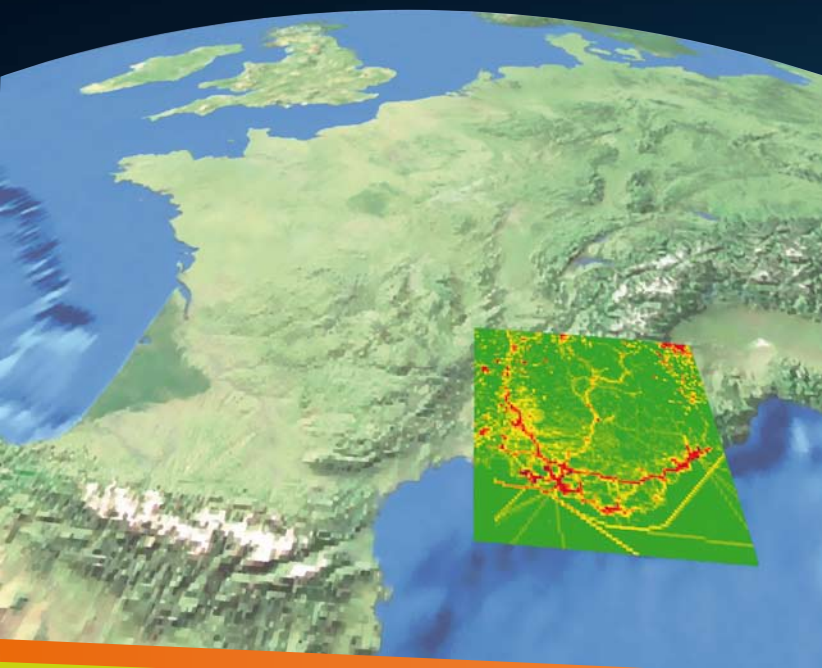




Un nouvel inventaire régional

des émissions atmosphériques, au service de tous
Polluants locaux - Gaz à effet de serre



■ Atmo PACA présente les résultats du nouvel inventaire des émissions atmosphériques sur la région PACA pour l'année 2004. Cette base de données rassemble les émissions d'une trentaine de polluants incluant les principaux gaz à effet de serre. Deux interfaces de consultation ont été développées pour permettre, à tous, un accès facilité à cette information.

■ Cet inventaire est construit à l'échelle du kilomètre. Chaque commune peut ainsi connaître les émissions de polluants sur son territoire. Avec ces données fondamentales pour la modélisation régionale et urbaine de la qualité de l'air, Atmo PACA apporte une information géographique et temporelle plus étendue. La prévision et la surveillance de la qualité de l'air sont optimisées et l'aide à la décision améliorée pour réduire les niveaux de pollution.

Qu'est-ce qu'un inventaire des émissions ?

De nombreux polluants sont continuellement rejetés dans l'atmosphère. Ils ont des origines diverses liées aux activités humaines et naturelles. Un inventaire des émissions correspond à la description qualitative et quantitative de ces rejets dans l'atmosphère.

■ QUELLES UTILISATIONS ?

- La caractérisation des rejets en **tous points du territoire**.
- L'évaluation de la contribution de chaque type d'activités (agriculture et nature, industrie et traitement des déchets, production et distribution d'énergie, secteur résidentiel tertiaire, transports routiers et non routiers).
- L'orientation des politiques d'aménagements régionales et locales (plan de protection de l'atmosphère, plan de déplacements urbains, plan climat...) et l'évaluation de leurs impacts.
- L'alimentation des outils de modélisation atmosphérique.

■ COMMENT EST-IL CONSTRUIT ?

Les émissions sont issues d'un croisement entre des données primaires (statistiques socio-économiques, agricoles, industrielles, données de trafic...) et des facteurs d'émissions issus de bibliographies nationales et européennes.

■ LES POLLUANTS CONCERNÉS

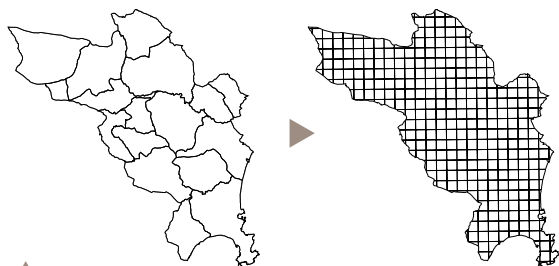
Une trentaine de polluants est étudiée de manière fine : oxydes d'azote (NO_x), dioxyde de soufre (SO_2), monoxyde de carbone (CO), particules en suspension (PM10 et PM2,5), métaux lourds, Composés Organiques Volatils totaux, Gaz à Effet de Serre (CO_2 , N_2O , CH_4). D'autres composés sont estimés par des méthodes plus globales (spéciation des COV en fonction de l'activité).

> Plus de 30 polluants pris en compte dans l'inventaire.

■ LES RÉOLUTIONS SPATIO-TEMPORELLES

L'inventaire porte sur l'ensemble de la région Provence Alpes Côte d'Azur et s'étend au large sur une distance d'environ 30 km des côtes afin de prendre en compte l'impact du trafic maritime. Les émissions des polluants sont calculées à l'échelle de la commune ou de l'IRIS (découpage infra-communal).

Elles peuvent être redistribuées sur une grille régulière. On appelle cadastre le résultat de cette spatialisation. Selon les besoins, la résolution de la grille varie de la centaine de mètres à la dizaine de kilomètres.



Exemple de spatialisation pour la Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis.

■ HISTORIQUE :

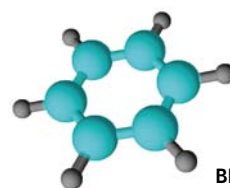
Le premier inventaire d'émissions développé en PACA lors du programme ESCOMPTE porte sur l'année de référence 1999. Sa réactualisation concerne l'année 2004 et intègre l'ensemble des dernières avancées méthodologiques reconnues au sein des réseaux de surveillance de la qualité de l'air.

> Exemple : l'utilisation domestique de peinture émet en moyenne 320 g de Composés Organiques Volatils (COV) par an et par habitant (OFEFP 2000).

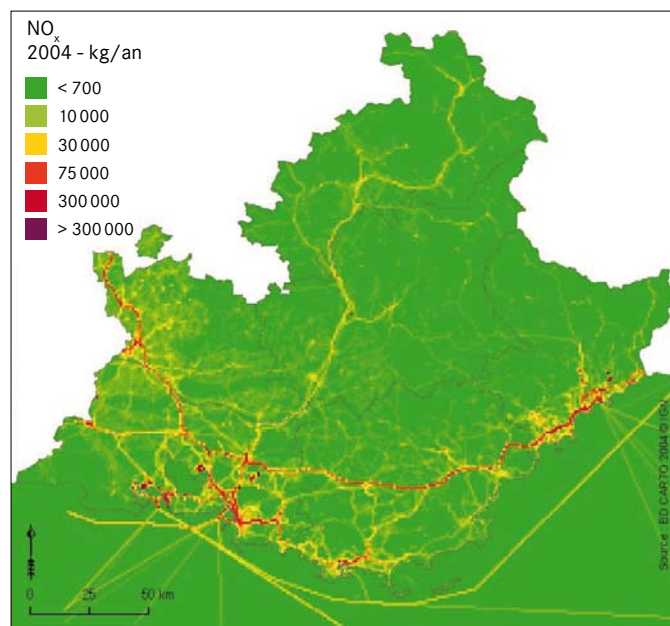
DONNÉES D'ACTIVITÉS	X	FACTEURS D'ÉMISSIONS	=	ÉMISSIONS CALCULÉES
1000 HABITANTS	X	320 g COV/HAB./AN	=	320 000 g DE COV/AN



DIOXYDE D'AZOTE



BENZÈNE



Cadastre kilométrique des émissions de NO_x en région PACA (2004).

Bilan 2004 des émissions de polluants par secteurs d'activités en PACA

■ OXYDES D'AZOTE

Les transports routiers représentent plus de 50% des émissions totales d'oxydes d'azote. Les activités industrielles, de traitement des déchets et de production-distribution d'énergie contribuent à 25% des émissions de NO_x. Les transports non routiers en représentent 10% de même que les activités agricoles.

> 148 kt de NO_x

■ DIOXYDE DE CARBONE

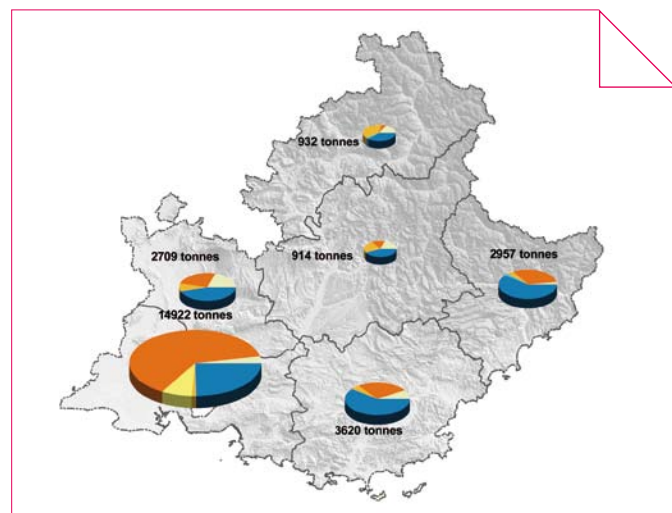
Le dioxyde de carbone est émis principalement par les activités industrielles et le secteur de l'énergie. Ces deux secteurs d'activité contribuent à environ 60% des émissions régionales de CO₂. Les transports routiers sont responsables de 26% des émissions de CO₂, le secteur résidentiel et tertiaire de 15%.

> 49 727 kt de CO₂

■ PM10 ET PM2,5

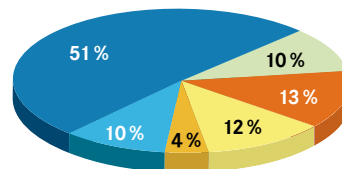
Les transports routiers sont les principaux émetteurs (>50%) de particules en suspension PM10 et PM2,5 (respectivement diamètre < 10µm et 2,5µm). Pour 2004, les méthodes de calcul ont évolué (méthodologie européenne COPERT IV avec prise en compte des émissions dues à l'usure des pneus et à l'abrasion de la route ainsi que des phénomènes de remise en suspension dus aux passages des véhicules). Les activités industrielles émettent de 11 à 22% des PM, le secteur résidentiel/tertiaire de 8 à 11%.

> 13 kt de PM10 > 9 kt de PM2,5

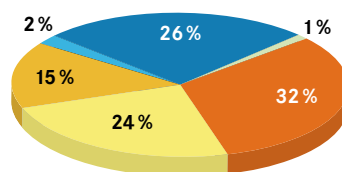


■ RÉPARTITION DES PARTICULES PAR DÉPARTEMENT

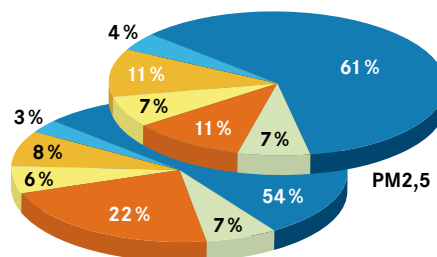
Les émissions de particules totales par département indiquent la prépondérance des Bouches-du-Rhône vis-à-vis des autres départements. Les activités industrielles y regroupent les principaux émetteurs. Ailleurs, ce sont les transports routiers qui émettent le plus de particules. Dans les Hautes-Alpes et les Alpes-de-Haute-Provence, le secteur résidentiel/tertiaire occupe une part importante du fait de la combustion domestique de biomasse pour le chauffage.



OXYDES D'AZOTE



DIOXYDE DE CARBONE



PM10

LES ACTIVITÉS CONCERNÉES :

Les émissions sont calculées selon 80 activités, agrégées en 6 secteurs principaux :

■ Agriculture/sylviculture/nature :

activités agricoles (utilisation d'engins, épandage d'engrais, élevage...) et sources naturelles (émissions par la végétation et les sols).

■ Industrie et traitement des déchets :

activités industrielles (combustion, procédés de production, utilisation de solvants), incinération des déchets, décharges, traitement des eaux.

■ Production et distribution d'énergie :

activités de production d'électricité, chauffage urbain, raffinage du pétrole, distribution de combustibles.

■ Résidentiel et tertiaire :

combustion du secteur résidentiel, commercial et institutionnel, utilisation domestique de solvants.

■ Transports routiers :

véhicules particuliers, véhicules utilitaires, 2 roues, etc.

■ Transports non routiers :

trafic maritime, aérien, fluvial et ferroviaire.

Émissions de gaz à effet de serre (GES) et plans climats

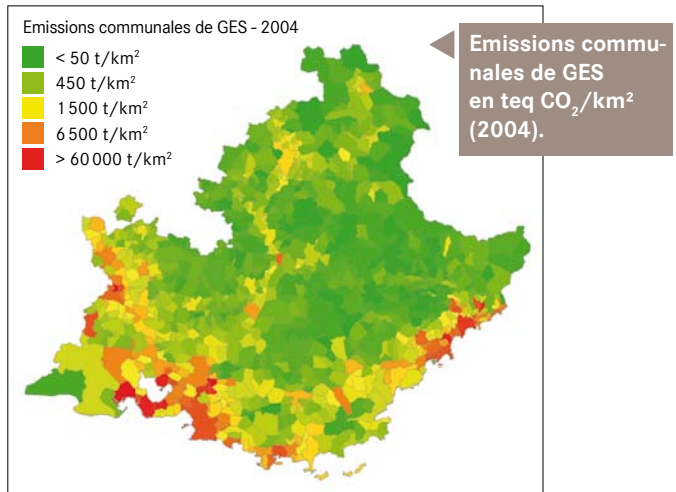
Pollution atmosphérique et réchauffement climatique, deux thématiques traitées distinctement et pourtant étroitement liées.

La surveillance de la qualité de l'air porte en priorité sur les polluants ayant des effets sur la santé et l'environnement (ozone, NO_x, SO₂, particules). La question du réchauffement global concerne les GES (CO₂, CH₄, N₂O...) et leur impact sur le climat. Les émissions de tous ces polluants ont la même origine majoritaire : les activités humaines.

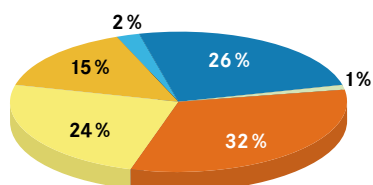
La pollution atmosphérique et le réchauffement climatique doivent être compris et combattus de concert afin de les réduire simultanément.

Un des atouts de l'inventaire est de **rassembler au sein d'une même base de données**, à la fois les polluants ayant un impact local et les principaux GES. Il est à disposition de tous et notamment des acteurs locaux impliqués dans la mise en place d'actions territoriales concrètes, plan de protection de l'atmosphère, plan de déplacement urbain, plan climat...

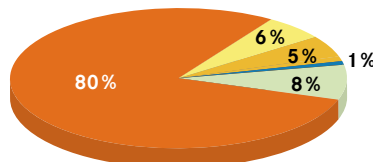
> 54,4 millions de tonnes équivalent CO₂ (MteqCO₂) émis en 2004 en région PACA.



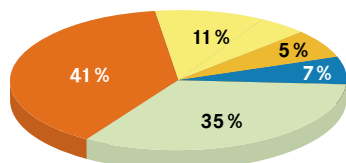
Parmi les polluants étudiés dans l'inventaire des émissions, trois gaz à effet de serre sont actuellement pris en compte : le **CO₂**, **CH₄** et **N₂O**. Les gaz fluorés (PFC, HFC et SF₆), également réglementés par le protocole de Kyoto, devraient être intégrés aux calculs d'émissions dans un futur proche.



DIOXYDE DE CARBONE



MÉTHANE



PROTOXYDE D'AZOTE

cf légende page de gauche

■ DIOXYDE DE CARBONE

Le dioxyde de carbone est le principal gaz à effet de serre : il représente 99% des émissions de GES.

> CO₂ : 49 727 kt

■ MÉTHANE

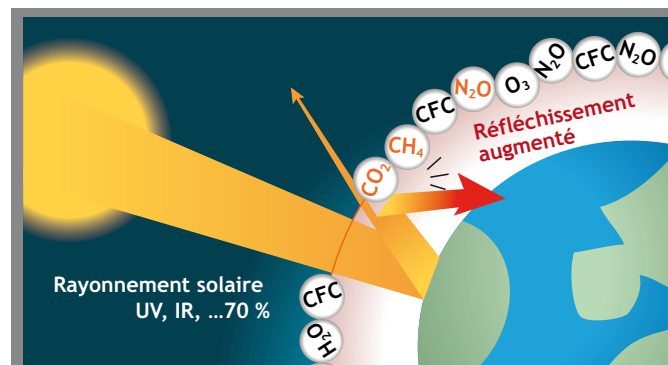
Le méthane provient essentiellement des activités de traitement des déchets, et plus particulièrement des phénomènes de décomposition des déchets stockés en centres d'enfouissements. Son pouvoir réchauffant correspond à 21 fois celui du CO₂.

> CH₄ : 184 kt

■ PROTOXYDE D'AZOTE

Le protoxyde d'azote est émis majoritairement par les activités industrielles (procédés de combustion) ainsi que par les activités agricoles (utilisation d'engrais azotés). Son pouvoir réchauffant correspond à 310 fois celui du CO₂.

> N₂O : 5 kt



■ EFFET DE SERRE

Lorsque le rayonnement solaire arrive sur la Terre, une partie est directement réfléchie vers l'espace, le reste est absorbé par divers composants de notre planète (sol, océans, atmosphère). La surface de la Terre et l'atmosphère exposées à la lumière se réchauffent, puis réémettent cette énergie sous forme de rayonnement infrarouge. Les gaz à effet de serre (GES) possèdent la propriété d'absorber une partie de ces infrarouges. Ils en récupèrent l'énergie et contribuent ainsi au réchauffement climatique.

Quelles émissions polluantes près de chez vous ?

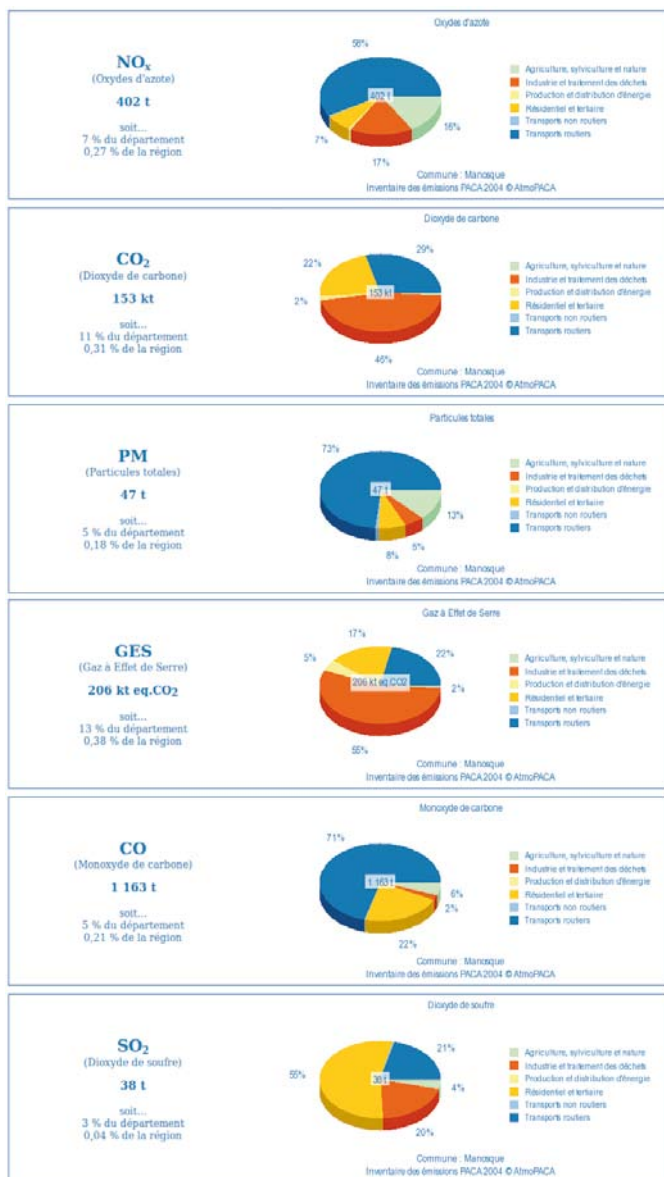
Pour faciliter l'accès aux données d'émissions, Atmo PACA a développé l'interface « EMIPROX » accessible depuis internet (www.atmopaca.org : rubrique Atmo PACA / Portrait d'un territoire).

■ EN UN CLIC !

L'interface permet, **de manière simple et rapide**, d'obtenir un bilan d'émissions pour les principaux polluants. Il suffit de sélectionner une entité géographique : région, département ou commune. Des fonctionnalités avancées sont également disponibles.



Exemple pour la commune de Manosque



■ MYEMISS'AIR

Un autre outil, MyEMISS'Air, est à disposition des adhérents d'Atmo PACA. Il est accessible depuis Extranet avec un mot de passe. Il permet l'extraction et la quantification des émissions de polluants selon divers paramètres (combustibles utilisés, secteurs d'activités, etc) et à diverses échelles (commune, communauté d'agglomération, département...).

Outils d'aide à la décision prévision - scénarios

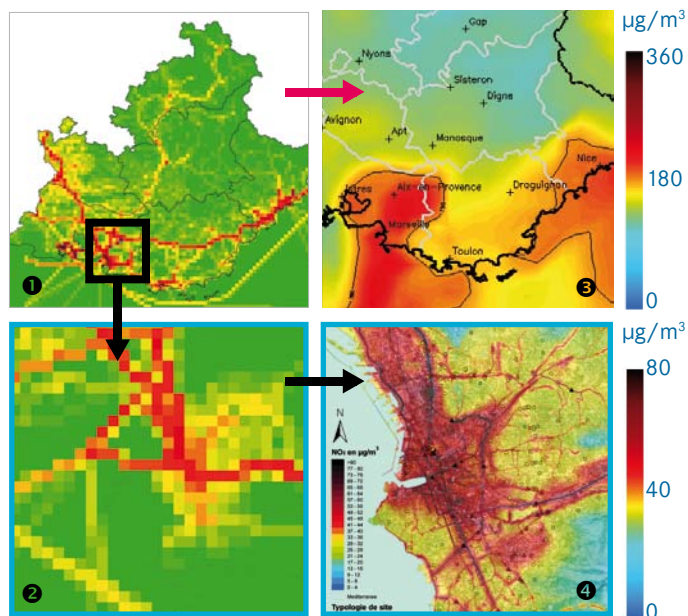
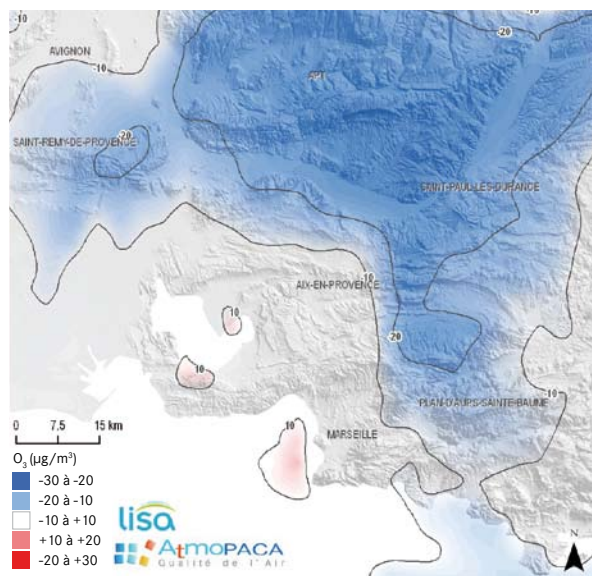
■ ALIMENTATION DES MODÈLES DE DISPERSION

Le cadastre des émissions constitue une des **données d'entrée nécessaire à la prévision quotidienne** de la qualité de l'air. La plateforme interrégionale AIRES (www.aires-mediterranee.org) informe sur les **risques de dépassement** des seuils réglementaires pour le lendemain et le surlendemain. Ceci permet d'anticiper l'information auprès de la population et offre aux autorités compétentes la possibilité de prendre des mesures préventives et d'urgences destinées à réduire les pics de pollution.

- ① ② Exemple de cadastres à différentes résolutions : de la région à l'échelle urbaine.
- ③ Carte régionale de pollution à l'ozone (29/06/2008).
- ④ Carte de pollution haute résolution (NO₂ - moyenne annuelle Marseille).

■ SIMULATION DE SCÉNARIOS DE RÉDUCTION D'ÉMISSIONS

La simulation de scénarios de réduction d'émissions a pour objectif d'évaluer les actions à mettre en œuvre pour respecter les normes de qualité de l'air ou d'estimer l'impact d'aménagements ou d'actions. Ainsi certaines questions peuvent aujourd'hui trouver des réponses : quel est l'impact de la réduction des émissions de polluants sur les niveaux d'ozone en PACA ?



■ À SAVOIR

Divers outils de modélisation permettent la simulation de scénarios à **différentes échelles** : de l'échelle régionale au quartier. Le projet « Services et aide à la décision sur la qualité de l'air dans les territoires¹ » concerne, dans un premier temps, la CPA (Communauté du Pays d'Aix) et la CASA (Communauté d'Agglomération de Sophia Antipolis). La 1^{ère} phase consiste en la réalisation d'un inventaire des émissions à partir de données précises sur le territoire concerné. Il sert de base pour la 2^e étape : modéliser la qualité de l'air sur l'agglomération et évaluer l'impact de scénarios d'aménagement définis en partenariat avec les communes autour de problématiques liées aux transports par exemple.

¹ soutenu par la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Carte d'impact d'un scénario régional (-40% NO_x, -40% COVNM des Grandes Sources Industrielles) sur les concentrations d'ozone. Baisse, en bleu, jusqu'à -20 µg/m³. Cas du 5 août 2003.

■ CONTACTS :

Siège social

146, rue Paradis
Le Noilly Paradis
13 294 Marseille Cedex 06
Tél. : 04 91 32 38 00

www.atmopaca.org

Établissement de Nice

Nice Leader - Tour Hermès - 3^e étage
64-66, route de Grenoble
06 200 Nice
Tél. : 04 93 18 88 00

Avec la participation d'Airfobep, association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air de l'Etang de Berre et de l'Ouest des Bouches du Rhône

