



# BILAN 2010 DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR

## ALPES-MARITIMES

### SIÈGE SOCIAL

Le Noilly Paradis  
146 rue Paradis – 13294 Marseille cedex 06  
Tél. : 04 91 32 38 00

### ÉTABLISSEMENT DE NICE

333, Promenade des Anglais  
06200 Nice  
Tél. : 04 93 18 88 00

Publication : 11/2011

# TABLE DES MATIERES

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | DESCRIPTIF DU TERRITOIRE.....                           | 3  |
| 2.  | STRATEGIE DE SURVEILLANCE .....                         | 4  |
| 3.  | LA POLLUTION PHOTOCHIMIQUE .....                        | 6  |
| 4.  | LE DIOXYDE D'AZOTE .....                                | 9  |
| 5.  | LES PARTICULES FINES EN SUSPENSION (PM10, PM2,5).....   | 11 |
| 6.  | LE DIOXYDE DE SOUFRE .....                              | 13 |
| 7.  | LES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS .....                  | 14 |
| 8.  | LE MONOXYDE DE CARBONE .....                            | 16 |
| 9.  | LES METAUX LOURDS .....                                 | 17 |
| 10. | LES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP) ..... | 18 |
| 11. | LES ETUDES ET PARTENARIATS .....                        | 19 |
| 12. | PERSPECTIVES 2011 .....                                 | 21 |
|     | GLOSSAIRE.....  | 22 |

# 1. DESCRIPTIF DU TERRITOIRE

Le département des Alpes-Maritimes est très contrasté, eu égard à sa topographie, scindée en deux territoires distincts que sont le littoral et la partie montagneuse :

La frange côtière s'étend sur quelques kilomètres de large et comporte une zone urbaine compacte et quasi continue sur laquelle se concentrent une forte densité d'axes routiers et autoroutiers, quelques activités industrielles et la majorité de la population.

La pollution dans cette zone provient majoritairement des déplacements. Elle concerne le dioxyde d'azote dont les concentrations sont élevées notamment en proximité du trafic. La saisonnalité habituelle de ce polluant (niveaux plus faibles en été) n'est pas très marquée du fait d'une activité touristique très importante l'été.

Une pollution particulière est aussi observée dans cette zone, liée entre autres à l'activité industrielle dans les vallées des Paillons (Nord de Nice) et au brûlage de déchets verts, pratique largement utilisée dans le département.

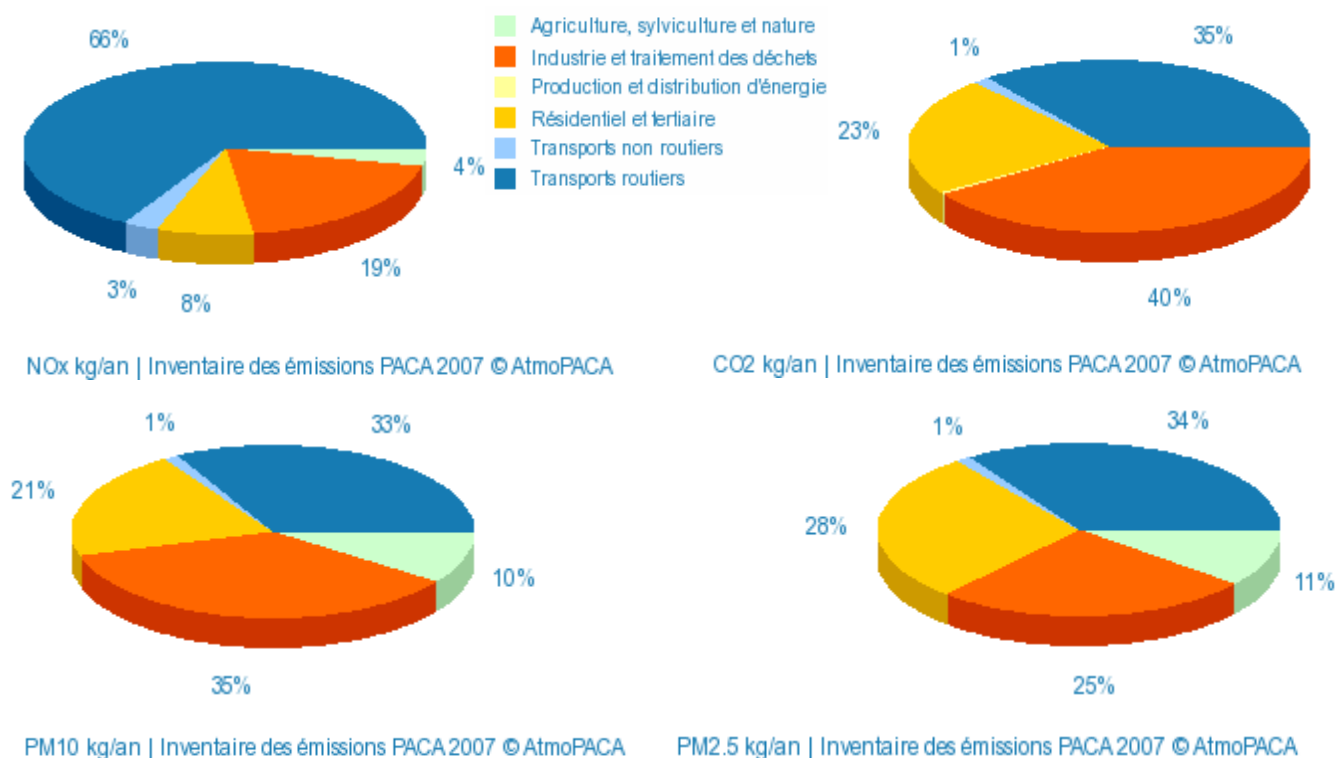
L'arrière-pays, lui, est, beaucoup plus rural. Il est majoritairement constitué d'espaces naturels, dont le Parc National du Mercantour. Faible émetteur de polluants atmosphériques, ce territoire connaît néanmoins une pollution photochimique (pollution à ozone) en été, par la remontée des masses d'air pollué en provenance de la côte. La pollution à l'ozone se retrouve plutôt en milieu périurbain ou rural et, de ce fait, est moins présente en agglomération.

L'ozone reste le polluant problématique du département davantage pour les niveaux de fond que pour les «pics» de pollution. La situation même du département, l'un des plus ensoleillé de France, associée à la présence de polluants (circulation importante), favorise la formation d'ozone, polluant produit par réaction chimique entre les polluants issus du transport, de l'industrie et le rayonnement solaire.

Au niveau régional, les Alpes-Maritimes représentent 14 % des émissions d'oxydes d'azote, environ 11 % des émissions de particules en suspension totales et 12 % des émissions de dioxyde de carbone.

Les transports représentent la source principale des émissions d'oxydes d'azote sur le département (68 %).

## Emissions polluantes sur les Alpes-Maritimes par secteur d'activité



## 2. STRATEGIE DE SURVEILLANCE

La stratégie de surveillance de la qualité de l'air en PACA est notamment déterminée dans le Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) revu tous les 5 ans. En 2010, le PSQA a été réévalué pour la période 2010-2015, tenant compte des nouvelles réglementations, des enjeux locaux et du bilan du PSQA précédent (2005-2010). Le nouveau découpage des zones administratives de surveillance, harmonisé au niveau national, est défini comme suit :

- les Zones Administratives de Surveillance ou Zone Agglomération dites « ZAS » ou « ZAG » sont les Unités Urbaines de plus de 250 000 habitants : Aix-Marseille, Nice, Toulon et Avignon.
- la Zone Urbaine Régionale dite « ZUR » regroupe les Unités Urbaines entre 50 000 et 250 000 habitants : Fréjus, Menton, Arles et Salon.
- les Zones Industrielles majeures dite « ZI » font l'objet de zones à part entière. Fos-Berre.
- la Zone Régionale dite « ZR » constitue le territoire restant.

Le département des Alpes-Maritimes comporte la ZAS de Nice, une part de la ZUR (pour l'unité urbaine de Menton) ainsi qu'une partie de la ZR pour le Haut et Moyen Pays.

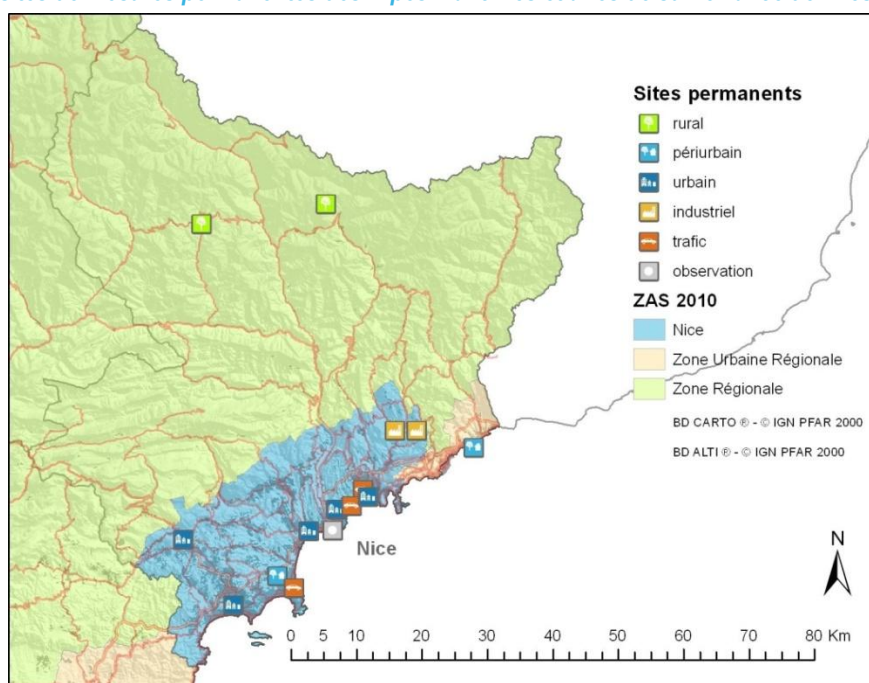
Un des objectifs de la surveillance est de déterminer l'exposition des populations aux dépassements de valeurs réglementaires par ZAS. Différents outils sont utilisés dans ce but comme la mesure et la modélisation.

Le département des Alpes-Maritimes dispose actuellement de treize stations de mesures permanentes : trois sont implantées à Nice, une à Cagnes-sur-Mer, deux à Antibes, une à Cannes, une à Grasse. L'arrière-pays niçois et le Haut Pays comptent 2 sites de mesure chacun (ZR). La station de la Riviera Française surveille la ZUR. 2 stations sont en cours d'implantation à Nice.

Les polluants mesurés diffèrent selon la typologie des stations :

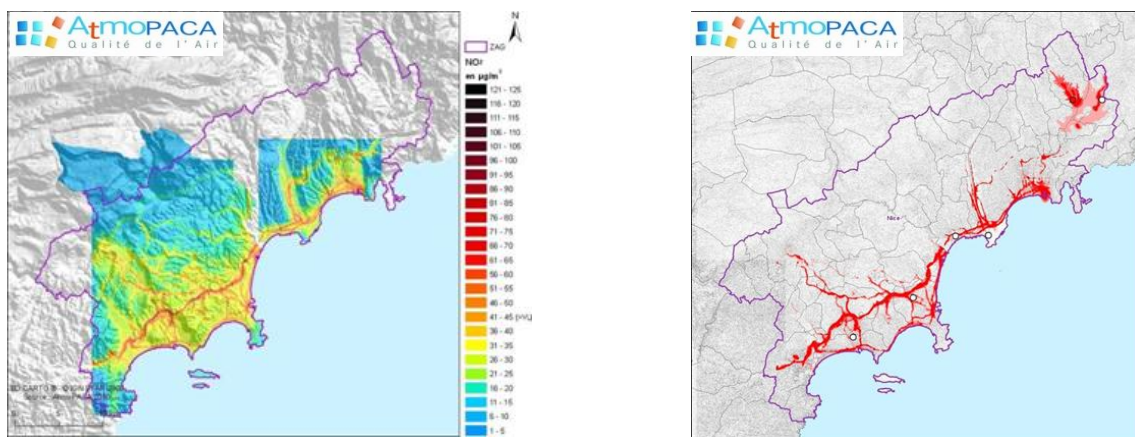
- Les oxydes d'azote et le monoxyde de carbone sont suivis à Nice Pellos et Antibes Guynemer (trafic).
- Les oxydes d'azote, l'ozone et les particules fines PM10 sont mesurés (un ou plusieurs polluants) à Nice Botanique, Nice aéroport, Antibes, Cagnes-sur-Mer, Cannes (+PM2,5) et Grasse (situation urbaine ou périurbaine).
- Le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote et les particules fines PM10 sont mesurés à Contes (+ ozone) et Peillon (+ PM2,5) (sites à influence industrielle).
- L'ozone est surveillé à Adréchas et Cians (sites ruraux) et Riviera Française (périurbain).
- Les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) et les métaux lourds sont suivis à Cannes conformément aux exigences européennes et nationales de surveillance ainsi qu'à la station trafic en cours d'évaluation de Nice Promenade (HAP).

### Localisation des sites de mesures permanentes des Alpes-Maritimes et aires de surveillance définies par le PSQA



La surveillance est également en relation étroite avec la population exposée. Le PSQA fournit les estimations de populations et de surfaces touchées par des dépassements de seuil. Elles proviennent des modélisations déterministes ou géostatistiques, en fonction des zones et des données disponibles.

**Cartes de moyenne annuelle de NO<sub>2</sub> et de risque de dépassement VL PM<sub>10</sub> sur la ZAS Nice**



Sur la ZAS Nice, les risques de dépassement de valeurs limites se concentrent autour des principaux axes de circulation et dans les centres villes de Nice, Cannes, Grasse et Antibes, essentiellement à cause de la pollution des transports. La vallée des Paillons contient un risque spécifique aux particules fines en suspension en lien avec les activités locales et industrielles. La modélisation validée de la partie ouest du département est en cours de réalisation et sera disponible fin 2011.

**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 PM <sub>10</sub> | 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> |

### 3. LA POLLUTION PHOTOCHIMIQUE

Parmi les 35 stations de mesure de l'ozone d'Atmo PACA, 10 sont situées dans les Alpes-Maritimes.

L'année 2010 indique des niveaux supérieurs à 2009 en pollution photochimique chronique dans les Alpes-Maritimes mais n'a pas connu de déclenchement de procédures préfectorales d'information et de recommandations à la population (deux stations du département dépassant le seuil horaire de 180 µg/m<sup>3</sup>).

Le département a néanmoins été touché par quelques épisodes de pollution (une seule station supérieure à 180 µg/m<sup>3</sup>) survenus pour la plupart d'entre eux (5 sur 6) dans la première quinzaine de juillet. Les mesures d'urgence préfectorales ont été mises en œuvre 2 journées, les 10 (pour toute la région) et 11 juillet contre 10 jours en 2009.

Le maximum horaire a été atteint à Cians le 12 juillet 2010 avec 188 µg/m<sup>3</sup>. En région PACA, il a été de 277 µg/m<sup>3</sup>, observé le 8 juillet à Aix Platanes et Vitrolles<sup>1</sup>, dépassant ainsi la valeur du seuil d'alerte européen (240 µg/m<sup>3</sup> sur 1 heure).

La valeur cible de 120 µg/m<sup>3</sup> (en moyenne sur 8 h), indicative de la pollution de fond, est dépassé sur tous les sites, excepté celui d'Antibes Jean Moulin.

Enfin, aucune station ne respecte l'AOT40, valeur cible pour la protection de la végétation pour 2010.

#### Synthèse des mesures d'ozone sur les Alpes-Maritimes en 2010

| Station   | Type                 | Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> | Maximum en µg/m <sup>3</sup> |        |        | Nb jours avec un max. horaire > |     |     | Nb jours avec une moy. sur 8h > | AOT40 (mai-juillet) en µg/m <sup>3</sup> |       |
|---|----------------------|---------------------------------------|------------------------------|--------|--------|---------------------------------|-----|-----|---------------------------------|--|-------|
|   |                      |                                       | Journalier                   | Sur 8h | Sur 1h | 180                             | 240 | 360 |                                 |  | 120   |
| ZAS Nice  | Cannes Broussailles  | Urbain                                | 55                           | 112    | 144    | 159                             | 0   | 0   | 0                               | 30                                       | 21866 |
|   | Grasse               | Périurbain                            | 66                           | 126    | 161    | 177                             | 0   | 0   | 0                               | 26                                       | 20707 |
|   | Antibes Jean Moulin  | Périurbain                            | 46                           | 107    | 137    | 157                             | 0   | 0   | 0                               | 18                                       | 19128 |
|   | Cagnes-sur-Mer       | Urbain                                | 56                           | 108    | 157    | 176                             | 0   | 0   | 0                               | 64                                       | 29766 |
|   | Nice Ouest Botanique | Urbain                                | 72                           | 138    | 166    | 181                             | 1   | 0   | 0                               | 81                                       | 32418 |
|   | Nice Aéroport        | Observation                           | 53                           | 109    | 154    | 164                             | 0   | 0   | 0                               | 39                                       | 23161 |
|   | Contes               | Industriel                            | 36                           | 98     | 176    | 187                             | 2   | 0   | 0                               | 56                                       | 34030 |
| Riviera Française   | Périurbain           | 58                                    | 114                          | 157    | 183    | 1                               | 0   | 0   | 40                              | 27329                                    |       |
| ZR  | Adréchas             | Rural                                 | 90                           | 141    | 170    | 174                             | 0   | 0   | 0                               | 71                                       | 33485 |
|   | Cians                | Rural                                 | 83                           | 134    | 159    | 188                             | 2   | 0   | 0                               | 68                                       | 35500 |
| <b>Seuil d'information et de recommandation</b>                         |                      |                                       |                              |        |        | 180                             |     |     |                                 |  |       |
| <b>Seuils d'alerte</b>  |                      |                                       |                              |        |        |                                 |     |     |                                 |  |       |
| Seuil d'alerte européen   |                      |                                       |                              |        |        | 240                             |     |     |                                 |  |       |
| Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive des mesures d'urgence |                      |                                       |                              |        |        | 240*                            |     |     |                                 |  |       |
|   |                      |                                       |                              |        |        | 300*                            |     |     |                                 |  |       |
|   |                      |                                       |                              |        |        | 360                             |     |     |                                 |  |       |
| <b>Valeurs cibles</b>   |                      |                                       |                              |        |        |                                 |     |     | 25                              | 18000**                                  |       |
| <b>Objectifs de qualité</b>   |                      |                                       |                              |        |        |                                 |     |     |                                 | 6000**                                   |       |
|   |                      |                                       |                              |        | 120    |                                 |     |     |                                 |  |       |

\* Sur 3 heures consécutives

\*\* Pour la protection de la végétation

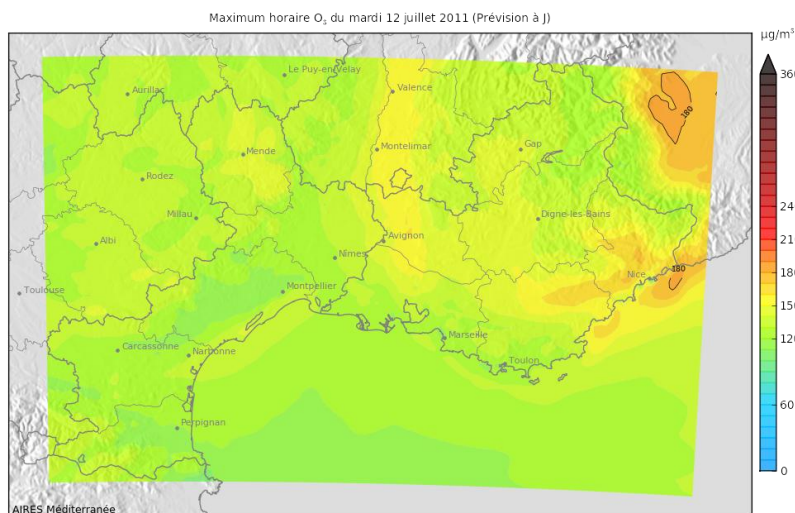
Les conditions météorologiques influencent fortement la formation d'ozone. L'intensité du rayonnement étant supérieure en été, les niveaux moyens les plus élevés et les « pics de pollution » se produisent à cette période. Un été chaud, associé à une accumulation de polluants dits primaires (oxydes d'azote, notamment), favorisera ainsi la formation d'ozone. L'ozone est issu de la transformation, sous l'effet du rayonnement solaire, de polluants émis par l'activité humaine et des précurseurs naturels (COV biogéniques notamment).

L'été 2010, malgré une arrivée tardive, présente globalement des températures moyennes supérieures aux normales<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Station gérée par Airfobep



Exemple d'une journée polluée en ozone, le 12 juillet 2010 – Plateforme AIRES Méditerranée



## LES TENDANCES

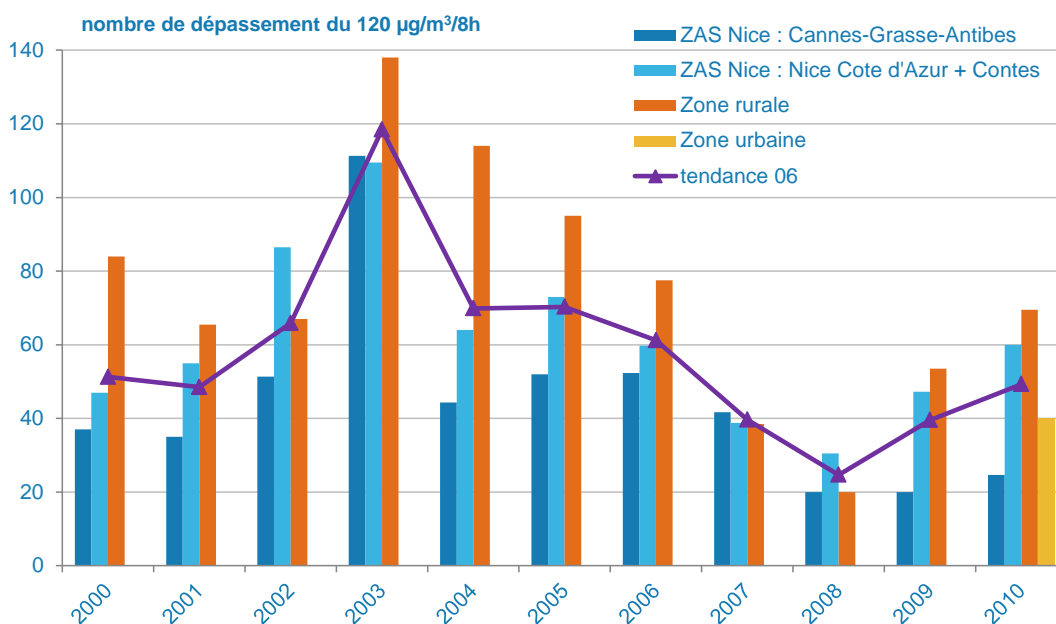
### POLLUTION CHRONIQUE

La pollution chronique en 2010 est en légère hausse par rapport à 2009 sur l'ensemble des zones du département.

Les stations de la zone rurale (Adréchas et Cians) présentent des niveaux plus élevés. Cela est dû non seulement à une exposition moindre aux oxydes d'azote, polluants consommateurs d'ozone mais également à la réalimentation constante en ozone de la « troposphère libre », habituellement observée pour les sites d'altitude.

L'année 2003, exceptionnelle par la canicule, ressort nettement.

### Evolution de la pollution chronique en ozone dans les Alpes-Maritimes de 2000 à 2010



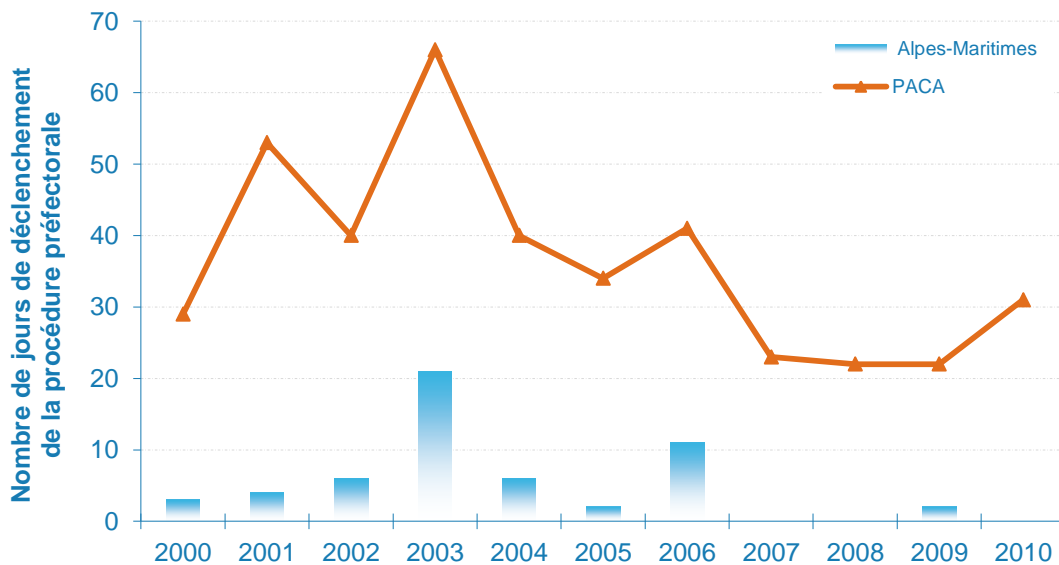
<sup>2</sup> En 2010, l'anomalie (écart à la moyenne de référence 1971-2000) de température moyenne est de +0,9°C. Source Bilan climatique 2010, MétéoFrance

### ÉPISODE DE POLLUTION

Avec 6 dépassements de la valeur horaire de  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2010, la pollution de pic, est comparable à 2009 (6 dépassements) et diminue depuis 2006 sur le département. Cette situation est notamment due aux étés pluvieux de 2007 et 2008 au cours desquels un seul dépassement de cette valeur seuil avait été relevé.

A l'exception de l'année 2003, on compte en moyenne chaque année une dizaine de dépassement de  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Le nombre de procédures préfectorales déclenchées est néanmoins plus faible car 2 stations dépassant cette valeur sont nécessaires.

Evolution du nombre de procédures d'information-recommandation en ozone sur les Alpes-Maritimes depuis 10 ans





## 4. LE DIOXYDE D'AZOTE

Cette année la réglementation est respectée sur l'ensemble des sites en fonctionnement, mais ce constat est à modérer du fait de l'absence de données à la station de Nice Pellos, la plus exposée du département aux oxydes d'azote. En travaux cette année, elle ne dispose pas d'un historique suffisant pour établir des comparaisons avec les normes annuelles. L'autre station trafic (Antibes Guynemer) frôle la valeur limite annuelle mais ne la dépasse pas.

En effet, des disparités existent selon la typologie des sites. Les niveaux les plus élevés sont observés à proximité du trafic automobile et les stations y dépassent habituellement les valeurs réglementaires. Les sites urbains de fond et ceux situés en périphérie présentent des concentrations plus faibles et inférieures aux valeurs réglementaires.

Le maximum horaire a été enregistré à Antibes Jean Moulin, avec 178 µg/m<sup>3</sup>. Aucune procédure d'information n'a été déclenchée.

### Synthèse des mesures de NO<sub>2</sub> sur les Alpes-Maritimes en 2010

| Station                    | Type  | Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> | Moyenne horaire au percentile : |    |            | Maximum en µg/m <sup>3</sup> |                              | Nb de moyennes horaires > 200 | Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> (NOx) |    |
|----------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------|----|------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---|----|
|                            |   |                                       | 50                              | 98 | 99.8       | Journalier                   | horaire                      |                               |   |    |
| ZAS Nice                   | Antibes Guynemer                                | Trafic                                | 39                              | 37 | 86         | 115                          | 99                           | 150                           | 0   | 60 |
|                            | Antibes Jean Moulin                             | Périurbain                            | 35                              | 30 | 107        | 146                          | 86                           | 178                           | 0   | 70 |
|                            | Cannes Broussailles                             | Urbain                                | 29                              | 24 | 88         | 125                          | 67                           | 158                           | 0   | 42 |
|                            | Grasse  | Périurbain                            | 25                              | 22 | 74         | 110                          | 56                           | 149                           | 0   | 36 |
|                            | Nice Pellos                                     | Trafic                                | /                               | /  | /          | /                            | /                            | /                             | /   | /  |
|                            | Nice Aéroport                                   | Observation                           | 19                              | 12 | 70         | 100                          | 43                           | 127                           | 0   | 30 |
|                            | Cagnes-sur-Mer                                  | Urbain                                | 28                              | 23 | 70         | 91                           | 55                           | 103                           | 0   | 39 |
|                            | Contes  | Industriel                            | 21                              | 17 | 58         | 81                           | 49                           | 129                           | 0   | 37 |
|                            | <b>Seuil d'information et de recommandation</b> |                                       |                                 |    |            |                              |                              | <b>200</b>                    |   |    |
| <b>Seuils d'alerte</b>     | <b>Sur persistance*</b>                         |                                       |                                 |    |            |                              | <b>200*</b>                  |                               |   |    |
|                            | <b>Sans persistance</b>                         |                                       |                                 |    |            |                              | <b>400</b>                   |                               |   |    |
|                            | <b>Seuil d'alerte européen</b>                  |                                       |                                 |    |            |                              | <b>400 (3h consécutives)</b> |                               |   |    |
| <b>Valeurs limites</b>     | <b>Pour 2010</b>                                | <b>40</b>                             |                                 |    | <b>200</b> |                              |                              | <b>18</b>                     |   |    |
|                            | <b>En NOx**</b>                                 |                                       |                                 |    |            |                              |                              |                               | <b>30**</b>                                 |    |
| <b>Objectif de qualité</b> |   | <b>40</b>                             |                                 |    |            |                              |                              |                               |   |    |

\*Si la procédure d'information et de recommandation pour le dioxyde d'azote a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain

\*\* Protection de la végétation

## LES TENDANCES

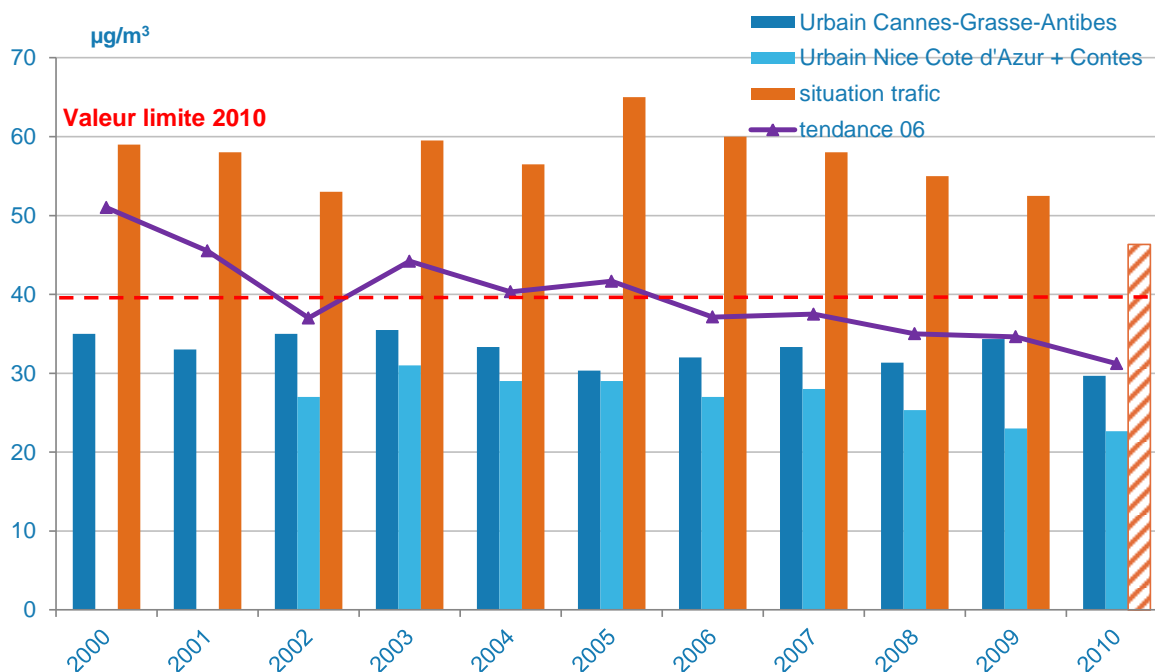
Depuis 2003, les concentrations moyennes annuelles sont en baisse sur le département. Toutefois, une distinction se fait entre les sites urbains de fond et les sites « trafic ».

Cette diminution est continue en situation trafic depuis 2005, bien que les teneurs restent plus élevées sur ce type de site, en très grande proximité des sources. La valeur indiquée en 2010 ne prend pas en compte la station de Nice Pellos (en travaux), mais est une estimation des niveaux d'Antibes Guynemer et d'une station mobile en situation trafic, en cours d'implantation. Une autre station, urbaine, est également en cours d'installation sur la zone de Nice.

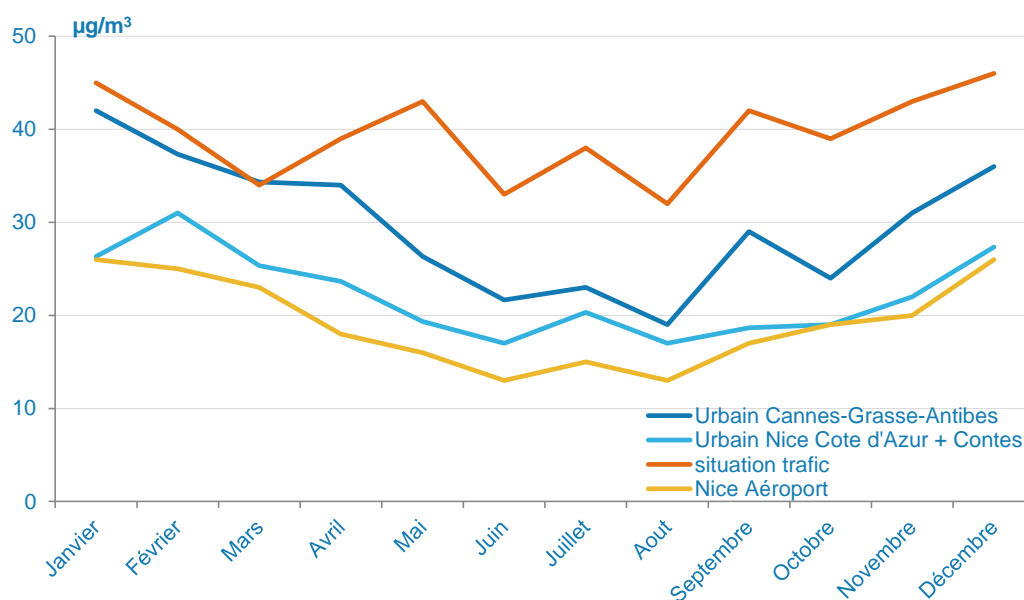
Les sites urbains de fond de la zone de Nice suivent cette même tendance, ce qui n'est pas le cas de ceux de la zone de Cannes-Grasse-Antibes, dont les niveaux amorcent une légère hausse entre 2005 et 2007 ainsi qu'en 2009. Cela est dû à une forte hausse des teneurs à la station d'Antibes Jean Moulin, qui, proche d'une zone résidentielle et commerciale, a été en 2009 sous l'influence d'un trafic plus important lié à l'activité de la zone (chantier de construction, ouverture de commerces, déviation de circulation...).

Toutes zones confondues, les niveaux sont depuis 2005, en deçà de la valeur limite annuelle.

Evolution des niveaux annuels de NO<sub>2</sub> sur 10 ans dans différents environnements



Evolution mensuelle des niveaux de NO<sub>2</sub> sur les Alpes-Maritimes en 2010



Les teneurs en dioxyde d'azote augmentent pendant la période hivernale, essentiellement de novembre à février. Cette hausse provient d'émissions plus nombreuses (chauffage urbain + utilisation plus fréquente de véhicules) associées à des conditions météorologiques stables favorables à l'accumulation des polluants.

Le mois de juillet voit une légère élévation des concentrations, liées non seulement à l'affluence touristique mais aussi à des conditions météorologiques favorables à l'accumulation des polluants avec un temps sec et chaud. A l'inverse les mois de juin, août et octobre (pour la zone de Grasse) ont été particulièrement pluvieux. Ce lessivage de l'atmosphère a ainsi entraîné une baisse des concentrations en dioxyde d'azote.

Les variations saisonnières sont moins marquées en situation trafic en raison d'émissions quasi continues.

## 5. LES PARTICULES FINES EN SUSPENSION (PM10, PM2,5)

2010 confirme la baisse entamée depuis 2007 avec une diminution d'environ 10 % par rapport à 2009. En 2010, la valeur limite annuelle de 40 µg/m<sup>3</sup> est respectée sur tous les sites du département. De même, la valeur réglementaire relative au nombre de dépassement journalier de 50 µg/m<sup>3</sup> (35 autorisés) est respectée pour la première fois sur l'ensemble des sites. Le maximum est observé à Peillon avec 32 dépassements.

Les sites les plus exposés et encore au-delà de l'objectif qualité (30 µg/m<sup>3</sup>), restent ceux de la vallée des Paillons, à proximité des cimenteries, activités génératrices de particules fines, tant par l'extraction que le trafic généré. Une [étude spécifique sur la composition des particules](#)<sup>3</sup> menée sur 3 ans met en évidence la pluralité des sources dans cette zone complexe où le transport routier et le brûlage de déchets verts sont loin d'être des apports négligeables.

Les particules fines en suspension sont issues de la combustion (transports, brûlage....) ; en milieu urbain, elles proviennent majoritairement des véhicules (émissions + usure des pneus) et du chauffage. Leur concentration dans l'air ambiant est aussi liée à des mécanismes physiques comme la remise en suspension (par vent fort, notamment), ou à leur accumulation lors de conditions météorologiques stables. Cette remise en suspension est significative dans la part des concentrations mesurées dans l'atmosphère sèche et ventée de la région PACA.

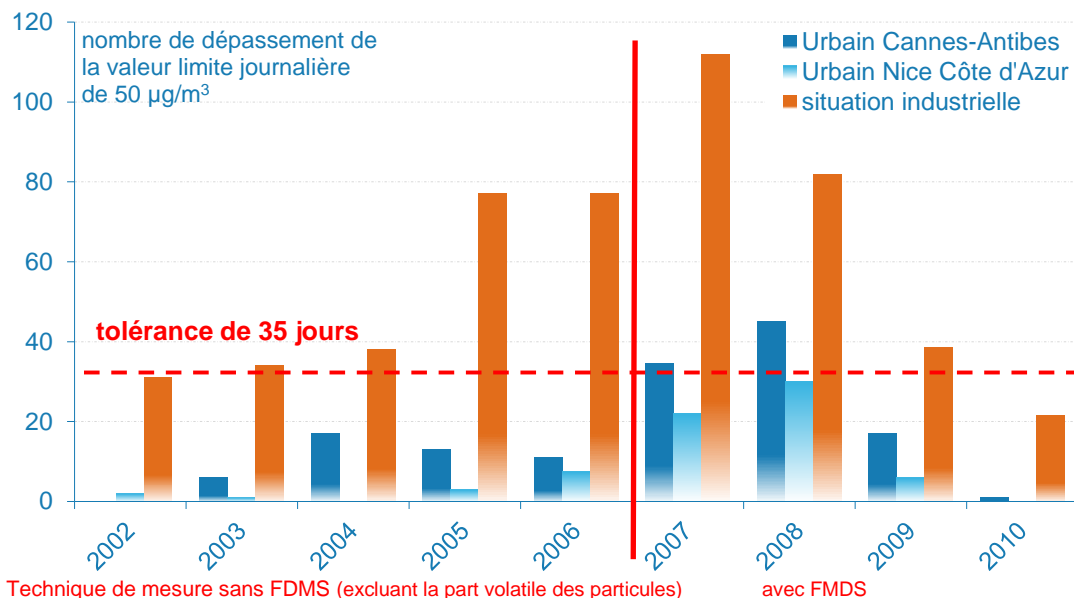
Les PM2,5 sont suivies sur les deux sites de Cannes et Peillon. Avec respectivement 20 µg/m<sup>3</sup> et 19 µg/m<sup>3</sup> les teneurs en 2010 respectent la valeur limite annuelle (29 µg/m<sup>3</sup>).

### Synthèse des mesures de PM10 et de PM2,5 sur les Alpes-Maritimes en 2010

| Station PM10                                      | Type             | Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> | Percentile 90 des moyennes journalières | Maximum en µg/m <sup>3</sup> |        | Nb de moyennes journalières > à |           |           |           |
|---|------------------|---------------------------------------|---|------------------------------|--------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|   |                  |                                       |   | Journalier                   | Sur 1H | 50                              | 80        | 100       | 125       |
| Antibes Jean Moulin                               | Périurbain       | 26                                    | 38                                      | 53                           | 228    | 1                               | 0         | 0         | 0         |
| Cannes Broussailles                               | Urbain           | 27                                    | 38                                      | 52                           | 130    | 1                               | 0         | 0         | 0         |
| Cagnes-sur-Mer                                    | Urbain           | 25                                    | 37                                      | 49                           | 145    | 0                               | 0         | 0         | 0         |
| Nice Aéroport                                     | Trafic           | 24                                    | 37                                      | 46                           | 209    | 0                               | 0         | 0         | 0         |
| Contes  | Industriel       | 32                                    | 45                                      | 61                           | 160    | 11                              | 0         | 0         | 0         |
| Peillon   | Industriel       | 35                                    | 50                                      | 67                           | 207    | 32                              | 0         | 0         | 0         |
| <b>Valeurs limites</b>                            |                  | <b>40</b>                             | <b>50</b>                               |                              |        | <b>35</b>                       |           |           |           |
| <b>Objectif de qualité</b>                        |                  | <b>30</b>                             |   |                              |        |                                 |           |           |           |
| <b>Station PM2,5</b>                              |                  |                                       |   |                              |        | <b>25</b>                       | <b>40</b> | <b>50</b> | <b>62</b> |
| Cannes Broussailles                               | Urbain           | 20                                    | 31                                      | 47                           | 107    | 0                               | 5         | 0         | 0         |
| Peillon   | Industriel       | 19                                    | 29                                      | 40                           | 156    | 0                               | 0         | 0         | 0         |
| <b>Valeurs limites européennes</b>                | <b>Pour 2010</b> | <b>29</b>                             |   |                              |        |                                 |           |           |           |
|   | <b>Pour 2015</b> | <b>25</b>                             |   |                              |        |                                 |           |           |           |
| <b>Valeur cible européenne (à partir de 2010)</b> |                  | <b>20</b>                             |   |                              |        |                                 |           |           |           |

<sup>3</sup> Vallées des Paillons : Caractérisation chimique des particules PM10 et contributions des sources – 2010. Rapport et synthèse téléchargeables sur le site internet à l'adresse suivante : [http://www.atmopaca.org/etudes\\_travaux.php](http://www.atmopaca.org/etudes_travaux.php)

Evolution du nombre de dépassement de la valeur limite journalière de 50 µg/m<sup>3</sup> dans les Alpes-Maritimes depuis 2002

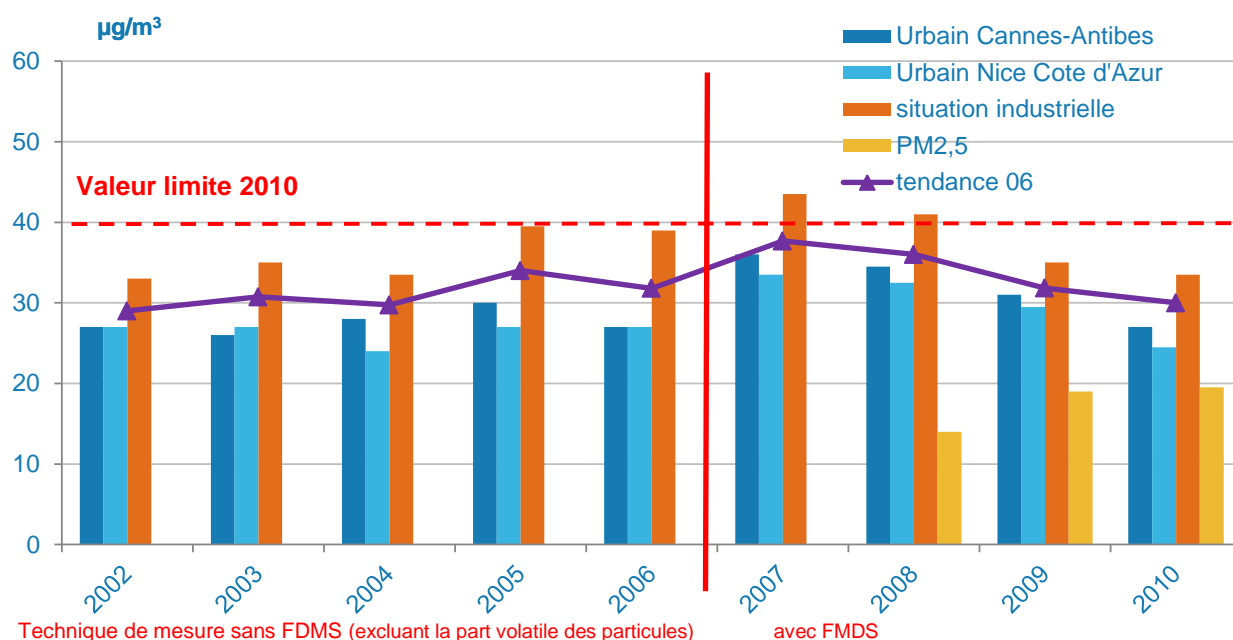


Le nombre de dépassement de la valeur limite journalière est en nette diminution depuis 2007 en zone industrielle, respectant ainsi en 2010 le critère de tolérance de 35 jours de dépassement.

En situation urbaine, la baisse s'est amorcée en 2008. La réglementation était déjà respectée en 2009.

## LES TENDANCES

Evolution des niveaux annuels de PM10 sur les Alpes-Maritimes depuis 2002



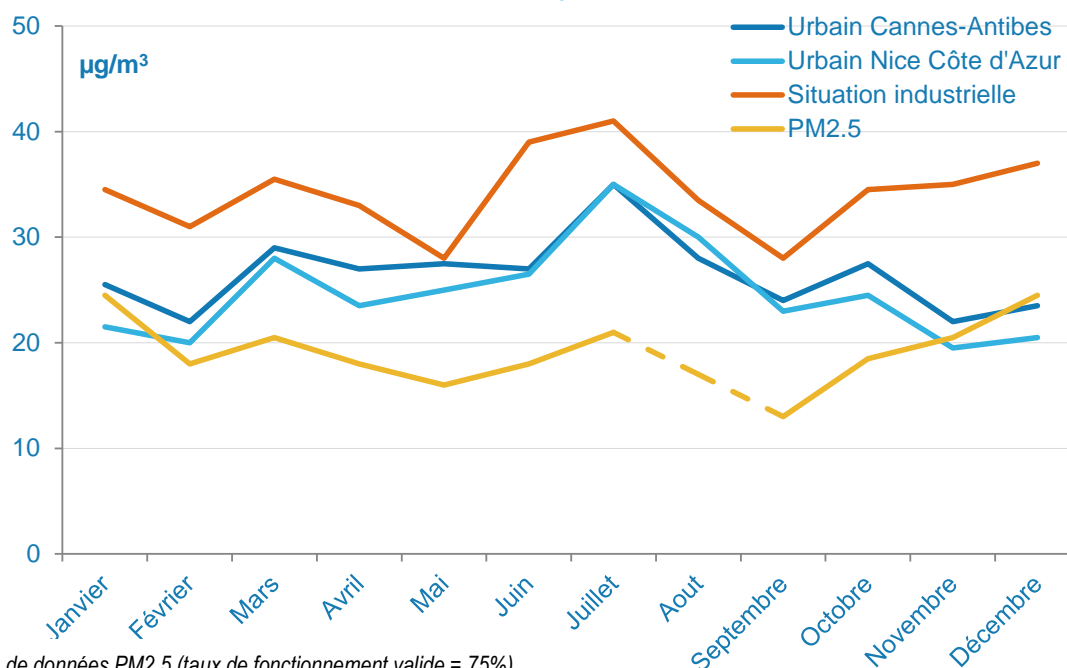
Depuis 2002, les niveaux ont globalement progressé jusqu'en 2007 année charnière à partir de laquelle la technique de mesure des particules appliquée en France a été modifiée afin de répondre aux nouvelles exigences européennes (intégrant désormais la part volatile des particules). Cette évolution a entraîné une hausse des concentrations moyennes, associée également à des conditions météorologiques favorables à l'accumulation des particules fines sur l'ensemble du territoire.

Néanmoins, depuis 2007, le taux de particules fines est en diminution, aussi bien en situation de fond qu'en situation industrielle.

La tendance des PM2,5 est inversée, avec des niveaux en augmentation depuis 3 ans. En ville, les sources de ces particules sont, comme pour les PM10, majoritairement issues du secteur des transports (34 %) liées aux combustions

automobiles. A noter que sur la zone de Nice, 2 stations supplémentaires dont une trafic sont en cours d'implantation. A titre informatif, les données de la station mobile « trafic » indiquent une moyenne annuelle estimée autour de 40 µg/m<sup>3</sup>, soit équivalente à la valeur limite annuelle. Ainsi, les zones proches des axes routiers sont bien les plus exposées aux particules totales.

Evolution mensuelle des niveaux de PM10 et PM2.5 sur les Alpes-Maritimes en 2010



\*En août, 58% de données PM2,5 (taux de fonctionnement valide = 75%)

A l'inverse du NO<sub>2</sub>, les teneurs en particules fines ne présentent pas de saisonnalité très marquée avec des faibles variations. Des disparités existent évidemment entre les mois en fonction des émissions polluantes (en hiver ajout du chauffage et utilisation plus fréquente des véhicules) et de la météorologie. En effet, la pluie lessive l'atmosphère entraînant une baisse des concentrations, ce qui est constaté en février, mai, juin, août et novembre. Le vent joue un rôle similaire en dispersant la pollution mais, selon sa force, peut remettre les particules en suspension dans l'air. De même, un temps sec et chaud comme le mois de juillet est favorable à l'accumulation et la formation des particules secondaires.

Bien que dépendante fortement des conditions météorologiques, cette pollution particulière n'en reste pas moins homogène sur un large territoire et est qualifiée de pollution régionale.

L'évolution des PM2,5 se rapproche de celle du NO<sub>2</sub>, avec en hiver des concentrations plus élevées. Fortement associée aux sources « trafic », cette hausse apparaît également en juillet en raison de la hausse de fréquentation.

## 6. LE DIOXYDE DE SOUFRE

Ce polluant est mesuré à l'aéroport de Nice et en situation industrielle (Contes et Peillon). Les teneurs observées sont très inférieures aux valeurs réglementaires. (moyenne annuelle à 1 µg/m<sup>3</sup> pour un objectif qualité fixé à 50 µg/m<sup>3</sup>).

Statistiques sur les mesures de SO<sub>2</sub> sur les Alpes-Maritimes en 2010

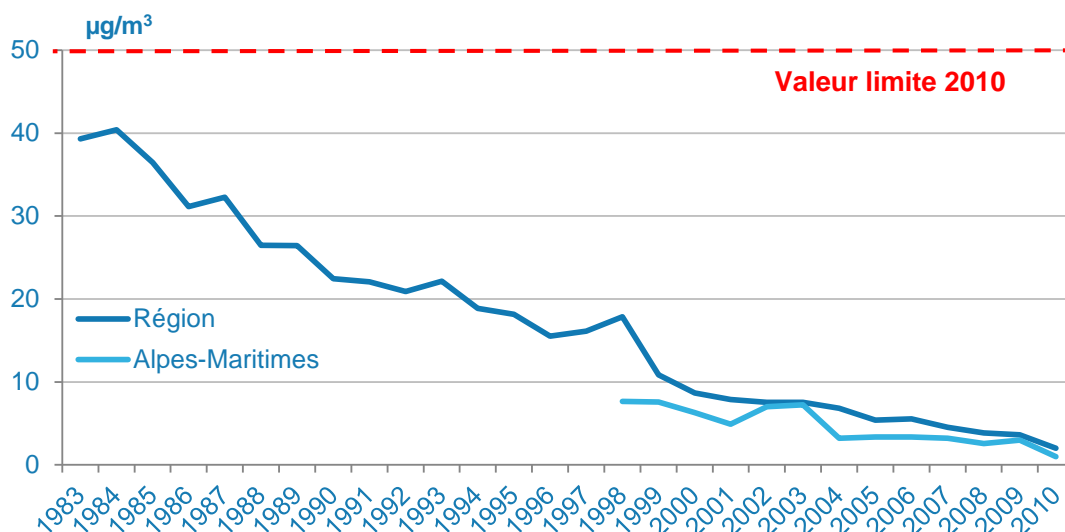
| Station                 | Type        | Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> | Percentile 99.2 des moyennes journalières | Percentile 99.7 des moyennes horaires | Maximum en µg/m <sup>3</sup> |                    | Nb de moyennes journalières > à 125 µg/m <sup>3</sup> | Nb de moyennes horaires > à |           |     |
|-------------------------|-------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------|--------------------|---|-----------------------------|-----------|-----|
|                         |             |                                       |   |                                       | Journalier                   | Sur 1H             |   | 300                         | 350       | 500 |
| Contes                  | Industriel  | 1                                     | 4   | 8                                     | 6                            | 24                 | 0   | 0                           | 0         | 0   |
| Peillon                 | Industriel  | 1                                     | 4   | 8                                     | 12                           | 22                 | 0   | 0                           | 0         | 0   |
| Nice Aéroport           | Observation | 1                                     | 4   | 11                                    | 8                            | 27                 | 0   | 0                           | 0         | 0   |
| <b>Objectif Qualité</b> |             | <b>50</b>                             |   |                                       |                              |                    |   |                             |           |     |
| <b>Valeurs limites</b>  |             | <b>20 (Végétation)</b>                | <b>125</b>                                | <b>350</b>                            | <b>125</b>                   | <b>300<br/>500</b> | <b>3</b>  |                             | <b>24</b> |     |

La contribution des industries dans les émissions soufrées de ces zones est aujourd'hui mineure. Le maximum horaire a ainsi été enregistré à la station de l'aéroport avec une valeur particulièrement faibles de 27 µg/m<sup>3</sup>.

## LES TENDANCES

Ce polluant, un des indicateurs de la pollution industrielle, présente des teneurs très faibles et inférieures à la limite de quantification des analyseurs (5 µg/m<sup>3</sup>). La baisse globale, engagée depuis de nombreuses années, se poursuit. Cette tendance est constatée sur l'ensemble du territoire national, du fait de l'utilisation de carburant automobile non soufré et de l'amélioration des processus de traitement des effluents industriels.

Evolution des niveaux annuels de dioxyde de soufre sur les Alpes-Maritimes et la région depuis 1983



## 7. LES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS

Le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et les différentes formes du xylène (BTEX) sont reconnus comme précurseurs de la pollution photochimique. Le benzène, classé cancérigène par le CIRC, est le seul réglementé.

Pour ce polluant, les niveaux sont inférieurs à la valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine (5 µg/m<sup>3</sup>) sur tous les sites. En revanche, l'objectif de qualité annuel de 2 µg/m<sup>3</sup> n'est pas respecté sur les deux sites trafic, en cohérence avec leur typologie.

Le secteur des transports est responsable de 82 % des émissions de benzène sur le département.

Niveaux de composés organiques volatils mesurés en 2010 sur les Alpes-Maritimes

| Station                    | Type             | Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> |         |              |          |             | Rapport T/B |
|----------------------------|------------------|---------------------------------------|---------|--------------|----------|-------------|-------------|
|                            |                  | Benzène                               | Toluène | Ethylbenzène | O-xylène | M+p-xylènes |             |
| Antibes Guynemer           | Trafic           | 2.0                                   | 9.7     | 1.8          | 2.3      | 5.7         | 4.8         |
| Cannes Broussailles        | Urbain           | 1.4                                   | 5.2     | 1.0          | 1.1      | 2.9         | 3.7         |
| Grasse Clavecine           | Périurbain       | 1.3                                   | 5.2     | 0.8          | 1.0      | 2.6         | 4.1         |
| Nice Pellos                | Trafic           | 2.3                                   | 12.3    | 2.6          | 3.0      | 7.7         | 5.4         |
| Cagnes-sur-Mer             | Urbain           | 1.3                                   | 4.5     | 0.8          | 1.0      | 2.6         | 3.5         |
| <b>Valeur limite</b>       | <b>Pour 2010</b> | <b>5</b>                              |         |              |          |             |             |
| <b>Objectif de qualité</b> |                  | <b>2</b>                              |         |              |          |             |             |

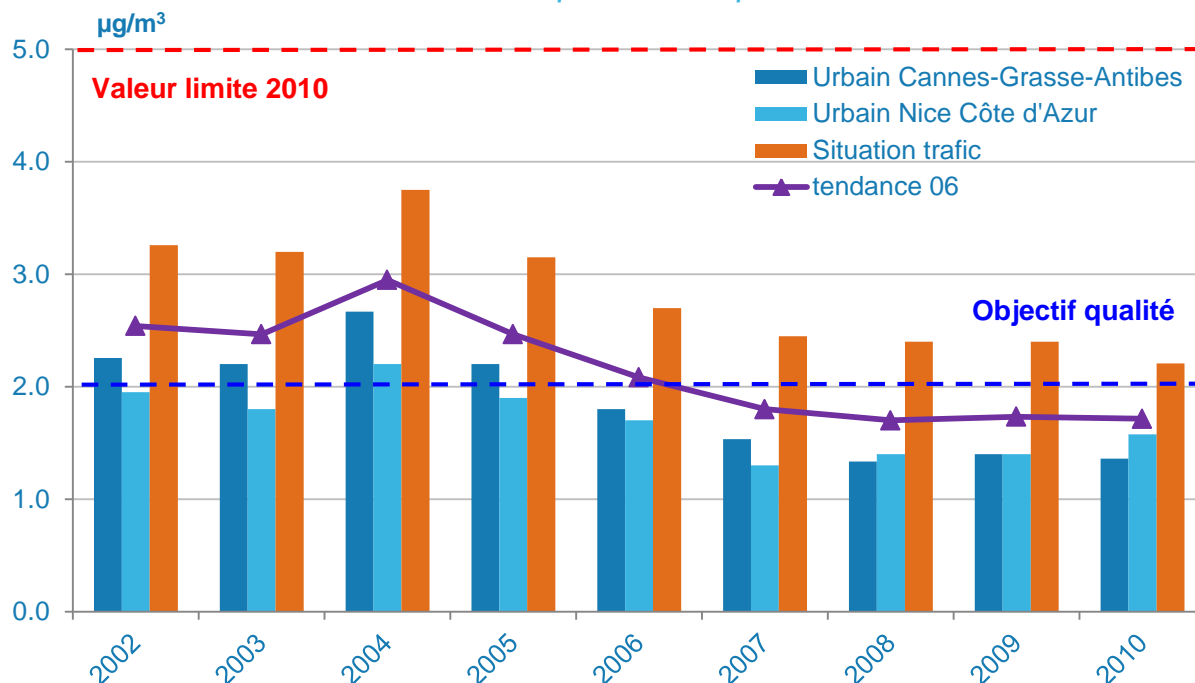


## LES TENDANCES

Les concentrations de benzène diminuent depuis 2004 sur le département. Ces trois dernières années, les niveaux stagnent. En 2010, une légère hausse en situation urbaine sur Nice compense la baisse observée en site trafic.

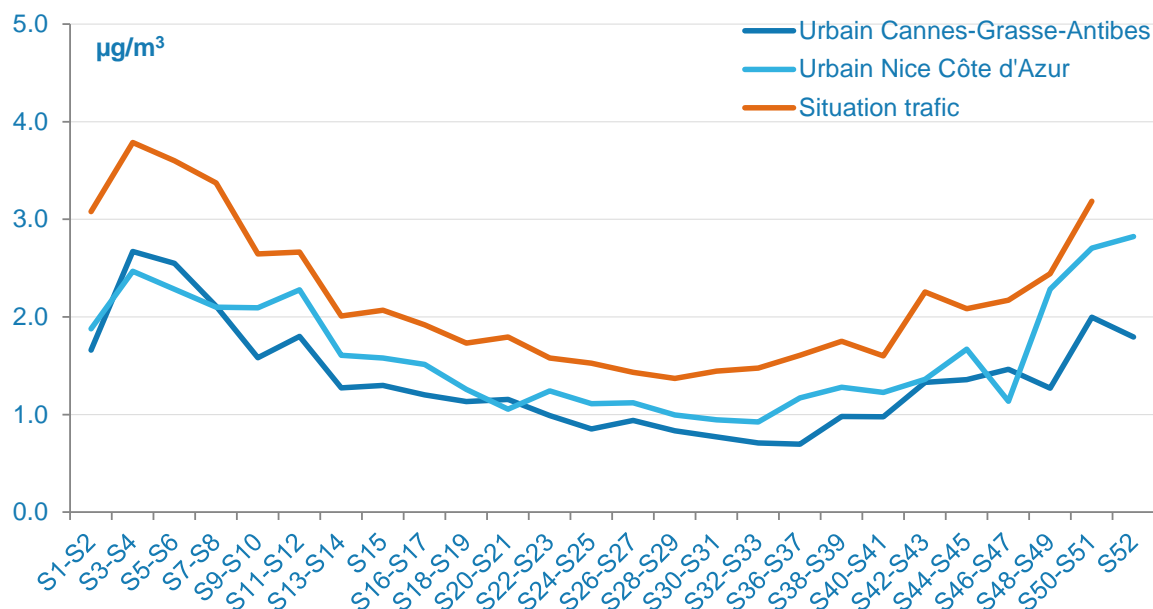
Les sites trafic se distinguent des sites urbains de fond avec des niveaux plus élevés d'environ 30 %. Traceur majoritaire de la pollution routière, le benzène est en effet émis principalement en cas de faible fluidité du trafic, par les véhicules essence les plus anciens. La baisse constatée s'explique en partie par le renouvellement du parc automobile.

Evolution annuelle des niveaux de benzène sur les Alpes-Maritimes depuis 2002



Le benzène est soumis à des fluctuations saisonnières : les niveaux sont élevés en hiver et plus faibles en été. Cette variation est dû à une utilisation plus fréquente des véhicules en période hivernale et des conditions météorologiques habituellement plus favorables à l'accumulation des polluants primaires (NO<sub>2</sub>, PM10, benzène, CO). L'évolution est comparable sur les différents types de sites. Les teneurs restent plus élevées en situation trafic.

Evolution mensuelle des niveaux de benzène sur les Alpes-Maritimes en 2010



## 8. LE MONOXYDE DE CARBONE

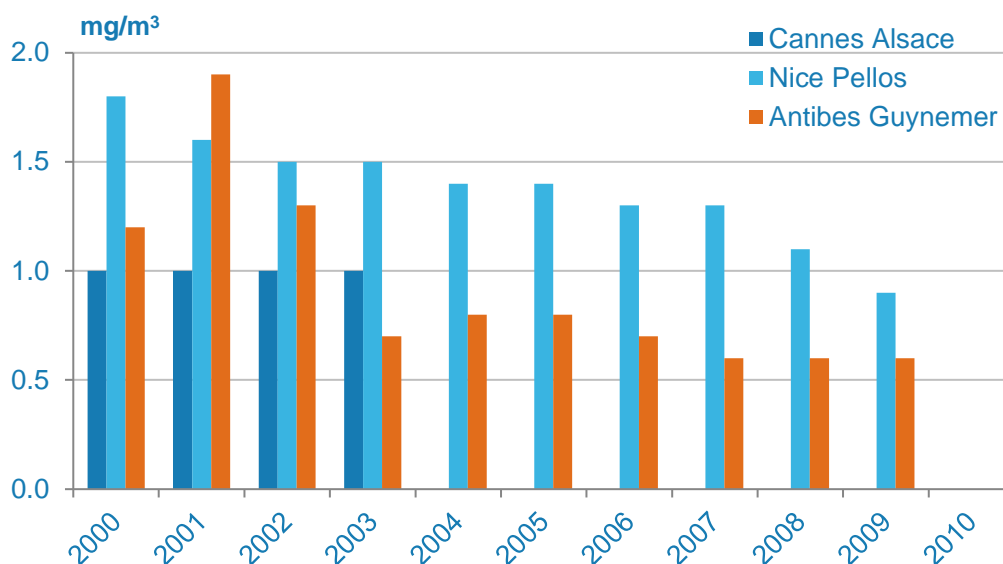
Ce polluant est suivi sur la station trafic de Nice Pellos. Cette station a été déplacée en 2010 et ne dispose pas d'un historique suffisant pour établir les statistiques annuelles et les comparaisons aux normes (opérationnelle début décembre). Ainsi, exceptionnellement aucune mesure de CO n'est disponible pour l'ensemble de l'année 2010 sur les Alpes-Maritimes. Une station mobile de trafic indique toutefois une moyenne annuelle estimée à 0.6 mg/m<sup>3</sup>.

Néanmoins, l'historique sur ce site ne montre pas de dépassement de la valeur limite de 10 mg/m<sup>3</sup> sur 8 heures depuis des années et aucun évènement n'indique en 2010 une probabilité de non-respect de cette norme.

### LES TENDANCES

La mesure de CO a été arrêtée à la station d'Antibes Guynemer, en janvier 2010, en raison des valeurs particulièrement faibles observées. Les niveaux moyens sur le site trafic (Nice Pellos) restent très en deçà de la valeur réglementaire (10 mg/m<sup>3</sup>/8h) et sont en constante diminution depuis 2000. Cette décroissance, généralisée sur l'ensemble de la région PACA et aussi au niveau national, s'analyse par une évolution très favorable des émissions unitaires des véhicules (efforts des constructeurs automobiles : pots catalytiques, meilleure carburation, nouvelle formules de carburant).

*Evolution des niveaux annuels de CO sur les Alpes-Maritimes depuis 10 ans.*



## 9. LES METAUX LOURDS

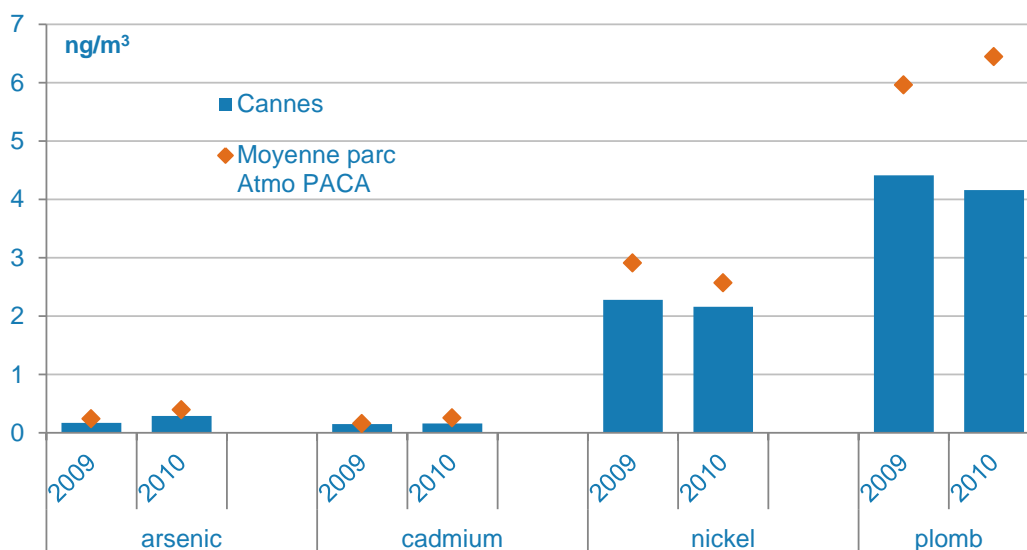
La mesure des métaux lourds est effective depuis 2009 sur le site urbain de Cannes Broussailles. Les valeurs cibles annuelles fixées dans la directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 sont respectées pour les quatre métaux réglementés (Nickel, Arsenic, Cadmium et Plomb).

Statistiques sur les mesures de métaux lourds sur les Alpes-Maritimes en 2010

| Station                        | Type   | Moyenne annuelle en ng/m <sup>3</sup> |          |          |            |
|--------------------------------|--------|---------------------------------------|----------|----------|------------|
|                                |        | Ni                                    | As       | Cd       | Pb         |
| Cannes Broussailles            | Urbain | 2.90                                  | 0.35     | 0.14     | 4.23       |
| <b>Valeur limite</b>           |        |                                       |          |          | <b>500</b> |
| <b>Valeur cible européenne</b> |        | <b>20</b>                             | <b>6</b> | <b>5</b> |            |
| <b>Objectif de qualité</b>     |        |                                       |          |          | <b>250</b> |

### LES TENDANCES

Evolution des niveaux moyens annuels de métaux lourds sur les Alpes-Maritimes depuis 2009



Les niveaux observés à Cannes en 2010 sont légèrement supérieurs à ceux de 2009 pour l'arsenic et le cadmium et inversement inférieurs pour le nickel et le plomb. Ces teneurs restent particulièrement faibles, très en deçà des valeurs réglementaires. En comparaison avec les 3 autres sites de mesure des métaux lourds, Cannes est l'un des deux sites les moins exposés aux métaux lourds après Aix-en-Provence.

La variabilité saisonnière des concentrations en métaux lourds, à l'inverse des HAP, n'est pas observée sur les 8 semaines de prélèvements réalisées sur l'ensemble des sites de la région PACA.

# 10. LES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

Les teneurs des hydrocarbures aromatiques polycycliques (**HAP**) sont suivies sur le site urbain de fond de Cannes. Les prélèvements par filtres sont journaliers, basés sur 8 campagnes de mesures d'une semaine (soit 15 % de l'année), également réparties sur l'année. Deux campagnes complémentaires ont été réalisées en situation trafic à Nice. Les valeurs sont données à titre indicatif, le nombre de prélèvements n'étant pas suffisant pour être représentatif de l'année.

10 composés sont analysés : le benzo(a)pyrène B(a)P, le chrysène, le benzo(j)fluoranthène B(j)F, le benzo(g,h,i)pérylène B(g,h,i)P, le dibenzo(a,h)anthracène Db(a,h)A, le benzo(a)anthracène B(a)A, le benzo(e)pyrène B(e)P, le benzo(b)fluoranthène B(b)F, le benzo(k)fluoranthène B(k)F et l'indéno(1,2,3-cd)pyrène I(1,2,3-cd)P.

Le **B(a)P** est l'un des plus toxiques. Il est classé cancérigène certain (groupe 1) par le CIRC. Sa valeur cible annuelle est de 1 ng/m<sup>3</sup> (directive européenne du 15 décembre 2004).

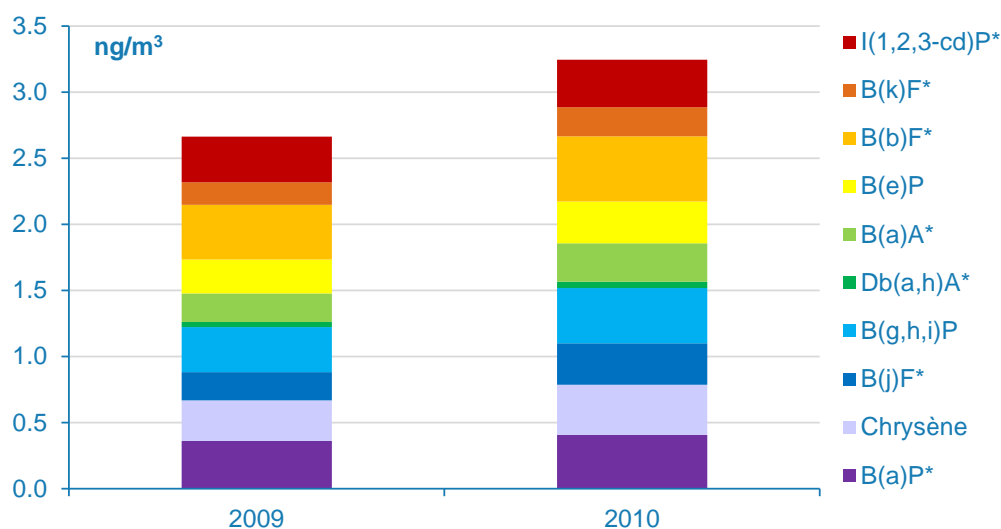
## Statistiques sur les mesures de HAP sur les Alpes-Maritimes en 2010

| Station                        | Type   | Moyenne annuelle en ng/m <sup>3</sup> |           |        |           |           |        |       |        |        |               | Σ 10 HAP |
|--------------------------------|--------|---------------------------------------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|-------|--------|--------|---------------|----------|
|                                |        | B(a)P                                 | Chrysène* | B(j)F* | B(g,h,i)P | Db(a,h)A* | B(a)A* | B(e)P | B(b)F* | B(k)F* | I(1,2,3-cd)P* |          |
| Cannes Broussailles            | Urbain | 0.40                                  | 0.38      | 0.31   | 0.42      | 0.04      | 0.29   | 0.31  | 0.49   | 0.22   | 0.36          | 3.22     |
| <b>Valeur cible européenne</b> |        | <b>1</b>                              |           |        |           |           |        |       |        |        |               |          |

La teneur annuelle 2010 en Benzo(a)Pyrène relevée sur le site Cannes, est inférieure à la valeur cible avec 0.40 ng/m<sup>3</sup>. Ces niveaux sont parmi les plus élevés observés sur les 5 autres sites de mesure, la moyenne annuelle maximale étant relevée à Marseille en situation trafic avec 0.44 ng/m<sup>3</sup>.

Le maximum journalier de 2.64 ng/m<sup>3</sup>, relevé le 16 décembre, indique que le seuil de 1 ng/m<sup>3</sup> peut être dépassé ponctuellement lors de conditions météorologiques stables (sans vent) ou de combustions à proximité. Ce jour là, des niveaux élevés de PM10 et PM2,5 ont également été enregistrés à Cannes toute la journée.

## Evolution des niveaux moyens annuels de B(a)P et des autres HAP depuis 2009



Les concentrations en BaP augmentent légèrement par rapport à 2009 mais restent inférieures à la valeur cible annuelle. Cette hausse est observée pour l'ensemble des HAP.

## 11. LES ETUDES ET PARTENARIATS

Les études présentées font l'objet de rapports ou de résumés téléchargeables ou de pages internet spécifiques sur [www.atmopaca.org](http://www.atmopaca.org).

Ces projets visent à améliorer la connaissance de la qualité de l'air et de l'exposition des populations sur ces territoires, à renforcer les coopérations avec d'autres villes méditerranéennes et à développer de nouveaux outils d'aide à la décision et d'information.

### ■ Caractérisation chimique des particules fines et contribution des sources dans les Vallées du Paillon

Suite au non respect de la réglementation pour les particules fines (PM10) sur les sites permanents de Contes et Peillon (dépassements des valeurs limites européennes), l'Etat a sollicité Atmo PACA pour améliorer la connaissance sur les particules dans ces vallées. L'objectif final est :

- d'apporter des éléments d'aide à la décision pour mettre en place des plans de réduction des concentrations.

- d'estimer les zones de dépassement de la valeur limite en PM10 afin d'identifier le risque d'exposition pour la population.

Les particules sont des polluants particulièrement complexes de tailles et de compositions variables selon les sources. Les mécanismes de formation sont encore mal connus et une meilleure compréhension des processus est indispensable pour agir.



Sources de particules dans les vallées des Paillons

Plus de 400 prélèvements sur filtres ont été effectués suivis de nombreuses analyses chimiques spécifiques<sup>4</sup>. Une étroite collaboration avec des laboratoires de recherche a permis d'évaluer les contributions respectives des différents émetteurs : niveau de fond terrigène, activité industrielle, transports, brûlage de déchets verts, chauffage...

Les principales conclusions mettent en évidence des sources d'émissions récurrentes ou permanentes :

- Le trafic routier représente de 11 à 19 % de la masse des particules. Cette source est plus importante pendant les jours ouvrés.
- Les activités de la cimenterie hors four (carrière, roulage des véhicules, stockage et transport des matières), contribuent l'été à augmenter la part des sources crustales à Peillon et à Contes. Elle pourrait être estimée de l'ordre de 20 %. En effet, l'ensemble de ces sources crustales atteint près de 50 % de la masse des particules durant l'été, alors que le site rural à l'Escarène, plus à l'écart, mesure une contribution de 29 %.
- Le chauffage au bois représente en hiver 18 % de la masse des particules et seulement des traces sont relevées en été.
- La combustion du four des cimenteries est quasiment permanente, toutefois du fait de l'absence d'empreintes chimiques précises, la contribution n'a pas pu être mise en évidence.

En dépit d'une analyse fine des composés mesurés, avec et sans fonctionnement des fours, le post traitement des mesures n'a pas permis d'identifier clairement cette combustion. En raison des hauteurs de cheminées, des vitesses et des températures de rejets favorisant la dispersion, cette source ne semble pas contribuer majoritairement aux niveaux de particules dans les vallées.

Des sources épisodiques de particules fines ont également été identifiées comme facteur aggravant :

- La combustion de fuel lourd a pu atteindre jusqu'à 18 % de la masse des particules. La présence de combustion de fuel lourd, est identifiée une fois dans chacune des vallées. Elle peut être associée à l'activité des cimenteries.
- Les brûlages de déchets verts peuvent représenter jusqu'à 45 % de la masse des particules. Cette source de particules a été identifiée l'hiver sur les 4 sites de prélèvement.

<sup>4</sup> Analyses réalisées par les laboratoires partenaires : le LGGE et le LCP

A ces sources d'émissions s'ajoute l'influence des conditions météorologiques défavorables dans les vallées. Le régime de brises thermiques associé aux inversions thermiques importantes en toutes saisons favorise l'accumulation des polluants. Ce phénomène est d'autant plus présent l'hiver, période où les émissions de combustion sont également plus nombreuses. (cf. [Page internet consacrée à l'étude](#)).

## AERA ALCOTRA

Ce [projet stratégique européen](#), doté d'une contribution financière FEDER, regroupe sept partenaires : Atmo PACA, DREAL PACA, les Régions Ligure, Piémont et Val d'Aoste, la Province de Cuneo et la Région Rhône-Alpes. Il a pour but de fournir aux régions et organismes des territoires précités des moyens pour améliorer et harmoniser leurs connaissances et méthodologies relatives aux processus de planification et d'évaluation de la qualité de l'air.

Concrètement quatre actions pilotes sont menées sur le département :

- Etude spécifique des émissions de particules dans les vallées alpines et sur le littoral urbanisé : des prélèvements de particules sont réalisés à Cannes, puis analysés afin de déterminer leur composition chimique caractéristique du littoral.
- Mise en place d'un outil d'aide à la décision à l'échelle urbaine sur l'agglomération niçoise : la plateforme de modélisation réalisée sur NCA dans le cadre de l'étude tramway sera complétée.
- Etude spécifique des émissions du trafic poids lourds sur l'axe franco-italien : il s'agit d'identifier l'implication des poids-lourds dans la pollution du département.
- Estimations des interactions des émissions de polluants entre la région PACA et l'Italie : ce travail de collaboration avec nos voisins italiens consiste à identifier la pollution transfrontalière.



Partenaires et territoire d'ALCOTRA

Les premiers résultats sont attendus fin 2011. Le projet se poursuit jusqu'en 2013

**Certaines études ont un impact plus conséquent sur le département, de par le dispositif de surveillance mis en place ou leur caractère innovant. C'est le cas notamment, pour celles réalisées entre 2007 et 2010.**

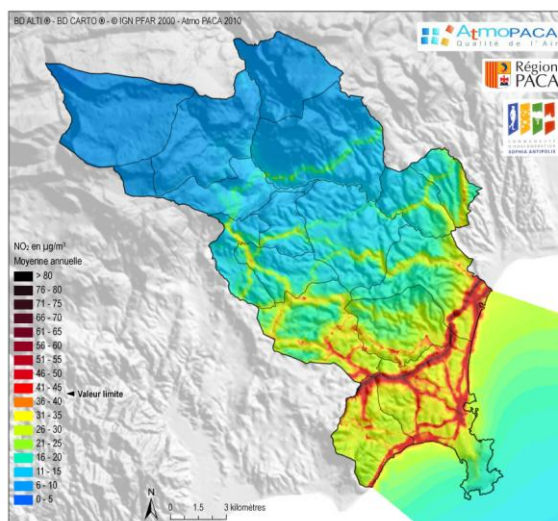
## Qualité de l'air sur le territoire de la CASA – aide à la décision

Cette [étude pilote](#) est réalisée en partenariat entre la Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis (CASA) et Atmo PACA et bénéficie du soutien financier de la Région PACA. Elle est issue du projet «services et aide à la décision sur la qualité de l'air dans les territoires de pays et les agglomérations».

L'objectif final est de fournir aux collectivités un outil leur permettant d'évaluer, à l'avance, leurs actions de réduction des émissions polluantes. Plusieurs étapes sont nécessaires avant de parvenir à la modélisation du territoire et l'évaluation des scénarii. Cette dernière phase du projet est prévue en 2011.

Pour la construction du modèle, une importante campagne de mesures a été réalisée sur le territoire de la CASA, avec plus de 100 points de mesure. En parallèle, l'inventaire des émissions a été mis à jour et de nombreuses données relatives au trafic, notamment, ont été répertoriées.

Les résultats mettent en évidence des dépassements des normes de qualité de l'air du fait d'un important trafic sur les grands axes routiers (A8, RN7, RN98, route de Grasse, route de Nice, ...). Les axes structurants et les intersections des communes de plus de 10 000 habitants (Antibes, Vallauris, Villeneuve-Loubet, Valbonne) enregistrent des niveaux élevés en NO<sub>2</sub> et benzène en raison du trafic soutenu, des faibles vitesses de circulation (embouteillages) mais aussi de la configuration du bâti favorable à l'accumulation des polluants. Le nord de la zone, composé de petites villes ou villages et très boisé (Courmes, Caussols, Gourdon, Le Bar/Loup, Tourrettes/Loup) montrent une bonne qualité de l'air.



Cartographie du dioxyde d'azote sur la CASA en 2009



## ■ État de la qualité de l'air autour du tramway NCA

Cette étude a été menée dans le cadre de l'élaboration du dossier d'utilité publique pour l'extension du réseau des lignes de tramway, en collaboration avec NCA. Elle consiste à évaluer l'état initial de la qualité de l'air de la communauté urbaine de Nice Côte d'Azur (NCA) le long du trajet du futur tramway (projet de mars 2008). Un dispositif de mesures conséquent (près de 200 points de mesures, 2 camions mobiles et plusieurs préleveurs) a été mis en place afin de disposer du plus grand nombre de point de référence pour valider le modèle.

Sur la longueur du trajet pressenti (projet de mars 2009), 50 % du trajet présentait en 2008 des concentrations en NO<sub>2</sub> supérieures au seuil réglementaire de 40 µg/m<sup>3</sup>. Un fort potentiel d'amélioration de la qualité de l'air est donc envisageable en proximité immédiate du tracé par une réduction du trafic routier. Néanmoins, un report du trafic sur les artères connexes au tracé du tramway est prévisible.

## 12. PERSPECTIVES 2011

Le réseau de stations permanentes évolue en lien avec les directives européennes qui renforcent la surveillance de plusieurs polluants. Ainsi, en 2010, la station trafic de Nice Pellos a subi quelques travaux afin de poursuivre la surveillance dans ce quartier. La mesure de soufre ne se justifiant plus du fait de niveaux très faibles depuis des années, a été arrêtée sur ce site. Deux nouvelles stations (urbaine et trafic) sont en cours d'implantation sur Nice. Les mesures en situation trafic ont débuté en mai 2010 et se poursuivent.

Des programmes initiés en 2010 se poursuivent en 2011, comme le projet ALCOTRA. Après une première année consacrée à la construction d'une base de données commune, il entrera dans une phase plus « opérationnelle » avec notamment des prélèvements de particules en zone alpine et urbaine littorale afin caractériser leur composition chimique mais également la mise à jour des plateformes existantes et l'élaboration de scénari.

De même le projet innovant d'information et d'aide à la décision menée durant les années précédentes sur le territoire de la CASA, entrera dans sa phase finale avec l'évaluation des scénarii, offrant aux décideurs et aux collectivités les éléments nécessaires pour l'établissement de politiques d'amélioration de la qualité de l'air. Les prévisions journalières (à J+2) à l'échelle de la rue pour différents polluants seront également disponibles sur la zone fortement urbanisée de la CASA et en libre consultation sur le site internet [www.atmopaca.org](http://www.atmopaca.org).

Dans le cadre de la révision du PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) 06, deux campagnes de mesures sont prévues en hiver et en été 2011 sur une centaine de points, afin d'évaluer le dioxyde d'azote et le benzène. Les résultats sont attendus pour fin 2011. Afin de cartographier les niveaux de pollution sur l'ensemble du littoral, une plateforme de modélisation sera élaborée. Dans un second temps, plusieurs scénarii seront testés afin d'évaluer la pertinence et l'efficacité des actions proposées pour réduire la pollution sur le département.

Les cartographies de l'Ouest du département, issues de cette étude, viendront compléter celles déjà disponibles sur la CASA et NCA. Ainsi, en 2012, l'ensemble du littoral des Alpes-Maritimes disposera d'une évaluation cartographique de la pollution à fine échelle sur les zones urbaines.

De fait, Atmo PACA est sollicité pour 2011 par NCA sur leur projet de création de ZAPA (Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air). Les scénarios de restriction du centre-ville conditionnés à des flottes de véhicules (normes euro), à des horaires et à des déplacements, à de l'aménagement de voiries,... pourront y être évalués.

## GLOSSAIRE

**AIRES** : de l'occitan "Aire" [ajre] : n.m. air. Plate-forme de modélisation et de prévision de la qualité de l'air en PACA, gérée par Atmo PACA.

**As** : Arsenic. Polluant de la famille des métaux lourds.

**BTEX** : Benzène - Toluène - Ethylbenzène - (Ortho, Méta et Para) Xylènes. Groupe de polluants de la famille des COV.

**Cd** : Cadmium. Polluant de la famille des métaux lourds.

**CIRC** : Centre International de Recherche contre le Cancer.

**CNRS** : Centre National de la Recherche Scientifique.

**CO** : Monoxyde de carbone.

**CO<sub>2</sub>** : Dioxyde de carbone. Il n'est pas considéré comme polluant dans la problématique urbaine de santé publique. En revanche, il est l'un des composés contribuant à l'effet de serre à l'échelle planétaire

**COV** : Composés Organiques Volatils.

**CPA** : Communauté des Pays d'Aix

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

**HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques.

**LCP** : Laboratoire de Chimie Provence (Marseille)

**LGGE** : Laboratoire de Glaciologie et de Géophysique de l'Environnement (Grenoble)

**ng/m<sup>3</sup>** : nanogramme (10<sup>-9</sup> g) par mètre-cube. Unité de concentration utilisée pour quantifier la masse d'un polluant par mètre-cube d'air, pour les polluants dont les concentrations sont généralement inférieures au µg/m<sup>3</sup>

**Ni** : Nickel. Polluant de la famille des métaux lourds.

**NOx** : Oxydes d'azote. Regroupe le Monoxyde d'azote (**NO**) et le Dioxyde d'azote (**NO<sub>2</sub>**).

**O<sub>3</sub>** : Ozone. Polluant secondaire issu de la transformation de polluants primaires (NOx, COV, ...) sous l'effet du rayonnement solaire.

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé.

**Pb** : Plomb. Polluant de la famille des métaux lourds.

**PM10 et PM2,5** : Particules en suspension d'un diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm et à 2,5 µm (microns).

**PPA** : Plan de Protection de l'Atmosphère.

**PSQA** : Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air.

**SO<sub>2</sub>** : Dioxyde de soufre.

**Station urbaine de fond** : station implantée dans des quartiers densément peuplés, à distance des sources de pollution directes, afin de mesurer des teneurs moyennes.

**Station trafic** : station implantée à moins de 5m d'un axe de forte circulation, afin de mesurer des teneurs maximales.

**Station industrielle** : station implantée en proximité ou sur un site industriel caractéristique en termes d'activité industrielle et de quantités de polluants émis, afin de mesurer le niveau maximal auquel la population riveraine d'une source fixe est susceptible d'être exposée par des phénomènes de panache ou d'accumulation.

**µg/m<sup>3</sup>** : microgramme (10<sup>-6</sup> g) par mètre-cube. Unité de concentration la plus couramment utilisée pour quantifier la masse d'un polluant par mètre-cube d'air.

**ZAPA** : Zone d'Actions Prioritaires sur l'Air.

**ZAS** : Zone Administrative de Surveillance.