail et à le compléter par la cartographie :

- Redémarrage de la mesure des PM10 sur le site urbain La Seyne Genoud.
- Réaménagement de Toulon Foch pour permettre la conformité aux normes CEN 2013.
- Mise en place d'une plateforme de modélisation urbaine répondant à divers objectifs : cartes quotidiennes d'indices et prévisions, estimation de l'exposition des populations, notamment aux dépassements de valeurs limites, accompagnement des outils de planification.

### 5.2.4 Avignon

L'agglomération d'Avignon est la moins avancée sur les aspects cartographique, ou tout le travail de calage des modèles reste à faire. Côté mesure, quelques ajustements doivent également être appliqués :

- Mesure des HAP, des Métaux Lourds et des pesticides sur le site urbain d'Avignon Mairie.
- Réaménagement en cabine du site périurbain Comtat Venaissin pour conformité aux normes CEN 2013.
- Mise en place d'une plateforme de modélisation urbaine répondant à divers objectifs : cartes quotidiennes d'indices et prévisions, estimation de l'exposition des populations, notamment aux dépassements de valeurs limites, accompagnement des outils de planification.
- Programme A7 (en coopération avec Atmo RA, cf. Partenariats, page 49).

### 5.2.5 Zone Urbaine Régionale

La zone est très hétérogène. Aboutir à une surveillance satisfaisante passe par l'installation d'au moins un point de mesure de fond par unité urbaine, ce qui est déjà le cas sauf sur Fréjus-Saint-Raphaël. Un site trafic doit également être créé, et la descente d'échelle de la modélisation régionale permettra d'obtenir une information cartographique.

- Installation d'un PM2.5 en Arles (urbain).
- Création d'une station trafic en Arles ou à Salon avec mesure du NO<sub>2</sub> et des PM10.
- Création d'un site urbain sur Fréjus (NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM10), principale unité urbaine de la ZUR (95 000 habitants, 134 000 équivalents habitants en moyenne sur l'année en prenant en compte la balance touristique), calcul d'un IQA.
- Mesure du NO<sub>2</sub> sur Riviera Française pour respecter les 50% de mesures couplées NO<sub>2</sub> / O<sub>3</sub> de la directive CAFE. Cette mesure pourra également permettre de calculer un IQA sur l'unité urbaine. Une mesure des PM10 pourra également être envisagée.

- Redémarrage d'une mesure de l'ozone à la CRAU.

### 5.2.6 Zone Industrielle Fos-Berre

Le travail de modélisation a été réalisé sur la zone pour l'ozone, le dioxyde de soufre, les particules et le dioxyde d'azote en cœur de ville. Le dispositif de surveillance est relativement bien déployé sur la zone industrielle. Il reste cependant quelques ajustements à mettre en place pour répondre à la réglementation.

- Installation d'un PM2.5 à Marignane (urbain).
- Création d'une station trafic à Vitrolles (nœud routier entre A55 et A7) avec mesure du NO<sub>2</sub> et des PM10.
- Requalification de deux stations de mesure de l'ozone en stations périurbaines : Martigues / Notre Dame des Marins et Rognac / Les Barjaquets, (Les niveaux d'ozone mesurés et la configuration des sites permettent de requalifier ces deux stations).
- Déplacement de la mesure des HAP de Martigues / Lavéra (station industrielle) vers Fos-sur-Mer (station urbaine).
- Arrêt de la mesure d'ozone à Istres.
- Mesure du benzène à Port-de-Bouc.

### 5.2.7 Zone Régionale

La surveillance globale de cette zone doit être globalement améliorée : installation des mesures minimales réglementaires pour les polluants classiques ; fin de l'évaluation préliminaire pour les particules et les HAP ; mise en place de mesures en zone rurale pour le calage des modèles ; mesures de polluants spécifiques, comme les pesticides ou la spéciation des particules sur les zones concernées par le chauffage au bois ; surveillance spécifique à la zone industrielle de Saint Auban...

- Création d'un site trafic sur la ZR à Gap (NO<sub>2</sub>, PM10, PM2.5, HAP, BTX), pour conformité CAFE.
- Mesure des PM10, PM2.5, HAP, BTEX sur le site urbain Gap Commanderie pour conformité CAFE.
- Mesure des NO<sub>2</sub>, PM10 et PM2.5 sur le site urbain Manosque pour conformité CAFE (nécessite un réaménagement).
- Mesure du NO<sub>2</sub> à Briançon, pour conformité CAFE.
- Déplacement du site de Château-Arnoux-Saint-Auban dans un environnement périurbain hors influence industrielle (Sisteron), pour conformité CAFE.
- Création d'un site rural de référence pour la mesure des niveaux de fond en NO<sub>2</sub>, PM10, PM2.5 à l'OHP.
- Evaluation du site industriel de Château-Arnoux-Saint-Auban vis-à-vis du mercure notamment, mais également d'autres polluants susceptibles d'être émis par l'activité (COV, notamment chlorés, HAP, PCDD-PCDF)
- Programme AREA (cf. Partenariats, page 49).
- Programme A7 (en coopération avec Atmo RA, cf. Partenariats, page 49).



## 5.3 Evolutions du dispositif d'information

### 5.3.1 Information réglementaire en cas de pic

L'information réglementaire est déléguée par le Préfet aux AASQA.

Jusqu'en 2010, l'information réglementaire se faisait après constat de dépassement de seuils pour le SO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub> et l'O<sub>3</sub>. Pour les PM10, l'information était transmise, si nécessaire, deux fois par jour (après le calcul de la moyenne à 8 heures et après celui de 14 heures).

A partir de 2011, l'information réglementaire devrait évoluer en privilégiant la prévision et l'élaboration de bulletin plus clair et intégrant l'ensemble des informations pertinentes. Les modalités précises sont en cours de définition.

### 5.3.2 Information – communication

#### L'adaptation des outils pour les différents publics :

Les publications actuelles (bilan annuel, bulletins trimestriels, lettre d'information, synthèses de rapport) seront maintenues avec des améliorations (format, contenu, fréquence...). Des fiches techniques dédiées à des thèmes spécifiques (particules, brûlage de déchets, nouveaux polluants, évolution de la réglementation.....) seront réalisées afin d'amener un éclairage particulier sur des sujets complexes ou d'actualités.

**Le « grand public » :** Par un degré de connaissances et des besoins très variables, c'est le public pour lequel les attentes sont les plus difficiles à évaluer et à satisfaire. Il comporte des personnes en recherche d'une simple réponse ou confirmation à une question posée, des curieux, des professionnels, des scientifiques, des militants, des plaignants, des jeunes, des personnes âgées.... Les enquêtes de satisfaction, malgré un faible retour, restent un moyen d'avoir une bonne perception de ce public, tout comme la participation à des salons ou autres manifestations publiques en lien avec l'environnement ou la santé. Quoiqu'il en soit l'information offerte doit être plus attractive et l'accent sera ainsi mis sur les formats utilisés (panneaux, vidéos...).

**Les scolaires :** Public très sollicité de nos jours, les scolaires sont de plus en plus sensibles à la protection de leur environnement. Le développement d'outils adaptés à leur connaissance, à leur âge et leur « patience » est à poursuivre. Les collaborations avec les associations œuvrant dans l'éducation à l'environnement seront multipliées.

**Les publics plus spécialisés :** La priorité sera donnée à la mise en évidence du lien avec la santé et l'exposition de la population à la pollution. La coopération avec les acteurs de la santé sera renforcée via des études et un affichage plus fléché santé. Depuis le début de la surveillance, le message a évolué : désormais la pollution chronique prend le dessus sur la pollution de pointe. Cela rejoint d'ailleurs les préoccupations de la population sur l'exposition individuelle.

La communication sous forme de cartes de pollution ou d'exposition sera privilégiée, afin de faciliter l'appropriation des outils par les décideurs, notamment par le biais d'un WebSIG centralisant toutes les productions cartographiques (cartes de pollution toutes échelles, cadastre d'émissions...).

**Pour tous les publics :** Outil tout public et bien distribué (même si certaines zones sont faiblement équipées) Internet et les autres outils issus des nouvelles technologies de l'information et de la communication offrent de nombreuses possibilités d'évolution. Ainsi, des développements (flux RSS, widgets, web sig, pages communautaires, ...) seront entrepris en portant une attention particulière à la mise à disposition continue d'information récente. L'objectif est de donner une information en quasi temps réel. Au-delà d'une actualisation permanente de nos sites, l'acquisition d'un outil efficace de veille est envisageable, permettant de satisfaire la propension naturelle du positionnement de l'évènement actuel à la normale. Une bonne connaissance de l'état de l'art est indispensable pour répondre à la demande (des médias notamment).

Des séminaires d'information seront proposés afin de favoriser les échanges entre les différents acteurs (adhérents ou non) et définir les actions contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air. Au départ à destination des personnels techniques ou d'élus, ces « colloques » pourraient s'ouvrir à tous les publics.

## **Les relais d'information :**

**Les médias :** Ils restent le premier vecteur d'information. Etre présent sur la scène médiatique aidera à la compréhension générale du message. Les apparitions ponctuelles ne favorisent pas l'intégration du message et ralentissent l'action. La communication en cas de pics, jusqu'alors bien diffusée par les médias, ne doit pas être le seul moment de prise de parole. Sans l'évincer, elle doit être l'occasion d'évoquer aussi la pollution chronique (préoccupation grandissante de la population) et de susciter une demande d'information régulière.

Un élargissement de la diffusion de notre activité (indice, résultats d'études...) vers la presse écrite (quotidiens, mensuels, magazines spécialistes), télévisuelle ou les radios est nécessaire. Afin de relayer une information, les médias doivent en être avertis, ainsi l'envoi de communiqués de presse sera plus fréquent. Des points presse ou conférence de presse seront organisées lors d'événements importants pour la structure (bilan de l'année, séminaire, manifestations nationales).

**Les formations / interventions :** D'autres structures peuvent se faire le relais de l'information des réseaux. Les formations d'animateurs en environnement, de CPIE, de personnels techniques des collectivités locales voire de personnels de l'éducation nationale dans le cadre de l'éducation à l'environnement seront élargies.

**Les adhérents :** Au cœur du fonctionnement, les adhérents sont aussi un relais des activités de la structure. Des points relais en documentation pourront être créés pour les partenaires souhaitant diffuser nos publications (exemple aéroport de Nice Côte d'Azur, etc...)

## **5.4 Echéancier de mise en œuvre (en lien avec la démarche stratégique)**

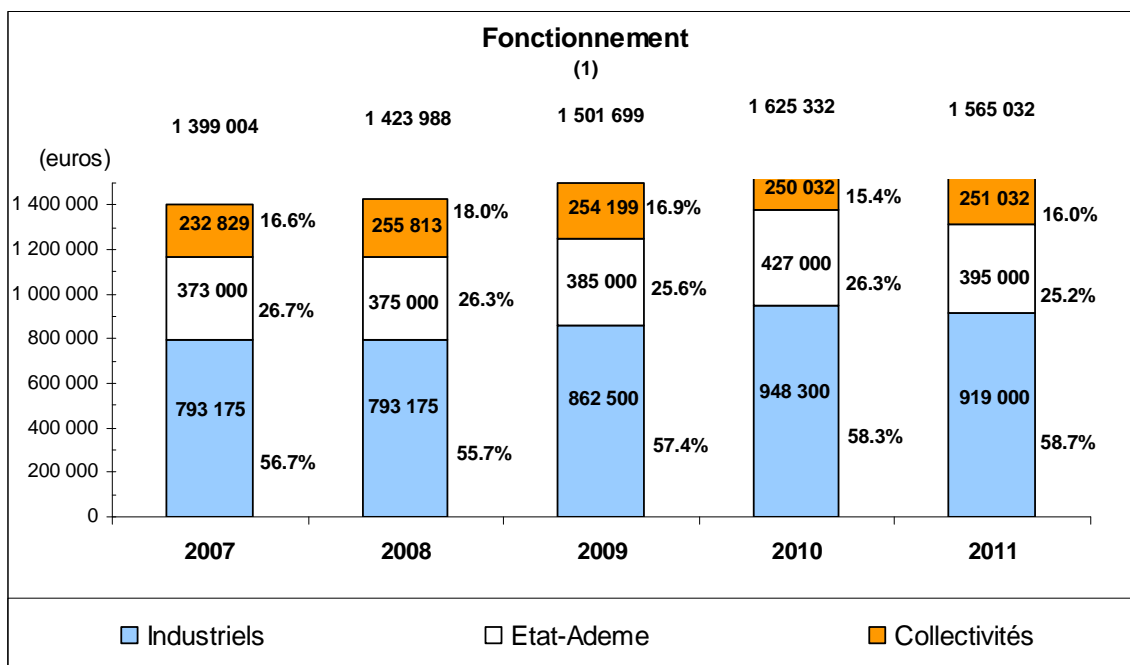
L'échéancier sera précisé dans le cadre de la démarche de restructuration de la surveillance de la qualité de l'air régionale, en lien avec le décret du 27 octobre 2010.

## 6 PREVISION DES MOYENS TECHNIQUES, HUMAINS ET FINANCIERS

### 6.1 Situation au 1er janvier 2010

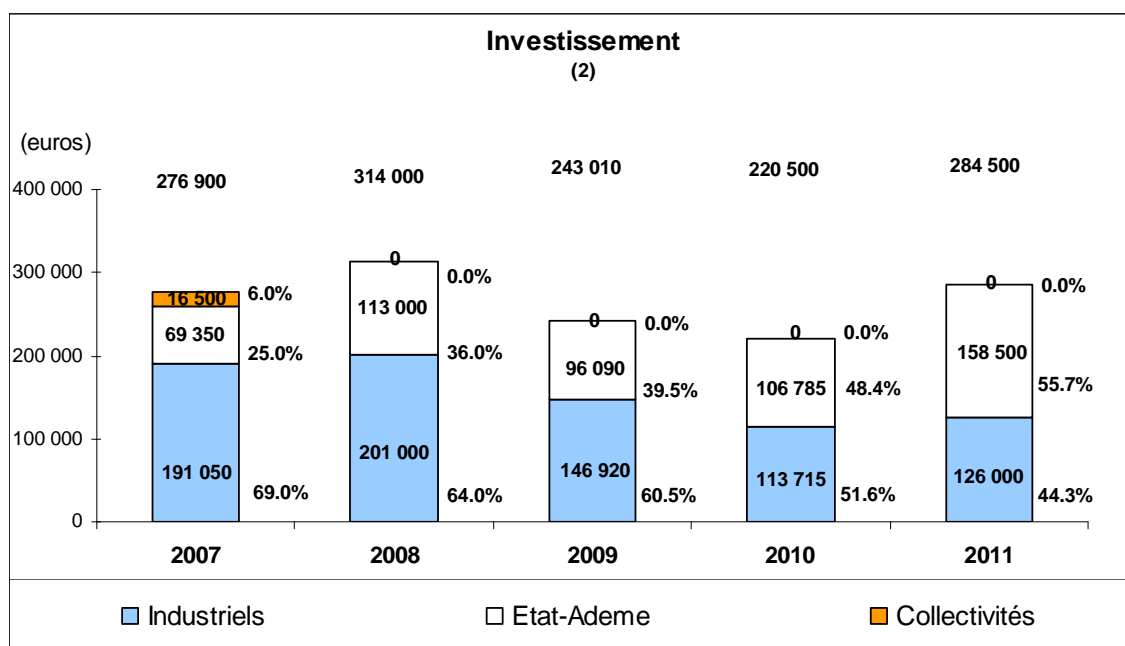
#### AIRFOBEP

#### Evolution des produits de fonctionnement d'AIRFOBEP



L'évolution du budget de fonctionnement entre 2007 et le prévisionnel 2011 est stabilisé. Les variations sont liées aux évolutions salariales, le programme d'activité étant maintenu en fonction des moyens disponibles pour répondre au mieux aux exigences réglementaires croissantes.

#### Evolution du budget d'investissement d'AIRFOBEP



Les investissements d'AIRFOBEP évoluent chaque année en fonction des problématiques soulevées au niveau de la zone de compétence. Le maintien des installations et du parc analyseur demande un investissement régulier tant au niveau technique (analyseurs et stations) qu'au niveau informatique qui restent les deux secteurs les plus concernés par

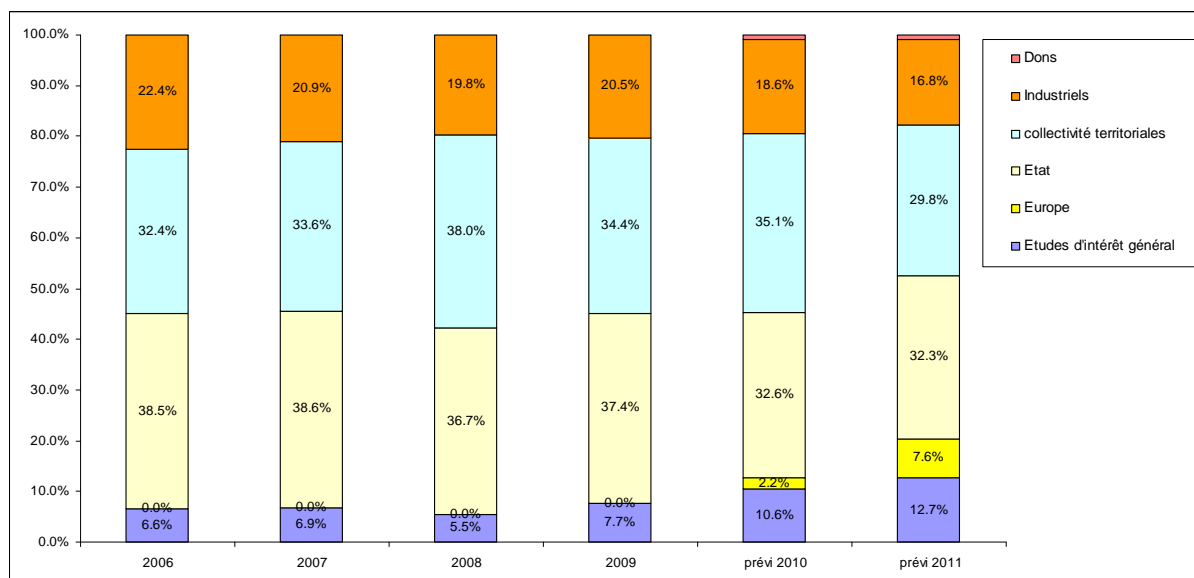
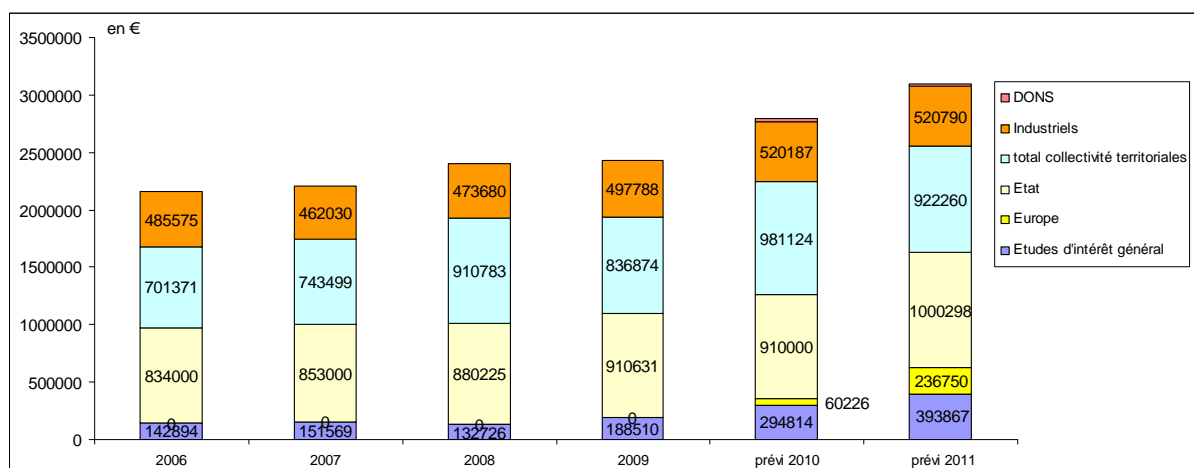
les investissements. Un équilibre est trouvé entre les coûts de fonctionnement et d'investissement pour maintenir une activité pour un montant total de 1.875 million d'Euros.

### Evolution des effectifs entre 2008 et le prévisionnel 2011

Compte tenu de ses missions actuelles, le personnel d'AIROBEP est maintenu à environ 10 ETP avec une sous-traitance totale de la maintenance. En 2011, il est prévu d'internaliser la partie prélèvement en créant un poste technique afin de donner plus de souplesse à la structure et assurer des suppléances efficaces pour l'ensemble des domaines d'activités en particulier en ce qui concerne la partie laboratoire niveau 2 (CDD de 18 mois). L'équipe est régulièrement complétée par l'accueil de stagiaires sur des problématiques définies.

## Atmo PACA

### Evolution des produits de fonctionnement d'Atmo PACA

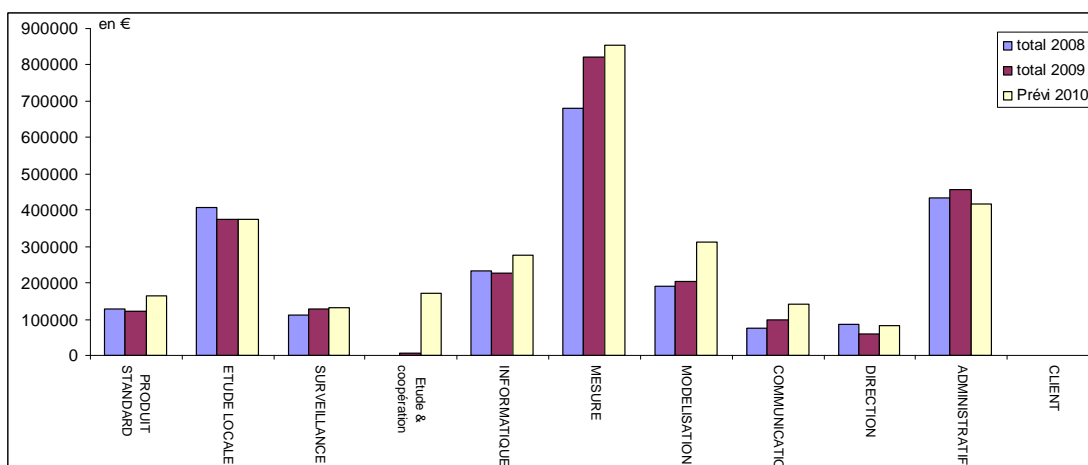


L'évolution du budget entre 2006 et le prévisionnel 2011 est en hausse. Cette hausse est notablement liée à l'apport de financement sous forme de projet :

- Etudes d'intérêt général (Etat, InVS, ANSES),
- Deux projets européens (près de 8 % en 2011),
- Des financements de l'Etat/ARS (PRSE PACA 2009-2013) et des collectivités (Conseil Régional, CPA,...) sous forme de subventions affectées.

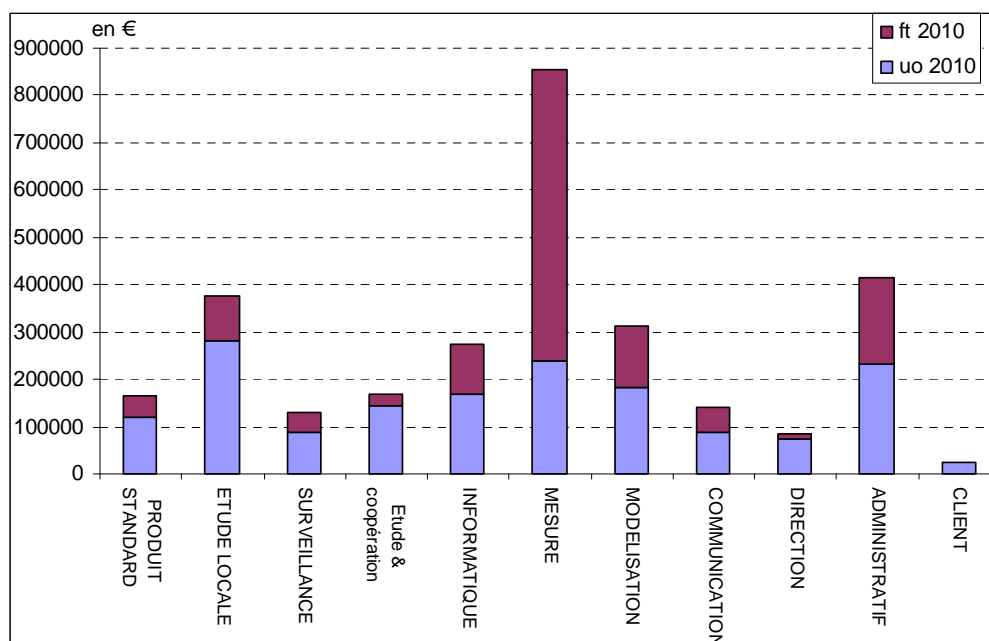
Les subventions non affectées appelées auprès des collectivités et de l'Etat sont constantes en 2010 et 2011. De même la part de TGAP a été plafonnée à 480 000 € pour ces deux années compte tenu de la baisse de potentiels sur le territoire. Elle représente moins de 20 % des financements de l'association. De nouveaux partenaires économiques, tels que le Grand Port Maritime de Marseille et l'Etablissement public de la plaine du Var se sont joints à l'association.

### Evolution des coûts par métier entre 2008 et 2010 (issu de la comptabilité analytique)



On note une augmentation des budgets dédiés aux métiers (mesure, modélisation, informatique et communication) en lien notamment avec l'évolution de la surveillance (en hausse également). Il s'agit principalement des développements liés à la Directive CAFE (PM10 corrigés, PM2.5, métaux lourds, HAP...). La part des études et coopération a augmenté en lien avec deux projets européens (AERA, APICE). A partir de 2011, compte tenu de l'évolution du contexte (révision des PPA, SRCAE, intégration dans les autres plans locaux), la part des actions dédiées au territoire (études locales), stable sur ces trois ans en lien avec la priorisation sur le réglementaire, devrait croître pour répondre aux attentes de diagnostic, d'aide à la décision et d'évaluation qui s'annoncent comme un des enjeux de l'activité des AASQA. Cette évolution devrait voir se renforcer l'action des ingénieurs référents sur les territoires. Concernant les métiers, la mesure devrait continuer de croître légèrement pour intégrer la totalité des exigences des normes CEN 2013 et les moyens dédiés à la modélisation (inventaire, plateformes interrégionale et locales) devraient augmenter encore pour passer d'une logique de projet à un action stabilisée avec des services consolidés (prévision des particules, prévision à haute résolution dans les secteurs fortement urbanisés et à proximité des axes majeurs et des capacité d'évaluation pour accompagner les acteurs de l'échelle régionale à locale). Les autres processus devraient rester relativement stables.

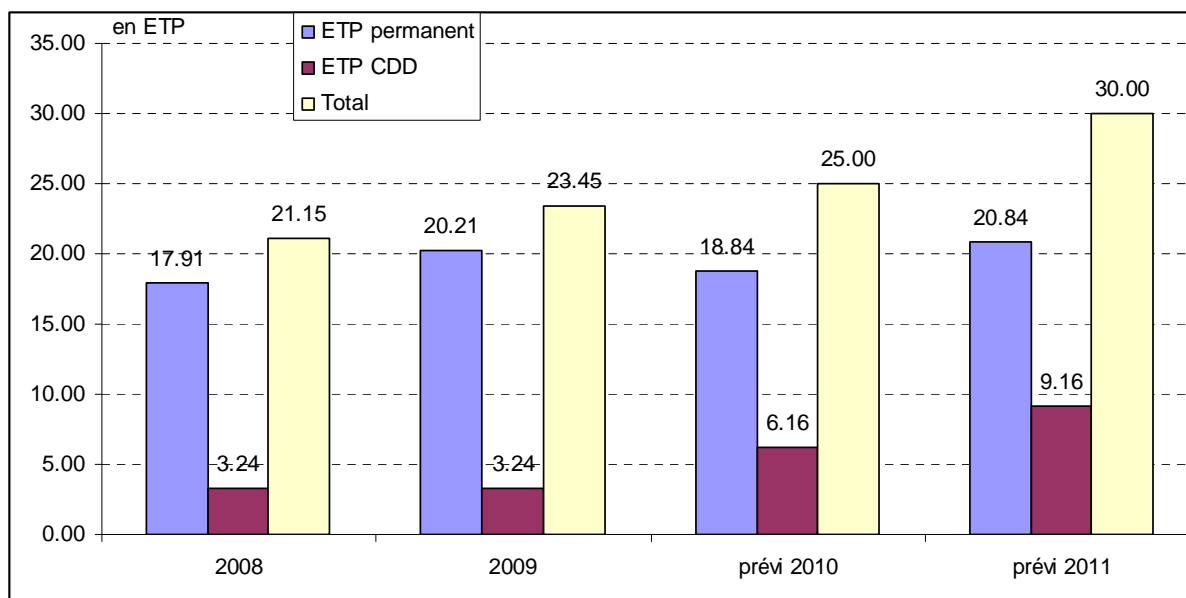
### Part des sous-traitances (ft) et des unités d'œuvre internes (uo) en 2010





La structure d'Atmo PACA unités d'œuvre/sous-traitance est atypique par rapport aux autres AASQA française. Cette particularité est principalement le fait des choix du choix de sous-traiter la maintenance des analyseurs (près de 500 000 € par an). Concernant les autres métiers les choix se sont portés ces dernières années vers une internalisation des compétences (informatique, modélisation pour une meilleure maîtrise techniques) et une maîtrise des coûts (économie de la TVA et de la marge du prestataire).

### Evolution des effectifs entre 2008 et le prévisionnel 2011



L'évolution des effectifs entre 2008 et 2011 est principalement le fait des projets et se traduit par des unités d'œuvre en Contrat à Durée Déterminée ou en contrat de projet (mis en place pendant l'été 2010). Concernant les contrats pérennes l'effectif est d'environ 20 ETP.

### Evolution du budget d'investissement d'Atmo PACA

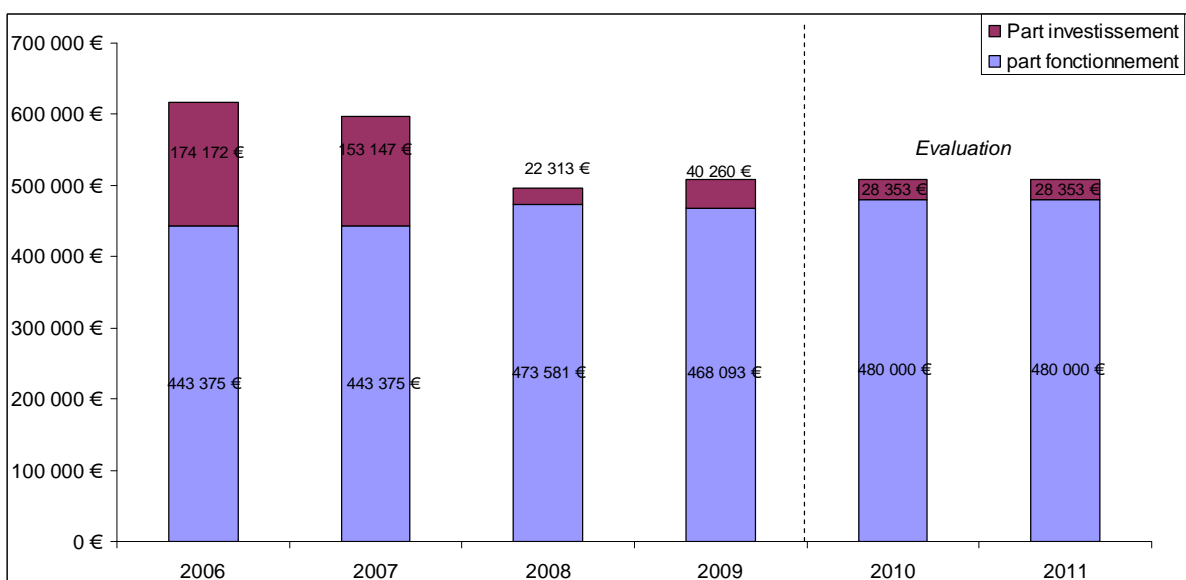
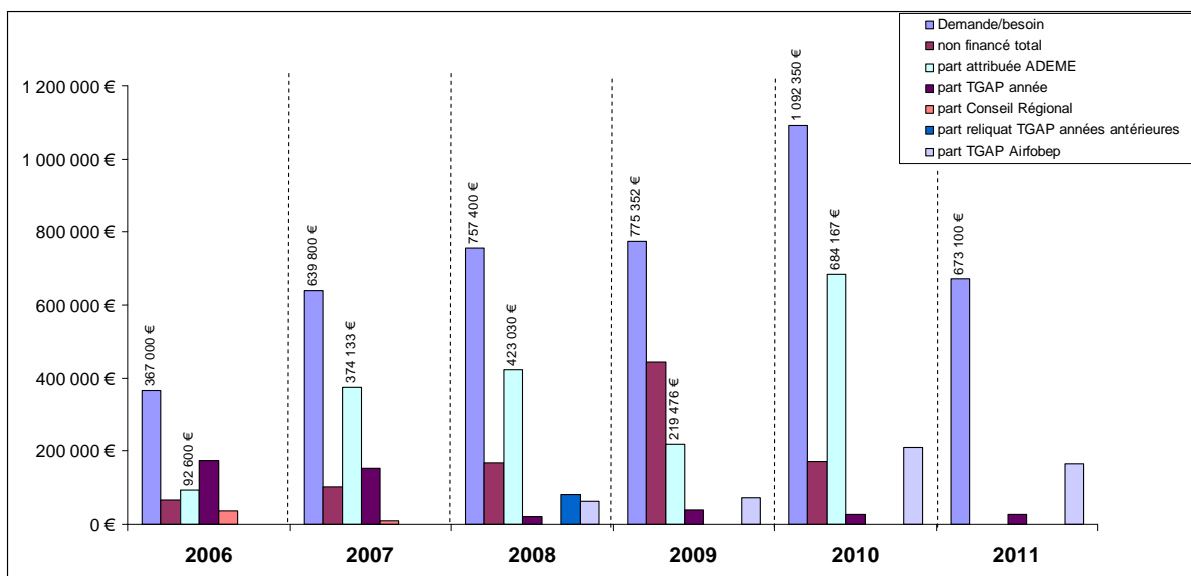


Figure 32 : Evolution de la TGAP entre 2006 et 2011 (part fonctionnement/investissement)



**Figure 33 : Evolution des investissements par financier**

La baisse de la TGAP sur le territoire d'Atmo PACA a entraîné une évolution significative de la structure budgétaire de l'association. Elle a entraîné la baisse régulière de la contribution industrielle au fonctionnement (autour de 20 % en 2010 et 2011) et surtout une grande fragilité budgétaire pour les investissements, dans une période où les besoins étaient conséquents (nouvelles exigences réglementaires, remplacement progressifs des équipements acquis post-loi sur l'air). Le principe de rapprochement des outils au niveau régional (inventaire des émissions, serveur régional informatique, modélisation régionale) contribue à limiter les besoins et devrait se poursuivre. Le principe de passerelles concernant la TGAP issue du territoire d'Airfobep a permis de débloquer une part des investissements en attente, financée par l'ADEME pour l'autre partie. La contribution industrielle de l'Etang de Berre ne couvrira cependant pas tous les besoins 2010 et la question se pose à nouveau pour les équipements 2011. Cette situation engendre évidemment des difficultés et des retards dans la mise en œuvre des équipements à vocation réglementaire.

## 6.2 Prévision des moyens techniques, humains et budgétaire

Le décret du 27 octobre 2010 définit le principe d'une seule structure agréée par Région. Cette évolution aura une incidence sur l'organisation et la réalisation des actions prévues dans ce plan.

La nouvelle organisation des moyens est par conséquent à définir dans le cadre des nouveaux organes de décisions qui émaneront de cette évolution. Compte tenu de ces travaux et décisions à venir importantes, il est difficile de présenter une évolution précise des moyens, qui dépend notablement de l'organisation retenue.

Il est d'ores et déjà acquis que quelque soit l'organisation retenue, elle veillera à optimiser les ressources et les moyens alloués à la surveillance de la qualité de l'air pour répondre au mieux aux besoins de ses membres et en particulier aux exigences réglementaires en vigueur et à venir.

## Table des figures et des tableaux

Figure 1 : Zones de compétence des AASQA.....	7
Figure 2 : Organigrammes d'Airfobep et d'Atmo PACA.....	9
Figure 3 : Répartitions des financements d'Airfobep et d'Atmo PACA par collèges en 2010.....	10
Figure 4 : Relief de la région PACA.....	16
Figure 5 : Occupation du sol de la région PACA.....	16
Figure 6 : Ensoleillement annuel moyen sur les grandes villes de France.....	17
Figure 7 : Variation mensuelle de la population touristique en région PACA (Ministère de l'Economie 2007).....	18
Figure 8 : Populations des unités urbaines en région PACA (INSEE 2007).....	19
Figure 9 : Densité de population en région PACA (INSEE 2007).....	19
Figure 10 : localisation des Grandes Sources Ponctuelles (GSP) d'émissions polluantes en PACA.....	24
Figure 11 : Principales zones naturelles protégées.....	26
Figure 12 : Répartition sectorielle des émissions des principaux polluants en région PACA (inventaire 2004).....	26
Figure 13 : Cartes des émissions de SO <sub>2</sub> en région PACA (inventaire 2004).....	27
Figure 14 : Cartes des émissions de CO en région PACA (inventaire 2004).....	27
Figure 15 : Cartes des émissions de PM <sub>10</sub> en région PACA (inventaire 2004).....	28
Figure 16 : Cartes des émissions de NO <sub>x</sub> en région PACA (inventaire 2004).....	28
Figure 17 : Cartes des émissions de COVNM en région PACA (inventaire 2004).....	29
Figure 18 : Cartes des émissions de CO <sub>2</sub> en région PACA (inventaire 2004).....	29
Figure 19 : Evolution moyenne des niveaux de polluants de 2000 à 2009.....	30
Figure 20 : Zones Administratives de Surveillance (ZAS) pour la période 2010-2014.....	31
Figure 21 : Risque de dépassement d'une ou plusieurs valeurs limites (NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , SO <sub>2</sub> ) par commune.....	33
Figure 22 : Risque de dépassement de la valeur cible O <sub>3</sub> par commune.....	34
Figure 23 : Chronologie des déclenchements de procédures de recommandation en PACA.....	34
Figure 24 : Cartes de moyenne annuelle de NO <sub>2</sub> et de risque de dépassement VL PM <sub>10</sub> sur la ZAS Aix-Marseille.....	35
Figure 25 : Cartes de moyenne annuelle de NO <sub>2</sub> et de risque de dépassement VL PM <sub>10</sub> sur la ZAS Nice.....	36
Figure 26 : Cartes de moyenne annuelle de NO <sub>2</sub> et de risque de dépassement VL PM <sub>10</sub> sur la ZAS Toulon.....	36
Figure 27 : Carte de NO <sub>2</sub> en moyenne annuelle (2009) en Arles et à Salon-de-Provence.....	37
Figure 28 : Carte de SO <sub>2</sub> en moyenne annuelle (2009) autour de l'Etang de Berre.....	38
Figure 29 : Carte de PM <sub>10</sub> en moyenne annuelle (2009) sur l'ouest des Bouches-du-Rhône.....	38
Figure 30 : Cartes du NO <sub>2</sub> en moyenne annuelle (2009) sur Martigues, Marignane et Istres.....	39
Figure 31 : Les sites de mesures permanents en région PACA.....	42
Figure 32 : Evolution de la TGAP entre 2006 et 2011 (part fonctionnement/investissement).....	71
Figure 33 : Evolution des investissements par financeur.....	72
Tableau 1 : Membres des conseils d'administration d'Airfobep et Atmo PACA.....	8
Tableau 2 : Nombre de salariés dans les AASQA au 31 décembre 2009 (équivalent temps-plein).....	8
Tableau 3 : Moyens techniques utilisés dans les AASQA au 31 décembre 2009.....	10
Tableau 4 : Budget prévisionnel 2010 des AASQA en PACA.....	10
Tableau 5 : Réseaux routier et autoroutier régional au 1 <sup>er</sup> janvier 2005 (en km).....	21
Tableau 6 : Infrastructure ferroviaire au 1 <sup>er</sup> janvier 2005 (en km).....	21
Tableau 7 : Transport aérien pour les trois principaux aéroports de Paca (données 2007).....	21
Tableau 8 : Descriptif des ZAS.....	31
Tableau 9 : Etat des Zones Administratives de Surveillance par rapport aux Valeurs Limites et Valeurs Cibles (2005-2009).....	33
Tableau 10 : Nombre de jours de déclenchement des procédures de recommandation de 2007 à 2009.....	34
Tableau 11 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur limite ou de la valeur cible sur l'agglomération d'Aix-Marseille (en 2009).....	35
Tableau 12 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur limite ou de la valeur cible sur l'agglomération de Nice (en 2009).....	35
Tableau 13 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur limite ou de la valeur cible sur l'agglomération de Toulon (en 2009).....	36
Tableau 14 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur cible ozone sur l'agglomération d'Avignon (en 2009).....	37
Tableau 15 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur cible ozone sur la Zone Urbaine Régionale (en 2009).....	37
Tableau 16 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur limite ou de la valeur cible sur la Zone Industrielle (en 2009).....	38
Tableau 17 : Estimation de la population touchée par un dépassement de la valeur cible ozone sur la Zone Régionale (en 2009).....	40
Tableau 18 : méthodes de surveillance déployées par ZAS.....	46
Tableau 19 : méthodes de mesure et systèmes d'acquisitions.....	46
Tableau 20 : Nombre de destinataires des principaux outils de communication.....	52

# Annexes

## Tableaux de conformité de la surveillance par mesures fixes, par ZAS

Situation	Ratios régionaux	Réel	Min	Max	Légende	
x<SEI	NO <sub>2</sub> fond / trafic	2	0.5	2	PJ	Percentile des valeurs journalières
SEI<x<SES	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> fond / trafic	2.3	0.5	2	PH	Percentile des valeurs horaires
SES<x	PM fond / trafic	1.8	0.5	2	MA	Moyenne annuelle
Non évalué	PM10 / PM2.5	2.5	0.5	2	Mhiv	Moyenne hivernale (octobre-mars)
Non conforme	O <sub>3</sub> périurbain / autres	1.4	0.5	/	M8H	Maximum des moyennes sur 8h
SEI : Seuil d'évaluation inférieur	O <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub> / O <sub>3</sub> seul	0.3	0.5	/	OLT	Objectif à long terme
SES : Seuil d'évaluation supérieur					T	Station Trafic
					U	Station Urbaine
					P	Station Périurbaine

**Remarque :** lorsqu'un polluant n'a pas encore été évalué sur une zone, le nombre de stations indiqué dans les exigences réglementaires correspond aux niveaux attendus par mesures indicatives ou estimation objective.

### Aix-Marseille

PACA Marseille FR03A02	Polluants	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM10	PM2.5	O <sub>3</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pb	B(a)P	Autres ML
EVALUATION Qualité de l'air		PJ99.2	PH99.8	MA	PJ90.4	MA	OLT	M8H	MA	MA	MA	MA
		Mhiv	MA		MA							
Exigences	Nombre stations	0	2T+5U	N/A	2T+5U	1T+1U	3U+2P	0	3	0	2	0
	Minimum directives IQA/ATMO/CITEAIR		2T+2U 5U		2T+2U 5U	1T+1U	1U+2P 3U+2P		1T+2U		1T+1U	
	Dispositif Alerte Autres (PPA...)		4		4		2					
	Etat actuel	Nombre stations	2	9	N/A	7	3	4*	1	1**	1	1
Etat actuel	dont Urbaine	1	5		4	2	2*			1	1	1
	dont Périurbaine	1					2*					
	dont Trafic		4		3	1		1	1**			
	dont Rurale											
	Prox Industrielle				1				1			
	Ecart	2	2	N/A	0	1	-1	1	-2	1	-1	1

\* 3 mesures d'ozone supplémentaires (2U+1P) fonctionnent l'été uniquement

\*\* 6 mesures indicatives de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> supplémentaires par tube à diffusion passive fonctionnent toute l'année

Non conformités :

Ozone : le site urbain d'Aubagne a redémarré durant l'été 2010, ce point est donc désormais conforme.

Benzène : la technique des préleveurs actifs n'est pas encore très fiable, il vaut donc mieux la généraliser progressivement.

Benzo(a)pyrène : un préleveur doit être installé sur le site trafic de Marseille Rabatau.

Mesures conjointes NO<sub>2</sub>/O<sub>3</sub> : une mesure NO<sub>2</sub> sera ajoutée sur le site périurbain Vallée de l'Huveaune pour respecter le critère de 50% de mesures conjointes sur la région

### Nice

PACA Nice FR24A01	Polluants	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM10	PM2.5	O <sub>3</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pb	B(a)P	Autres ML
EVALUATION Qualité de l'air		PJ99.2	PH99.8	MA	PJ90.4	MA	OLT	M8H	MA	MA	MA	MA
		Mhiv	MA		MA							
Exigences	Nombre stations	0	1T+4U	N/A	1T+4U	1T+1U	2U+2P	0	1	0	2	0
	Minimum directives IQA/ATMO/CITEAIR		1T+2U 4U		1T+1U 4U	1T+1U	1U+1P 2U+2P		1		1T+1U	
	Dispositif Alerte Autres (PPA...)		2		4		2					
	Etat actuel	Nombre stations	0	6	N/A	3	1	5	1	1*	1	1
Etat actuel	dont Urbaine		3		2	1	4			1	1	1
	dont Périurbaine		1		1		1					
	dont Trafic		2					1	1*			
	dont Rurale											
	Prox Industrielle	3	1		3	1	2					
	Ecart	0	1	N/A	-2	-1	1-1P	1	0	1	-1	1

\*\* 5 mesures indicatives de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> supplémentaires par tube à diffusion passive fonctionnent toute l'année



Non conformités :

Absence d'un site urbain dans la zone de plus forte densité de population de l'agglomération (centre de Nice) : création d'un site

Absence d'un site trafic représentatif de l'exposition maximale (proximité d'un axe majeur de l'agglomération) : création d'un site

PM10 : les deux nouveaux sites (1U+1T) seront équipés de PM10.

PM2.5 : un capteur doit être ajouté sur le futur site trafic de Nice.

Ozone : il manque une mesure sur un site périurbain pour le calcul de l'indice ATMO de Nice : création d'un site.

Mesures conjointes NO<sub>2</sub>/O<sub>3</sub> : une mesure NO<sub>2</sub> sera ajoutée sur le site périurbain Riviera Française pour respecter le critère de 50% de mesures conjointes sur la région

Benzo(a)pyrène : un préleveur doit être installé sur le futur site trafic de Nice.

Remarque : plusieurs mesures (PM2.5, HAP, ML, BTEX) seront déplacés du site urbain de Cannes Broussailles vers le nouveau site urbain de Nice, qui sera représentatif d'une population plus importante

## Toulon

PACA Toulon FR03A03	Polluants	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM10	PM2.5	O <sub>3</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pb	B(a)P	Autres ML
EVALUATION Qualité de l'air		PJ99.2	PH99.8	MA	PJ90.4	MA	OLT	M8H	MA	MA	MA	MA
		Mhiv	MA		MA							
Exigences	Nombre stations	0	1T+2U	N/A	1T+3U	1U	2U+1P	0	1	0	1	0
	Minimum directives IQA/ATMO/CITEAIR		1T+1U 2U		1T+1U 3U	1U	1U+1P 2U+1P		1			
	Dispositif Alerte Autres (PPA...)		2		2		2					
	Etat actuel	Nombre stations	0	4	N/A	3	1	5*	0	0**	1	1
Etat actuel	dont Urbaine		3		2	1	4			1	1	1
	dont Périurbaine						1*					
	dont Trafic		1		1							
	dont Rurale											
	Prox Industrielle											
	Ecart	0	1	N/A	-1	0	2	0	-1	1	0	1

\* 1 mesure d'ozone supplémentaire (1P) fonctionne l'été uniquement

\*\* 1 mesure indicative de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> supplémentaire par tube à diffusion passive fonctionne toute l'année

Non conformités :

PM10 : un capteur doit être ajouté au site de La Seyne Genoud, récemment créé.

Benzène : la technique des préleveurs actifs n'est pas encore très fiable, il vaut donc mieux la généraliser progressivement.

## Avignon

PACA Avignon FR03A01	Polluants	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM10	PM2.5	O <sub>3</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pb	B(a)P	Autres ML
EVALUATION Qualité de l'air		PJ99.2	PH99.8	MA	PJ90.4	MA	OLT	M8H	MA	MA	MA	MA
		Mhiv	MA		MA							
Exigences	Nombre stations	0	1T+2U	N/A	1T+2U	1U	1U+1P	0	0	0	1	0
	Minimum directives IQA/ATMO/CITEAIR		1T+1U 2U		1T+1U 2U	1U	1P 1U+1P					
	Dispositif Alerte Autres (PPA...)		2		2		2					
	Etat actuel	Nombre stations	0	3	N/A	3	1	2*	0	0	0	0
Etat actuel	dont Urbaine		1		1	1	1					
	dont Périurbaine		1		1		1*					
	dont Trafic		1		1							
	dont Rurale											
	Prox Industrielle											
	Ecart	0	0	N/A	0	0	0	0	0	0	-1	0

\* 1 mesure d'ozone supplémentaire (1P) fonctionne l'été uniquement

Non conformités :

Benzo(a)pyrène : un préleveur doit être installé sur le site urbain d'Avignon Mairie. (Remarque : ce matériel sera également utilisé pour la mesure des métaux lourds).

## ZUR

PACA ZUR FR03N10	Polluants	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM10	PM2.5	O <sub>3</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pb	B(a)P	Autres ML
	EVALUATION	PJ99.2	PH99.8	MA	PJ90.4	MA	OLT	M8H	MA	MA	MA	MA
	Qualité de l'air	Mhiv	MA		MA							
Exigences	Nombre stations	2+1i	1T+3U		1T+3U	1U	1U+1P+1R	0	0	1	1	1
	Minimum directives	1	1T+1U		1T+1U	1U	1P+1R	0	0	0	0	0
	IQA/ATMO/CITEAIR	2	3U		3U		2U+1R					
	Dispositif Alerte Autres (PPA...)	2+1i	2		2		2			1	1	1
Etat actuel	Nombre stations	2	2		2	0	3*	0	0**	1	1	1
	dont Urbaine	2	2		2		1					
	dont Périurbaine						1					
	dont Trafic											
	dont Rurale						1*					
Prox Industrielle	1											
Ecart	0	-2		-2	-1	-1	0	0**	0	0	0	0

\* Station d'évaluation passant en surveillance en 2011

\*\* 2 mesures indicatives de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> supplémentaires par tube à diffusion passive fonctionnent toute l'année

Non conformités :

NO<sub>2</sub> : un site trafic doit être créé en Arles ou à Salon, et un site urbain sur Fréjus.

PM10 : un site trafic doit être créé en Arles ou à Salon, et un site urbain sur Fréjus.

PM2.5 : un capteur doit être ajouté en Arles.

O<sub>3</sub> : un site urbain doit être créé sur Fréjus.

## ZI

PACA ZI FR02N30	Polluants	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM10	PM2.5	O <sub>3</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pb	B(a)P	Autres ML
	EVALUATION	PJ99.2	PH99.8	MA	PJ90.4	MA	OLT	M8H	MA	MA	MA	MA
	Qualité de l'air	Mhiv	MA		MA							
Exigences	Nombre stations	12+13i	1T+3U+1i		1T+5U+3i	1U	6U+2P+2i	1	1	2	1	2
	Minimum directives	2	1T+1U		1T+1U	1U	2P	0	1	0	0	0
	IQA/ATMO/CITEAIR	12	3U+1i		5U+2i		6U+2i					
	Dispositif Alerte Autres (PPA...)	12+13i	3U+1i		5U+3i		6U+2i	1***		2***	1***	2***
Etat actuel	Nombre stations	12	3		5	0	6*	1	1**	2	0	2
	dont Urbaine	12	3		5		6*	1	1**			
	dont Périurbaine											
	dont Trafic											
	dont Rurale											
Prox Industrielle	13	1		3	1	2		1**	1	1	1	
Ecart	0	-1		-1	-1	0*	0	0	0	0	-1	0

\* Sur les 6 stations utilisée pour l'IQA et définies comme urbaines, 2 peuvent être considérées comme périurbaines, et peuvent donc répondre au minimum directives

\*\* 6 mesures indicatives de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> supplémentaires par tube à diffusion passive fonctionnent toute l'année, dont 4 en urbain

\*\*\* Demande locale

Non conformités :

NO<sub>2</sub> : un site trafic doit être créé sur la ZI.

PM10 : un site trafic doit être créé sur la ZI.

PM2.5 : un capteur doit être ajouté à Marignane.

B(a)P : un capteur doit être ajouté à Fos-sur-Mer.

ZR

PACA ZR FR03N20	Polluants	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM10	PM2.5	O <sub>3</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Pb	B(a)P	Autres ML
	EVALUATION Qualité de l'air	PJ99.2 Mhiv	PH99.8 MA	MA	PJ90.4 MA	MA	OLT	M8H	MA	MA	MA	MA
Exigences	Nombre stations	0	1T+3U	0	1T+2U	1T+2U	8*	0	0	0	2	0
	Minimum directives IQA/ATMO/CITEAIR Dispositif Alerte Autres (PPA...)		1T+3U 1U		1T+2U 1U	1T+2U	1P+2R 1U 8					
Etat actuel	Nombre stations	0	1	0	0	0	12	0	0**	0	0	0
	dont Urbaine		1				2					
	dont Périurbaine						1					
	dont Trafic						9					
	dont Rurale						1					
Prox Industrielle						1						
Ecart		0	-3	0	-3	-3	4	0	0	0	-2	0

\* 8 mesures O<sub>3</sub> dont 1P, 1U et 2R

\*\* 1 mesure indicative de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> supplémentaire par tube à diffusion passive fonctionne toute l'année

Non conformités :

Dioxyde d'azote : des capteurs doivent être ajoutés sur les sites de Manosque et Briançon, un site trafic doit être créé à Gap.

PM10 : des capteurs doivent être ajoutés sur les sites de Manosque et Gap Commanderie, un site trafic doit être créé à Gap.

PM2.5 : des capteurs doivent être ajoutés sur les sites de Manosque et Gap Commanderie, un site trafic doit être créé à Gap.

Benzo(a)pyrène : le préleveur de Gap Commanderie tournera entre ce site et le futur site trafic de Gap.

## Courbes de tendances d'évolution des polluants sur 10 ans par polluant

