



# AtmoSud

Inspirer un air meilleur

**BILAN  
2020**





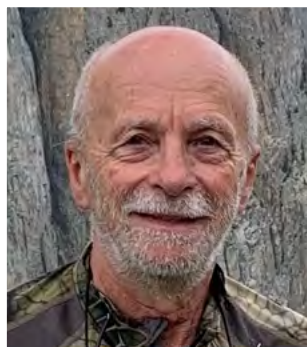
Une année particulière mais riche	6
Programme trafic routier	8
Programmes transports maritimes, aéroportuaires et ferroviaires	10
Programme aménagement du territoire	14
Programme industriel	16
Programme qualité de l'air intérieur & exposition individuelle	20
Programme air/climat/énergie	24
Programme agricultures et espaces naturels	26
Contact	28

Vous pouvez cliquer sur cette icône pour consulter les rapports et les informations complémentaires.



## PIERRE-CHARLES MARIA

Président d'Atmosud



Depuis le mois de mars 2020, la crise sanitaire a fortement bouleversé notre quotidien. L'air a été interrogé avec acuité : renouvellement dans les milieux clos, lien entre pollution et virus, amélioration spectaculaire de la qualité de l'air à l'échelle planétaire... La mise en place au pied levé du télétravail a par exemple montré qu'il est parfaitement possible pour de nombreux métiers de travailler à distance de façon efficace, réduisant ainsi notre empreinte atmosphérique.

L'équipe d'AtmoSud fortement sollicitée pendant cette séquence s'est parfaitement adaptée à cette situation inédite, en assurant la poursuite de ses missions de surveillance, d'information, d'étude, d'accompagnement, de sensibilisation... Les activités ont bien évidemment été adaptées afin de limiter au maximum les risques d'exposition au coronavirus.

Les différentes formes de confinement ont montré in vivo l'impact positif pour l'air et le climat de certains changements de pratiques. Des actions jusque-là réputées impossible ont été mises en place en un temps record. Ces contraintes ont notamment été l'occasion pour les collectivités, les entreprises et les citoyens d'envisager d'autres modes de déplacement, d'organisations, d'échanges, d'aménagements. Ce concentré d'innovations constitue un creuset pour l'avenir dans lequel l'air sera nécessairement mieux pris en compte.

AtmoSud s'inscrit résolument dans l'accompagnement des acteurs territoriaux qui s'engagent en faveur de l'air et du climat, dans le prolongement de sa mission d'observatoire.

Toute l'équipe a l'ambition de faire vivre AtmoSud pour inspirer un air meilleur.

# Une année particulière mais riche



## Une année de confinements, quel bilan pour la qualité de l'air ?

### Confinement 1 :

une baisse remarquable  
de la pollution atmosphérique

Au cours du premier confinement, les restrictions de sorties (fermeture des écoles, télétravail...) ont eu un impact net sur la qualité de l'air. Sur les stations à proximité des grands axes de circulation, les **concentrations en oxydes d'azote**, traceurs du trafic routier, **ont diminué de 60%** par rapport à la même période des années précédentes.

En revanche, les niveaux de particules fines PM2.5 (émises par le trafic, le secteur industriel et le chauffage au bois), ont augmenté dans l'ensemble des agglomérations. Cette évolution est liée à la hausse de l'utilisation du chauffage au bois (plus de temps de présence à la maison) et aux conditions météorologiques favorables à l'accumulation des polluants. À partir de mi-avril, avec des températures en hausse et une baisse d'activité toujours en vigueur (trafic routier, chauffage au bois...), les concentrations en particules fines ont diminué : **-40% en zones urbaines** par rapport aux années précédentes.

### PREMIER CONFINEMENT

(mars 2020)

Concentrations en oxydes d'azote :

**-60%**

par rapport à la même période des années précédentes, à proximité des grands axes routiers



### Confinement 2 :

un impact moins marqué  
sur la qualité de l'air

Ce deuxième confinement a été moins strict en termes de restrictions. De ce fait, le trafic routier a moins baissé au cours de cette période, les concentrations en oxydes d'azote ont tout de même **diminué de 25% sur les stations dites trafic, par rapport aux années précédentes à la même période.**

L'évolution des concentrations journalières de particules fines PM2.5 est **similaire à celle du premier confinement : augmentation de 19% par rapport aux années précédentes à la même période, essentiellement** liée à l'activité humaine. L'arrivée du froid et le recours au télétravail ont favorisé l'utilisation du chauffage domestique.

“ Cette année 2020 singulière nous a permis de mettre en évidence certains phénomènes. Lors du premier confinement, la hausse inattendue des émissions de particules, liées au chauffage bois et au brûlage de déchets verts, nous incite à continuer la sensibilisation autour de ces questions. Au niveau du Port de Marseille, les émissions ont augmenté, malgré la baisse drastique de l'activité. Cette augmentation s'explique par un temps de présence des navires de croisière multiplié par six par rapport à l'année précédente. Ceci montre l'importance des actions mises en œuvre pour réduire l'impact sur l'air de cette phase à quai ».

Laetitia Mary  
Responsable du Pôle Action Territoriale

## Un nouvel indice ATMO

depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021

Inchangé depuis 1994, l'indice ATMO est un indice national, calculé et diffusé tous les jours. C'est un indice journalier représentatif de la qualité de l'air moyenne de la ville. Jusqu'au 31 décembre 2020, son échelle allait de 1 (air très bon) à 10 (air très mauvais). L'indice était calculé à partir de 4 principaux indicateurs de pollution atmosphérique :

- ▶ **Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)** – transports et phénomènes de combustion
- ▶ **L'ozone (O<sub>3</sub>)** – pollution photochimique
- ▶ **Les particules de diamètre inférieur à 10 micromètres (PM10)** – transports, industrie
- ▶ **Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)** – industrie

### Trois nouveautés :

- ▶ information au plus près des territoires : Désormais, il est possible de retrouver l'état de la qualité de l'air près de chez soi, à l'échelle de sa commune, sur l'ensemble de la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- ▶ intégration des particules fines PM2.5, de diamètre inférieur à 2,5 micromètres, aux effets sanitaires avérés
- ▶ nouveau barème : 6 qualificatifs, représentés par un nouveau code couleur



### Quelles conséquences ?

Le nouvel indice agit comme un thermomètre, avec une nouvelle graduation, qui permet de mieux décrire la qualité de l'air. En revanche, la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur comptera vraisemblablement plus de journées avec un indice de l'air mauvais ou très mauvais (en raison du changement de méthode, de l'intégration des PM2.5 et des nouveaux seuils). Cela ne résulte pas d'une dégradation de la qualité de l'air : celle-ci tend à s'améliorer depuis vingt ans.

## Des cartes de prévision encore plus précises

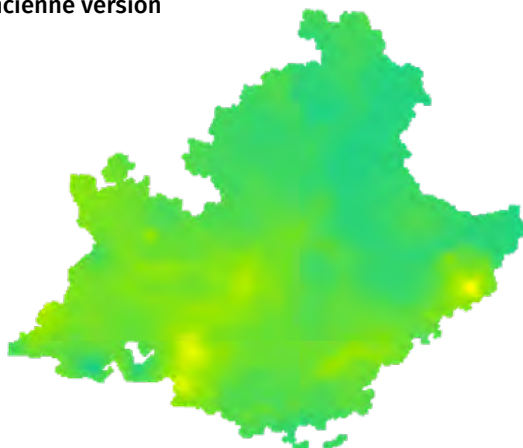
Ces nouvelles cartes, produites avec plusieurs dizaines de millions de points de calculs, améliorent la précision des informations. De haute résolution, elles sont mises à jour quotidiennement sur le site internet d'AtmoSud. Elles sont également diffusées tous les soirs sur la chaîne de télévision France 3.

« On passe d'un point de calcul tous les kilomètres à un point tous les 25 mètres ».

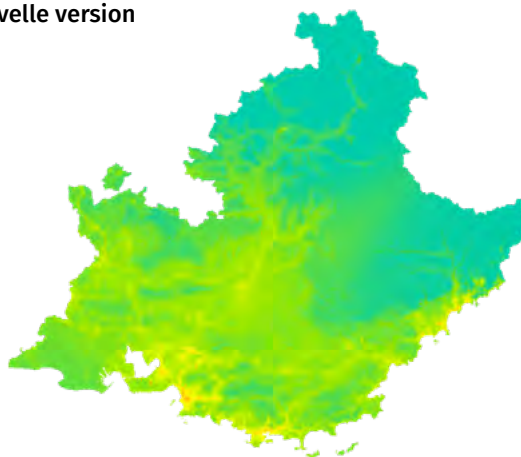
**Damien Piga**  
Responsable du pôle Modélisation

Cette amélioration a été réalisée grâce au travail de développement des équipes d'ingénieurs d'AtmoSud, notamment dans les domaines de l'intelligence artificielle et du *machine learning*, des sciences de l'informatique et du numérique et dans la physique-chimie de l'atmosphère.

Ancienne version



Nouvelle version



# Programme trafic routier



Sur tout le territoire, les collectivités s'engagent pour réduire l'impact du trafic routier sur la qualité de l'air et investir dans des transports en commun moins polluants. AtmoSud met son expertise à leur service pour évaluer ces démarches.

## Mise en service de la L2 à Marseille : quel impact sur la qualité de l'air ?

AtmoSud assure le programme de surveillance de la rocade L2, qui a été défini de façon collégiale avec l'ensemble des acteurs du projet : collectivités territoriales, riverains, exploitants. Il s'agit de mesurer, d'évaluer l'impact de l'ouvrage sur la qualité de l'air et d'expérimenter des solutions innovantes.

C'est dans ce cadre qu'en 2020, AtmoSud a réalisé une campagne de mesure à grande échelle, qui permet de constater l'évolution de la qualité de l'air entre 2011 et 2019.

On observe une diminution des taux de dioxyde d'azote sur les stations fixes (Rabatau et Longchamp) mais également sur certaines zones spécifiques : Vieux-Port, Rabatau, Plombières, secteur du Jarret. Cela s'explique par l'évolution de la motorisation du parc automobile et par différents aménagements urbains : la mise en service de la L2, la piétonisation du Vieux-Port, l'ouverture du tunnel Prado Sud et la requalification de voiries permet de réduire le trafic sur certains quartiers (Jarret, Rabatau notamment).

Cependant, il reste encore des points noirs, localisés à proximité immédiate des têtes de tunnel et des tranchées ouvertes de faible longueur : centre commercial du Merlan, Kaddouz, Montolivet et la Fourragère.

Les moyennes annuelles relevées (globalement comprises entre 30 et 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sur ces zones sont proches voire supérieures à la valeur réglementaire annuelle (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Ces mesures permettront d'envisager des actions pour continuer d'améliorer la qualité de l'air des riverains.

## Projet de déviation Fos-Salon : 2 tracés testés

Dans le cadre du projet de liaison routière de 25 kilomètres entre Fos-sur-Mer et Salon-de-Provence, les études d'AtmoSud ont accompagné les travaux du débat public pour évaluer les conséquences, des différents tracés proposés, sur l'exposition des populations.

En effet, entre les trois scénarios 2030, il n'y a pas de variation significative des émissions de pollution, ce qui varie est leur localisation (zones habitées, naturelles) et donc l'impact sur les populations ou ces milieux. Sur l'ensemble du territoire, entre 2015 et 2030, une baisse significative des émissions d'oxydes d'azote (-59%) et de l'exposition des populations à la valeur limite européenne en dioxyde d'azote est attendue.

« D'habitude, nous sommes sollicités pour faire un état des lieux de la qualité de l'air avant et après chantier, comme pour la L2 à Marseille ou le tunnel de Toulon. Avec cette étude, nous intervenons en amont pour réaliser des simulations de la qualité de l'air attendue sur un aménagement routier conséquent. Ainsi, nous apportons des éléments d'aide à la réflexion et à la prise de décision ».

**Benjamin Rocher**  
Ingénieur d'études & modélisation





## A Aix-en-Provence, la mise en service du BHNS\*

### l'Aixpress fait baisser le taux de dioxyde d'azote

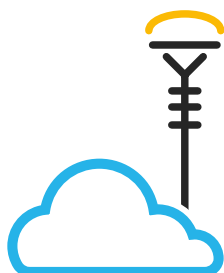
En 2020, une nouvelle ligne Aixpress, 100% électrique a été inaugurée, pour relier le quartier Saint-Mitre au centre-ville et au parking-relais Krypton. Son parcours est constitué à plus de 80% en site propre et s'étend sur 7,2 kilomètres. AtmoSud a réalisé deux campagnes de mesures d'air ambiant : en 2016 avant mise en service, et en 2020 après 6 mois d'exploitation, sur les mêmes points.

En conclusion ? En air ambiant, à Aix-en-Provence, les niveaux de dioxyde d'azote ont baissé de 20% en moyenne entre 2016 et 2020 (sans prendre en compte les effets de la pandémie de la COVID-19).

La majorité des mesures réalisées à moins de 50 mètres de la ligne Aixpress présente des diminutions plus importantes (environ 25%) que celles plus éloignées dans la ville ou sur d'autres axes (environ 20%). Cette baisse est liée à l'évolution du trafic et à la mise en circulation de ce bus électrique.

#### DIOXYDE D'AZOTE

**- 20%**



\*Bus à haut niveau de service

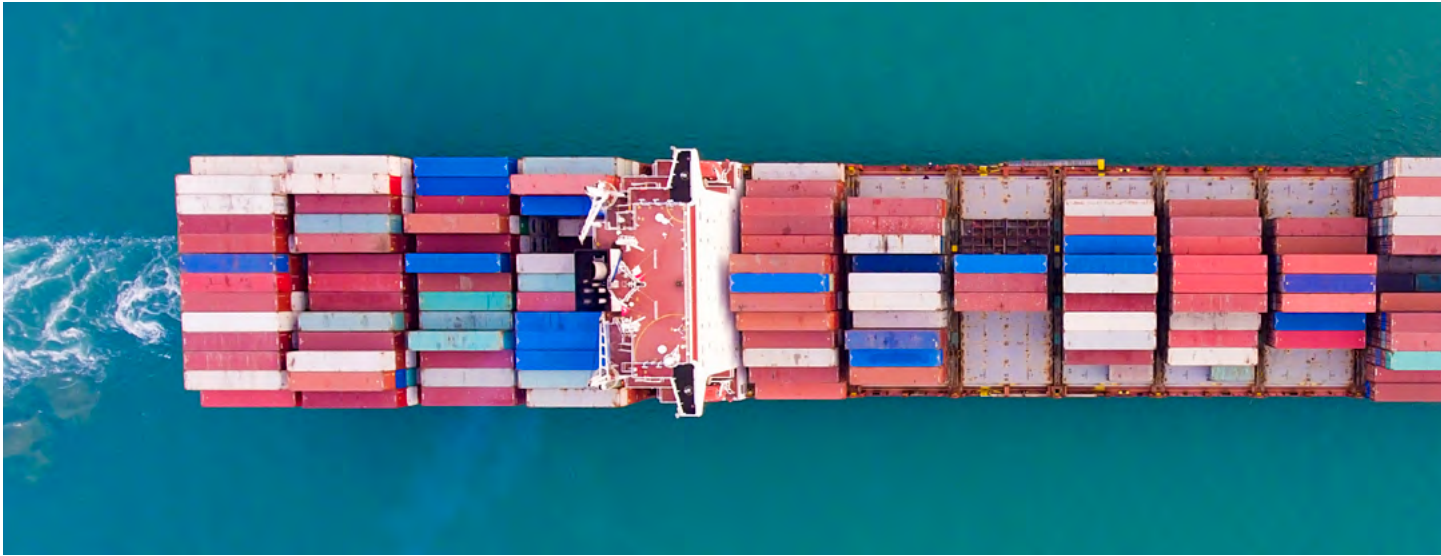
## Une campagne de mesures autour de la N113 à Arles

63 000 véhicules/jour en moyenne sur l'année traversent la ville d'Arles sur la N113. Pour les populations vivant à proximité, l'exposition à la pollution atmosphérique et aux nuisances sonores est un sujet de préoccupation. Dans ce contexte, AtmoSud, en partenariat avec la ville d'Arles et des Comités d'Intérêt de Quartiers, a réalisé en 2019 une campagne de mesures du dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>, polluant traceur du trafic routier. Une investigation plus poussée a été menée dans le quartier Roquette avec un suivi continu du NO<sub>2</sub> et des particules PM10. Cette campagne a mobilisé des moyens importants (30 lieux de contrôle et l'installation d'une deuxième station) pendant un an. Les citoyens ont été associés tout au long du projet (réunion préalable, choix du lieu d'implantation de la station pendant un an) et ont pu accéder aux données disponibles en temps réel.

Les principaux résultats de l'étude :

- ▶ La mesure du dioxyde d'azote, sur une vingtaine de points de mesure, a mis en évidence une baisse du niveau moyen de pollution de 25% à Arles. Cette amélioration suit la même tendance régionale et nationale
- ▶ Les niveaux mesurés dans le quartier Roquette, à proximité de la RN113, ne dépassent pas les valeurs limites mais sont plus élevés que ceux relevés en centre-ville d'Arles
- ▶ Cet axe routier influence donc la qualité de l'air de ce quartier

# Programmes transports maritimes, aéroportuaires et ferroviaires



Les transports non routiers représentent près de 20% des émissions d'oxydes d'azote dans la région<sup>(1)</sup>. Pour accompagner les acteurs dans la réduction de leur impact sur la qualité de l'air, AtmoSud coordonne de nombreux programmes de surveillance de la qualité de l'air autour des ports, des aéroports et des gares, et innove en proposant des modélisations et des outils performants.

## TRANSPORTS MARITIMES

### Des drones renifleurs pour contrôler

#### les émissions des navires

Un navire d'observation, des drones renifleurs, des laboratoires mobiles, des microcapteurs : une campagne d'observation intensive autour du Port de Marseille.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, une nouvelle réglementation impose à tous les navires du monde de réduire leurs émissions d'oxydes de soufre afin de ne pas dépasser la norme de 0,5%. Pour observer l'impact de cette réglementation, AtmoSud a testé l'utilisation de drones renifleurs dans le cadre du projet européen SCIPPER (Shipping Contributions to Inland Pollutions – Push

for the Enforcement of Regulations). Équipés de capteurs électrochimiques, les drones traversent le panache de gaz d'échappement des navires afin d'en analyser la teneur en soufre.

À cause de la situation sanitaire, la campagne de mesures intensive a été repoussée à juillet 2021. Elle permettra de comparer les émissions des oxydes de soufre et des autres polluants avec la campagne de mesures réalisée en 2019, avant la mise en place de la nouvelle réglementation.

### AER NOSTRUM,

#### un programme européen pour 7 ports de Méditerranée

Au sein du programme européen MARITTIMO, AER NOSTRUM est un projet de 3 ans d'étude de la qualité de l'air dans les ports de Gênes, Livourne, Cagliari, Ajaccio, Bastia, Nice et Toulon.

Plusieurs actions seront réalisées :

- ▶ campagnes de mesures
- ▶ modélisation de la dispersion des panaches
- ▶ calcul de différents scénarios pour comparer les baisses d'émissions (raccordement électrique des bateaux, passage au Gaz Naturel Liquéfié...).

L'objectif est de pouvoir fournir des éléments quantifiables aux armateurs, aux compagnies et aux autorités portuaires.

À Toulon, Aer Nostrum vient en complément du programme de mesures de plusieurs mois mis en oeuvre par AtmoSud pour caractériser la pollution liée aux navires dans cette grande ville portuaire. Sur le Port de Nice, le programme maritime d'AtmoSud permettra d'accompagner les autorités portuaires sur différents projets d'aménagement.

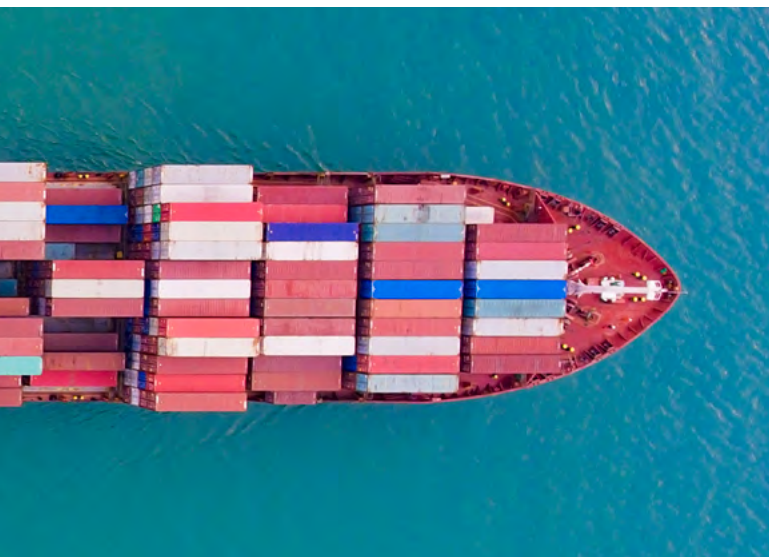
Projet européen SCIPPER



Projet AER NOSTRUM



1. source : AtmoSud - Inventaire des émissions et consommations d'énergie 2018 v7.1



## Surveillance de la qualité de l'air autour du port de Toulon

Une campagne de surveillance autour du port a démarré en 2020 pour déterminer la part des navires dans la pollution, apporter des réponses aux populations riveraines et accompagner les collectivités dans la prise de décisions.

Différents dispositifs ont été mis en place :

- ▶ une cabine de mesures spécifiques à proximité du terminal des ferries
- ▶ une campagne de mesure en continu grâce à des tubes de diffusion (en été et en hiver) pour préciser les cartographies de pollution
- ▶ des compteurs à particules installés chez 2 riverains en été

## TRANSPORTS AÉRIENS

### Analyse des particules ultrafines sur la station de l'aéroport de Nice



Début 2020, une étude exploratoire a été lancée pour mesurer les particules ultrafines (PUF). Cette campagne a été perturbée par le premier confinement, qui a vu le trafic aérien chuter

de 90%, mais a tout de même permis d'obtenir des résultats intéressants.

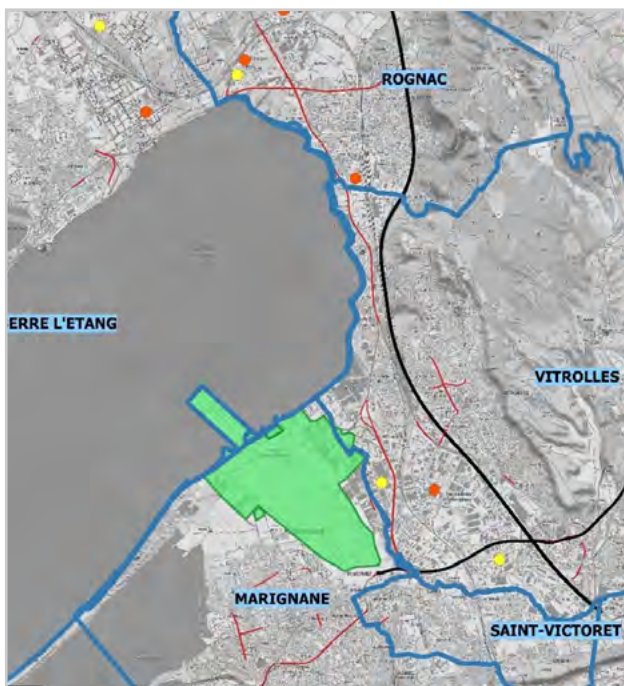
La provenance des particules ultrafines a été identifiée selon le régime de vent :

- ▶ par vent de Nord/Nord-Ouest, les particules sont issues majoritairement de la zone urbaine de Nice (trafics routiers de l'autoroute A8 et autres grands axes de circulation)
- ▶ par vent d'Est, les particules sont associées à l'activité aéroportuaire

L'impact du confinement n'est pas aussi marqué sur les concentrations en masse des particules (PM10 notamment), en raison des sources multiples. La comparaison du nombre de particules ultrafines et de la concentration en masse des particules (PM10 et PM2.5) n'a pas montré de relation explicite entre ces paramètres. La mesure des PM en masse ne semble pas être un bon indicateur pour percevoir l'activité aéroportuaire.

La connaissance de la pollution liée aux plateformes aéroportuaires reste à améliorer, car les polluants émis par les aéronefs ne se distinguent pas de ceux issus des nombreuses autres activités des aéroports et il n'existe à ce jour pas de traceur spécifique pour isoler la pollution « avion ».





## Le trafic routier a plus d'impact sur la pollution locale que l'aéroport Marseille Provence

AtmoSud poursuit le suivi de la qualité de l'air à Marignane et autour de l'aéroport Marseille Provence et accompagne les autorités aéroportuaires afin de réduire la pollution atmosphérique. Un suivi a été réalisé pendant toute l'année 2019, avec des mesures dans l'enceinte de l'aéroport et les villes avoisinantes.

Les principaux résultats :

- ▶ L'aéroport Marseille Provence a peu d'impact spécifique sur la qualité de l'air de son environnement
- ▶ L'influence d'autres sources (trafic routier, industries, résidentiel) semble plus importante sur les niveaux mesurés hors de l'enceinte de l'aéroport et donc sur les populations riveraines
- ▶ Ce constat est cohérent avec ceux observés dans d'autres aéroports français comparables en termes de trafic aérien et situés dans un tissu urbain similaire

## TRANSPORTS FERROVIAIRES

### À la recherche des particules dans le métro

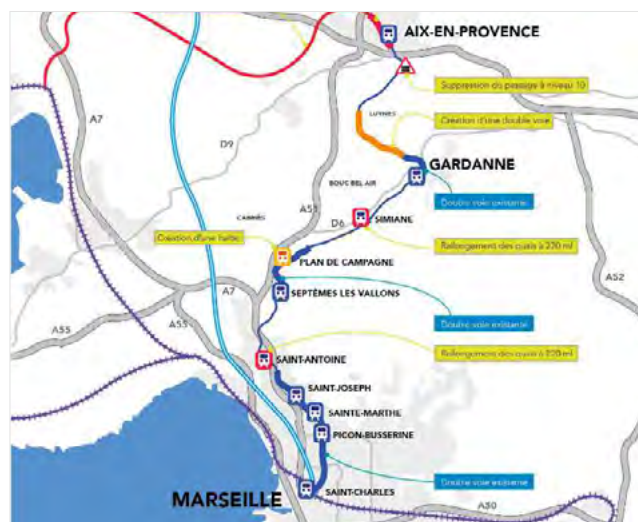


Depuis 2010, AtmoSud organise régulièrement des campagnes de mesures en partenariat avec la Régie des transports Métropolitains. En 2019, la campagne a porté sur la surveillance de la qualité de l'air

dans deux stations de métro à Marseille : Saint-Charles (comparaison avec des mesures de 2016) et Blancarde.

Principales conclusions :

- ▶ Les niveaux de particules PM10 dans le métro sont 3 fois plus élevés qu'en situation de trafic à Marseille, mais restent conformes à la valeur guide dans les enceintes ferroviaires souterraines de l'année 2019
- ▶ Ils sont en hausse depuis 2010, en lien probablement avec l'augmentation de la fréquentation du métro et la vétusté du matériel
- ▶ Une part importante de métaux est observée dans les particules PM10 (>35%) avec comme élément principal le Fer ; les concentrations en métaux sont stables par rapport à 2016
- ▶ La quantité significative de particules fines et de métaux est principalement liée au passage des rames de métro (émission par frottement et friction et remise en suspension)
- ▶ Les niveaux de particules ultrafines (PUF) et de composés organiques volatils (COV) sont essentiellement influencés par la pollution extérieure



### Ligne Aix-Marseille : et si les trains passaient au tout-électrique ?

La ligne Aix-Marseille est très peu électrifiée et utilise des locomotives diesel sur presque tout son parcours. La SNCF, qui souhaite moderniser cette ligne et augmenter le trafic, a demandé à AtmoSud de modéliser différents scénarios (par rapport à une situation de référence 2016), et d'en évaluer l'impact sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre.

Tous les résultats sont en faveur du développement de la ligne. L'augmentation du trafic ferroviaire associée à une propulsion électrique permettra une réduction des émissions d'oxydes d'azote et de gaz à effet de serre.

# “ INTERVIEW

## Michel Pierre

Président d'ACTEnergies, Vice-Président de l'UDVN-FNE83, Union Départementale pour la sauvegarde de la Vie et de la Nature – France Nature Environnement du Var

“ ACTEnergies s'engage à la réduction des polluants de l'air qui sont essentiellement des déchets de combustion des énergies fossiles (fuel, diesel, essence). Diminuer la pollution contribue à la baisse des gaz à effet de serre qui dégradent le climat.

ACTEnergies lance un “financement participatif” pour un projet “Ensemble pour la biodiversité, contre l'ozone”, projet d'étude des polluants oxydants que sont le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>, de nos combustions) et de l'ozone (O<sub>3</sub>, trioxygène produit par l'action des ultraviolets sur le dioxygène de l'air).

Ces polluants gazeux sont interdépendants. Quand l'un diminue, l'autre augmente si bien qu'un “potentiel oxydatif” de l'air est quasi constant. Ils affectent la santé des hommes et les plantes. Après un an de confinement, leur potentiel oxydatif a baissé. Encourageant.

En collaboration avec AtmoSud, nous allons observer les effets des actions du plan de protection de l'atmosphère (zone à faible émission, quais électrifiés...), inclure les indications des microcapteurs citoyens et tenir compte de multiples paramètres dont ceux météorologiques pour un traitement informatique statistique de ces données par ce qu'on nomme intelligence artificielle. ».

## Marion Renzulli

Toulon Provence Métropole (TPM)  
Cheffe du service stratégie énergétique, transition écologique et écologie urbaine

“ La Métropole Toulon Provence Méditerranée en partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie du Var et l'Association AtmoSud s'associent pour conduire une étude de la qualité de l'air au sein de la rade de Toulon. L'amélioration de la qualité de l'air et la santé publique des habitants constituent une priorité pour la Métropole qui souhaite faire de la rade de Toulon un modèle en matière de port durable en Méditerranée. Afin de réduire les impacts des activités maritimes, la Métropole mène un programme d'envergure d'électrification des quais ferries, puis croisières de la rade de Toulon et est partenaire du dispositif “Escale zéro fumée”.

La campagne de mesures de la qualité de l'air en zone portuaire contribuera à l'amélioration de la connaissance des pollutions atmosphériques à l'interface ville-port. Cette campagne de mesures initiée en 2020 par l'installation d'une station sur le toit de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer à Toulon se poursuivra jusqu'en 2022. Ces mesures compléteront les données d'ores et déjà effectuées par le réseau de stations permanentes des zones urbaine et péri-urbaine. ».

# Programme aménagement du territoire



Aménager des villes durables, encourager l'écocitoyenneté, améliorer la qualité de l'air dans la Région... AtmoSud accompagne les collectivités et développe des projets innovants, en partenariat avec de nombreux acteurs scientifiques du territoire.

## IRIS / SMART CITIES :

### Co-créer des villes intelligentes et durables

Le projet européen Iris Smart Cities imagine des solutions intelligentes qui intègrent l'énergie, la mobilité et les nouvelles technologies de communication pour contribuer à une qualité de vie urbaine meilleure et plus durable. La métropole Nice Côte d'Azur est l'un des trois territoires pilotes de ce projet.

Dans ce cadre, AtmoSud met en place une série d'actions de sensibilisation des citoyens à la qualité de l'air et diffuse le plus largement possible les données collectées :

- ▶ **remontée** des prévisions cartographiques de la qualité de l'air sur la plateforme d'information de la métropole Nice Côte d'Azur, avec une résolution très précise (25 mètres)
- ▶ **affichage des informations** sur la qualité de l'air dans la plaine du Var à Nice, en partenariat avec deux masters de l'université de Nice, en développement durable et en information-communication

## DIAMS, le numérique au service de la qualité de l'air

Identifier les besoins des citoyens et des collectivités de la Métropole Aix-Marseille-Provence sur la qualité de l'air et y répondre en utilisant des outils numériques. C'est tout le pari de DIAMS, Digital Alliance for Marseille Sustainability, un projet européen sur 3 ans qui regroupe 8 partenaires mobilisés autour de la métropole, représentant le monde des affaires, les associations et la société civile.

En 2020, différentes actions ont été menées :

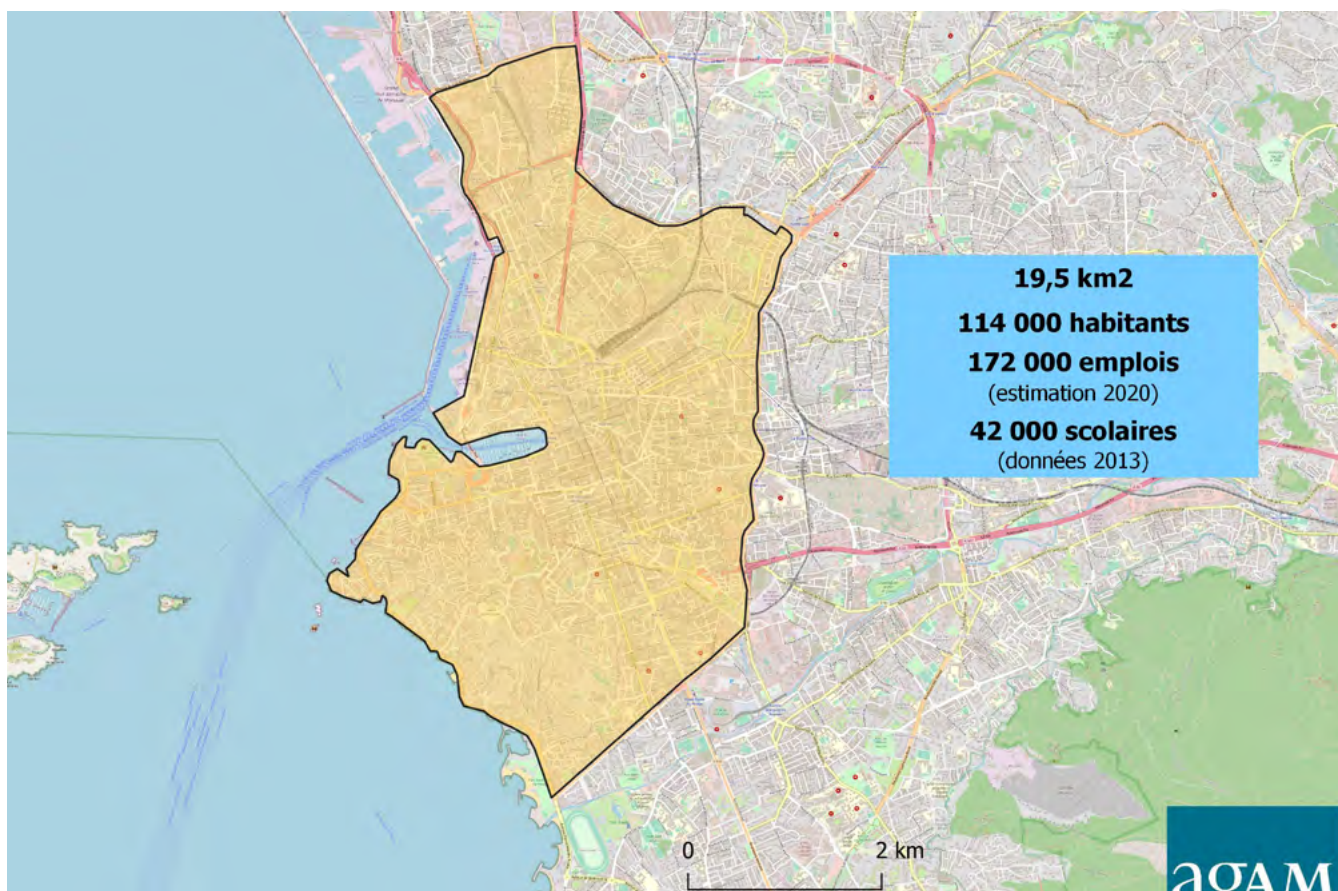
- ▶ **rencontres** avec des collectivités et des industriels pour identifier leurs besoins sur la qualité de l'air et les engager dans le projet
- ▶ **programme** de sensibilisation dans les écoles
- ▶ **équipement** de 300 véhicules de La Poste de microcapteurs pour mailler le territoire dans la récolte de données
- ▶ **concertation** avec le Port de Marseille pour mettre en place l'éco-pilotage
- ▶ **mise en place des premières briques** d'une plateforme de données, création d'un site internet (<https://airdiams.eu>) et d'une application mobile (airDIAMS sur les stores)

« L'objectif, c'est que les citoyens intègrent le réflexe qualité de l'air dans leur quotidien, comme ils consultent la météo ou les conditions de circulation ».

Névénick Calec  
Innovation Project Manager



## Évaluer la qualité de l'air pour mieux concevoir les projets urbains : l'exemple d'Euroméditerranée



Périmètre d'étude de la future Zone à Faibles Émissions mobilité Métropole Aix-Marseille-Provence

Depuis 1995, le développement d'Euroméditerranée a transformé Marseille. La requalification du quartier se poursuit, coordonnée par l'Établissement Public d'Aménagement Euroméditerranée et la Métropole Aix-Marseille-Provence qui souhaitent développer des solutions innovantes pour limiter les sources et l'incidence de la pollution de l'air sur le climat et la santé. AtmoSud a réalisé une étude d'évaluation de la qualité de l'air sur la zone, en utilisant des modélisations et des campagnes de mesures.

Les conclusions :

- ▶ **Les concentrations en dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>** sont élevées, à cause des nombreux axes majeurs de circulation qui sont les principales sources de pollution dans la zone
- ▶ **La pollution particulaire** est notable comme sur l'ensemble du territoire marseillais
- ▶ **Près de 8 000 personnes habitant** dans la zone d'étude sont exposées à des concentrations de NO<sub>2</sub> supérieures à la réglementation (40 µg/m<sup>3</sup>), soit 11 % de la population de la zone Euroméditerranée. Sur l'ensemble de la ville de Marseille, ce taux est de 4 %.

- ▶ **L'activité maritime a un impact**, particulièrement marqué en période estivale lorsque les vents sont favorables à un transport des masses d'air de la mer vers la ville. Ce dernier point fait l'objet d'un programme de surveillance d'AtmoSud pour approfondir la question

### Une Zone à Faible Émission mobilité (ZFE<sub>m</sub>) se dessine à Marseille

AtmoSud a contribué à l'appui scientifique de la Métropole pour estimer les émissions et préparer le plan ZFE<sub>m</sub>, qui se traduira par une restriction de circulation pour certaines catégories de véhicules les plus polluants. Après une phase de concertation publique, l'entrée en vigueur de cette Zone à Faible Émission mobilité est prévue en 2022.

# Programme industriel

AtmoSud accompagne l'engagement des industriels pour réduire l'impact de leur activité sur la pollution atmosphérique. AtmoSud assure également une mission d'information auprès des riverains et de surveillance des polluants et des nuisances sur les zones concernées, notamment le pourtour de l'étang de Berre et le golfe de Fos.

## Mieux comprendre l'impact sanitaire des Particules Ultrafines

Les particules ultrafines sont des poussières invisibles très fines, de diamètre 100 fois inférieur à ce que l'on mesure habituellement. **Certaines sont d'origines naturelles, d'autres sont émises par les activités humaines** : trafic routier, activités industrielles, chauffage... Ces particules sont si petites qu'elles sont capables de pénétrer directement dans le sang et peuvent causer des infections du système nerveux central, de l'appareil respiratoire & cardio-vasculaire.

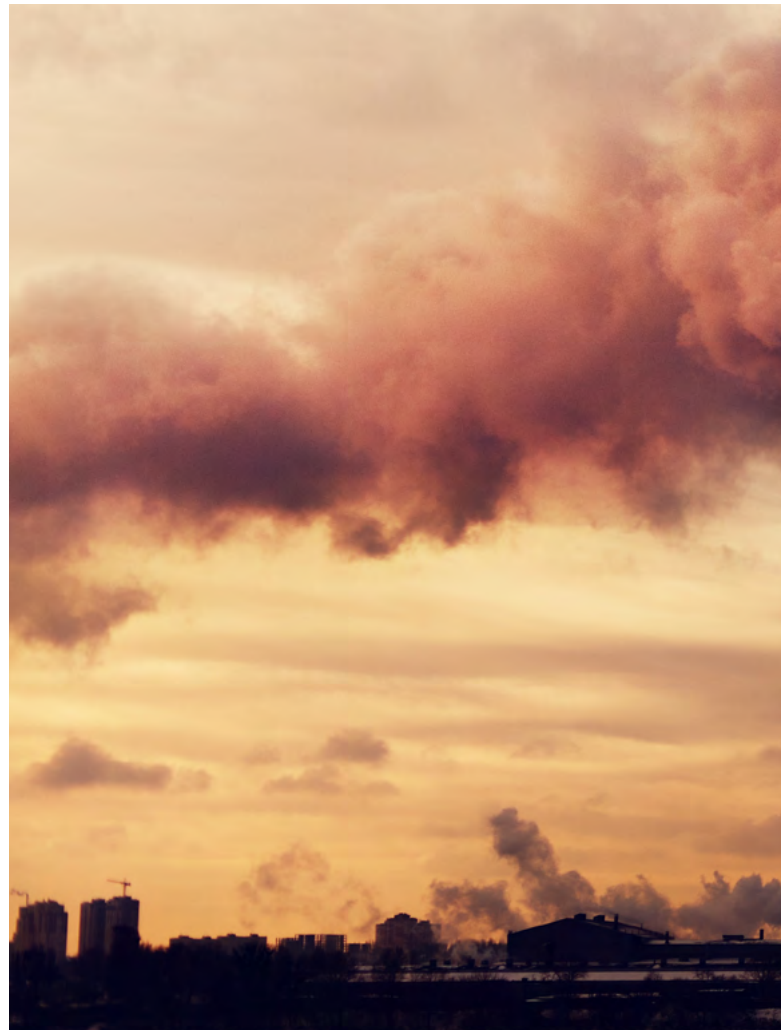
Une stratégie nationale a été mise en place par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air. L'objectif est de mesurer les particules ultrafines sur tout le territoire pendant 3 ans pour dresser un premier état des lieux.

« Jusqu'à présent, on mesurait les particules en masse. Mais ces valeurs ne sont pas assez précises pour identifier leur quantité et leur impact éventuel sur la santé », explique Grégory Gille, Responsable du pôle Mesures et Laboratoires. « Avec les nouveaux compteurs nous pourrions mesurer des quantités de particules par volume d'air (la concentration en nombre) pour mieux caractériser l'impact des différentes sources industrielles, et savoir quel type d'industrie émet quel type de particules ».

AtmoSud, précurseur sur le sujet, a pu très rapidement acheter et installer quatre compteurs de particules autour de l'étang de Berre, qui assurent le suivi en temps réel et en continu du nombre de particules de diamètre compris entre 7 nanomètres et 2.5 micromètres.

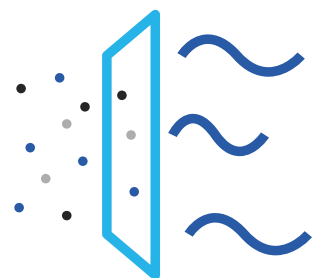
## Les Composés Organiques Volatils autour de l'étang de Berre sous surveillance

Les Composés Organiques Volatils sont des polluants atmosphériques, dont les plus connus sont le benzène, le cyclohexane, le 1,3-butadiène et le méthane, que l'on retrouve dans l'industrie. Les COV les plus nocifs sont **classés CMR** (cancérogène, mutagène et reprotoxique) et sont soumis à une réglementation depuis 2018.



## Résultats de l'étude de surveillance des Composés Organiques Volatils CMR Phase 1 autour de l'étang de Berre (octobre 2019 - septembre 2020)

**20** points de mesures  
**12** semaines



RÉSULTATS :

### BENZÈNE

1 site dépasse la valeur limite annuelle (5 µg/m³)

### 1,3-BUTADIÈNE

Concentrations moyennes à modérées, plus élevées auprès des sources

### 1,2-DICHLOROÉTHANE (1,2-DCE)

Concentrations moyennes à modérées, plus élevées auprès des sources





AtmoSud mène des campagnes régulières de mesure de COV sur des sites de mesures autour de l'étang de Berre.

AtmoSud a acquis trois appareillages complémentaires, équipés d'une nouvelle technologie permettant de rechercher la présence d'une centaine de composés prioritaires (benzène, butadiène, triméthylbenzène, chlorure de vinyle ou CVM...).

Les mesures sont réalisées en continu sur l'année. L'objectif est de connaître les niveaux de concentration des COV, ainsi que leur répartition spatiale et temporelle.

### **RÉPONSES, rassembler les acteurs du territoire pour améliorer la qualité de l'air**

Quels comportements adopter lors d'un épisode de pollution ? Quelle est l'utilité des torches ? Comment les polluants sont-ils mesurés ? Comment réduire la pollution des navires ?

Voici quelques-unes des centaines de questions posées par les habitants des 21 communes du pourtour de l'étang de Berre aux acteurs du dispositif Réponses (Réduire les Pollutions en Santé Environnement). Lancé en 2019, ce dispositif est coordonné par le Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions

Industrielles (SPPPI) et apporte des réponses aux citoyens sur la qualité de l'air qui les entoure. Il se compose de 6 collèges : industriels, collectivité, syndicats, associations, État et experts, dont AtmoSud fait partie.

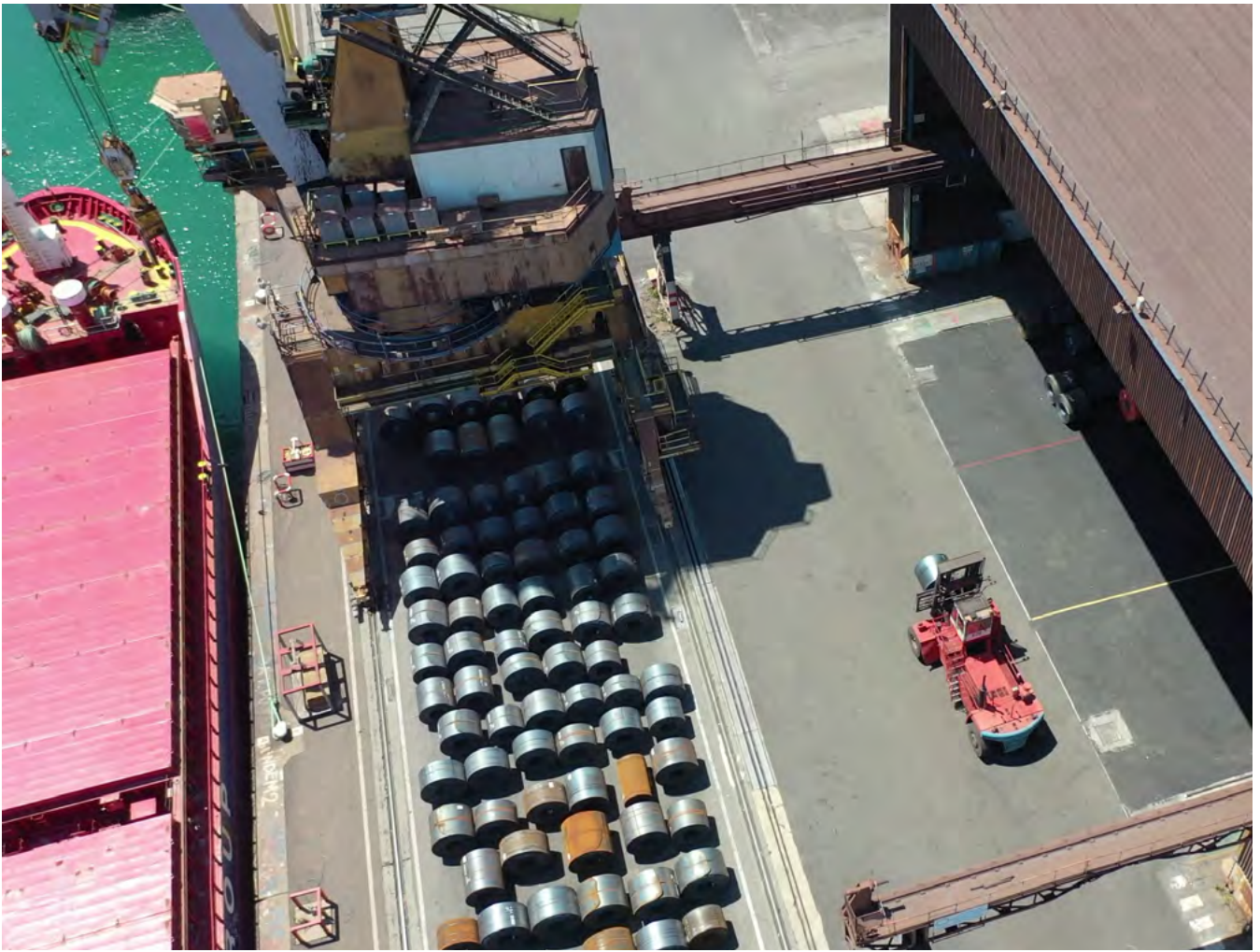
En 2020, une phase de concertation et d'écoute a été lancée, un arbre des attentes des habitants réalisé et 120 fiches d'action créées et détaillées pour répondre aux différentes questions posées. AtmoSud y apporte régulièrement sa contribution.

“ Cette initiative renforce notre ancrage territorial et le travail avec nos partenaires sur le terrain. C'est aussi une occasion supplémentaire de communiquer avec les habitants, de les sensibiliser et de leur présenter nos missions ».

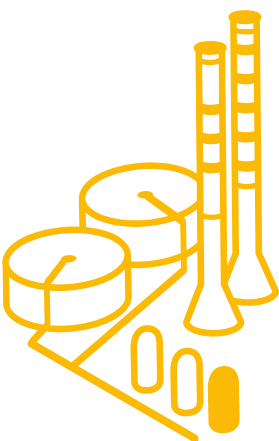
#### **Sébastien Mathiot**

Chargé d'action territoriale Bouches-du-Rhône & Départements Alpains  
(Thématique : industries/acteurs économiques)





## Qualité de l'Air Post Accident : intervenir en cas d'accident industriel



AtmoSud accompagne les exploitants des sites industriels et les acteurs de gestion de crise lors d'événements exceptionnels pour en évaluer l'impact potentiel sur la qualité de l'air.

Suite à un torchage en septembre 2020, AtmoSud a accompagné le redémarrage du site de pétrochimique de Berre. Grâce à l'outil

SIMPAC, une modélisation de la dispersion des rejets de polluants atmosphériques a été réalisée en prévision pour préserver la santé des populations.

Le dispositif Qualité de l'Air Post Accident (QAPA), opéré par AtmoSud, maintient des moyens pour intervenir sur 3 aspects :

- ▶ le prélèvement et l'analyse de l'air
- ▶ la modélisation / l'expertise
- ▶ la communication auprès des acteurs et des populations

Grâce à ce dispositif opérationnel et réactif, AtmoSud est acteur dans la gestion des événements exceptionnels impactant la qualité de l'air.

# “ INTERVIEW

## Anne Girardet

Responsable Environnement  
Usine – ArcelorMittal, Fos-sur-Mer

“ ArcelorMittal est un site ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement), classé Seveso seuil haut. Bien que nous respections nos valeurs limites d'émissions annuelles, nous nous attachons à mieux comprendre les phénomènes de dispersion de nos émissions afin de les minimiser encore et d'orienter au mieux nos investissements.

Nous avons notamment fait appel à AtmoSud pour assurer le plan de surveillance benzène dans le cadre réglementaire. Il s'agit de tubes passifs disposés sur les alentours du site, qui permettent, chaque mois, de surveiller les niveaux de concentration pour cette substance et d'estimer les contributions émanant de sources différentes.

Depuis un an, nous exploitons aussi les données d'AtmoSud sur les mesures de particules PM10 et PM2.5 effectuées dans la zone de l'étang de Berre, heure par heure afin de mieux comprendre les phénomènes de dispersion en fonction de la météo, du vent, en cas d'incident...

AtmoSud nous apporte de l'objectivité dans les mesures et l'exploitation des données, ce qui permet d'apporter aux riverains et aux collectivités des réponses fiables et impartiales. Nous nous appuyons également sur leur expertise et leur vision, forcément plus globale que la nôtre, qui prend en compte l'ensemble des enjeux et les sources diverses influençant la qualité de l'air.

De notre côté, nous poursuivons nos actions pour améliorer la qualité de l'air autour du site. Fin 2021, le projet ODAS permettra de réduire les niveaux des émissions de poussières au refroidisseur de l'agglomération très en deçà du seuil réglementaire actuel. L'agglomération est le lieu de fabrication qui permet de préparer le minerai de fer. L'installation de filtres à manche, comme des milliers de chaussettes, permettra de filtrer les flux de fumée et de récupérer les poussières. Et nous procédons dès maintenant à la mise en œuvre du projet décarbonation, qui vise à rendre le site neutre en carbone d'ici 2050 ».

# Programme qualité de l'air intérieur & exposition individuelle



Notre mission est d'accompagner, expertiser et mener des campagnes de mesures pour **améliorer la qualité de l'air intérieur**. C'est aussi de sensibiliser les citoyens à changer leurs comportements via des **bons gestes au quotidien** ou des **investissements dans leur logement**.

## Le Grand Avignon se mobilise pour la qualité de l'air dans ses écoles

Le projet « **Qualité de l'air des écoles et sensibilisation** » s'est achevé en 2020, sur un bilan positif : **580 élèves et 95 personnels d'établissements ont été sensibilisés** par France Nature Environnement Vaucluse et la Maison de la Météo et du Climat des Alpes. Par ailleurs, AtmoSud a distribué des kits de mesure par autodiagnostic et a interprété leurs résultats pour évaluer la qualité de l'air intérieur de 15 établissements recevant du public.

### FORMATION RÉGLEMENTATION

**8** communes

distribution de kits dans **10** écoles

“ Au niveau de la qualité de l'air, les mesures sont rassurantes : aucun dépassement des seuils réglementaires n'a été relevé, mais on note que l'indice de confinement (taux de CO<sub>2</sub>) est souvent élevé. Il faut continuer de sensibiliser les personnels à la nécessité d'aérer les salles de classe pour renouveler l'air et faire baisser le CO<sub>2</sub>. Car on sait que des niveaux de CO<sub>2</sub> élevés peuvent nuire à la concentration des élèves ».

Sylvain Mercier



### SENSIBILISATION DES PERSONNELS D'ÉTABLISSEMENT

**9** communes

**10** interventions

**95** personnes sensibilisées



### SENSIBILISATION DES ENFANTS (CP – CM2)

**8** communes

**12** écoles

**24** classes : **580** élèves



## Des microcapteurs innovants au service des citoyens

Dans le cadre du projet Sensorthèque soutenu par la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, **AtmoSud** met à disposition des citoyens **des microcapteurs et kits d'autodiagnostic et les forme à leur utilisation pour la mesure d'air intérieur** (aldéhydes, hydrocarbures aromatiques, dioxyde d'azote, dioxyde de carbone).

En rendant les citoyens acteurs de la prise de mesure, on les sensibilise d'autant plus à l'importance du changement des comportements.

Ces phases de tests techniques sont essentielles car elles permettent de comprendre comment les utilisateurs prennent en main ces dispositifs pour envisager des améliorations à apporter pour la suite.

**1 : KIT D'AUTODIAGNOSTIC** pour réaliser des mesures intérieures et extérieures des polluants de l'air ciblés par la réglementation de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public.

**2 : CAPTEURS CITOYENS**, permettant la mise en évidence de l'exposition de l'utilisateur à certains polluants tout au long de sa journée (domicile, travail, transports...). Ce capteur mobile sur batterie développé en partenariat avec la société Ecologic Sense, communique en bluetooth avec un smartphone, qui permet la visualisation et l'enregistrement des données, en local et à distance, via une application dédiée.

**3 : MICROCAPTEURS FIXES INTÉRIEURS** communiquant par ondes radio Sigfox et permettant le monitoring de polluants de l'air : dioxyde de carbone et particules fines.



**4 : CAPTEURS PÉDAGOGIQUES DE MESURE ET D’AFFICHAGE** de la qualité de l'air intérieur et extérieur pour rendre les données accessibles et interprétables par tous. Ces capteurs « Module Air », ont pu être développés par AtmoSud dans le cadre du projet Sensorthèque. Solution open source.

## Atmosud accompagne la Région Sud pour améliorer la qualité de l'air dans les lycées

La Direction des lycées de la Région Sud a engagé une démarche d'évaluation de la **qualité de l'air intérieur**. Ce programme, d'une durée de 3 ans, s'est achevé en 2020 et porte sur trois axes :

- ▶ accompagnement des processus de construction et rénovation dans les lycées de la région, avec une mise à jour du référentiel
- ▶ expérimentation des modules L'Air et Moi lycée (sensibilisation)
- ▶ accompagnement des assistants à la maîtrise d'ouvrage dans la mise en place de la réglementation de la surveillance de l'air dans les lycées



## Une étude nationale sur la qualité de l'air dans les logements

Après avoir réalisé les campagnes nationales « écoles » (2013-2014), « bureaux » (2015) et « établissements sanitaires & médico-sociaux » (2019-2020), AtmoSud a été retenu pour la réalisation de la deuxième campagne nationale logements au sein de la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur en partenariat avec l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur. 22 logements sont concernés pour la région (300 au total en France).

L'objectif de cette nouvelle campagne est d'améliorer les connaissances grâce à des recueils de données fiables sur l'ensemble du territoire.



## Démonstrateur d'un chauffage au bois

L'utilisation d'un poêle à bois récent a-t-il un impact sur la qualité de l'air intérieur ?

À la demande du Conseil Départemental 13, qui finance le renouvellement des systèmes de chauffage au bois chez les particuliers, AtmoSud a mesuré les polluants émis (particules fines et ultrafines, black carbon, dioxyde d'azote...) par un foyer ouvert, puis par un poêle à bois labélisé flamme verte. Résultat ? On observe une baisse significative, entre 25 et 95% selon les polluants, avec l'utilisation d'un insert performant.



FOYER OUVERT



INSERT LABÉLISÉ FLAMME VERTE

### POLLUANTS ÉMIS

 **-25 à -95%**  
AVEC UN INSERT PERFORMANT

## Projet cPure : analyse d'un épurateur d'air

La question de l'efficacité des épurateurs d'air intérieur est plus que jamais d'actualité. Si leur efficacité en laboratoire est avérée, il manque encore des données en conditions réelles d'utilisation. AtmoSud teste un épurateur d'air basé sur le principe de filtration particulaire et moléculaire avec un débit important, de 2000 m<sup>3</sup> par heure. Les tests, réalisés dans une salle de réunion, montrent une efficacité notable de l'ordre de 80% sur des particules de 250 nanomètres jusqu'à plusieurs micromètres.

Les épurateurs ne peuvent pas remplacer le renouvellement d'air par aération et ventilation, mais ce principe d'épuration peut néanmoins être un outil complémentaire limitant l'accumulation de polluants à l'intérieur.



“ AtmoSud nous accompagne dans le diagnostic et la mise en place d'actions pour améliorer la qualité de l'air du Grand Avignon.

Grâce aux différents capteurs installés sur le territoire, nous disposons de mesures fiables en temps réel et de prévisions. Ces données sont essentielles, car elles nous permettent de poser des diagnostics et d'orienter nos choix. Mais surtout, elles sont un formidable outil de sensibilisation des citoyens, des élus et des collectivités. L'enjeu de la qualité de l'air est encore sous-estimé. Notre territoire est régulièrement touché par des épisodes de pollution intenses, mais peu de gens le perçoivent. Quantifier ces phénomènes par des données scientifiques nous permet de rendre visible le sujet et d'engager des actions.

En 2020, à l'occasion de la nouvelle réglementation sur la surveillance de la **Qualité de l'Air Intérieur** dans les Établissements Recevant du Public mineur, nous avons réfléchi, avec AtmoSud, à la mise place d'un programme de sensibilisation dans les écoles. Cela a abouti au projet « 1 école pilote par commune », qui nous a permis, au-delà des simples mesures, de sensibiliser près de 600 élèves et 100 personnels d'établissement.

Nous avons également imaginé « Éco'Pop », un projet de sensibilisation dans des quartiers de rénovation urbaine basé sur dix ateliers de sensibilisation mêlant explications scientifiques et entrée artistique (danse, musique, conte...). Ces modes d'intervention innovants, conçus sur mesure, nous permettent de toucher un public intergénérationnel, parfois éloigné de ces préoccupations.

En tant que collectivité, il est important de pouvoir s'appuyer sur des structures expertes comme AtmoSud. Nous avons noué un partenariat intelligent, adapté aux réalités et aux enjeux de notre territoire. »

# Programme air/climat/énergie



Parce que les solutions pour réduire l'impact du changement climatique doivent être développées à toutes les échelles, AtmoSud participe à des programmes internationaux qui valorisent et consolident son expertise. Au niveau régional, l'ambition est de mettre l'innovation et l'information au service de la qualité de l'air et du climat, grâce à des outils inédits.

## CLIMAERA : des actions concrètes pour s'adapter au changement climatique

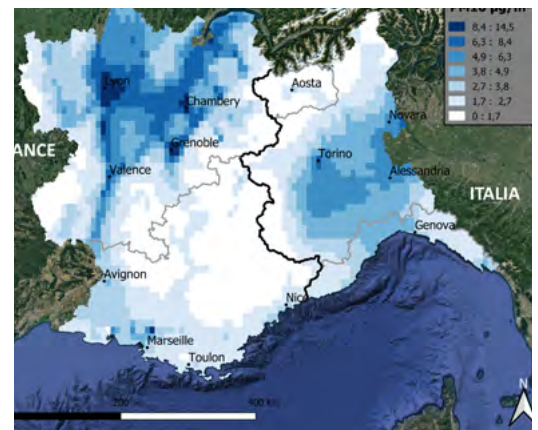
**CLIMAERA** Ce projet européen, qui s'est achevé en 2020, a permis d'évaluer la qualité de l'air sur la zone transfrontalière entre la France et l'Italie. « Pour la première fois, nous avons réalisé des simulations de la qualité de l'air en 2030 en prenant en compte l'impact du changement climatique », explique Alexandre Armengaud. Des actions de réductions des émissions concrètes et envisageables pour chaque territoire sont proposées, avec une synergie sur la pollution de l'air et les gaz à effet de serre.

« La bonne nouvelle, c'est que la pollution de l'air est réversible » conclut Alexandre Armengaud. « Si on appliquait l'ensemble de ces actions, on pourrait observer, en 2030, une baisse conséquente des concentrations de particules fines PM10 pouvant aller jusqu'à 10% sur les agglomérations. ».

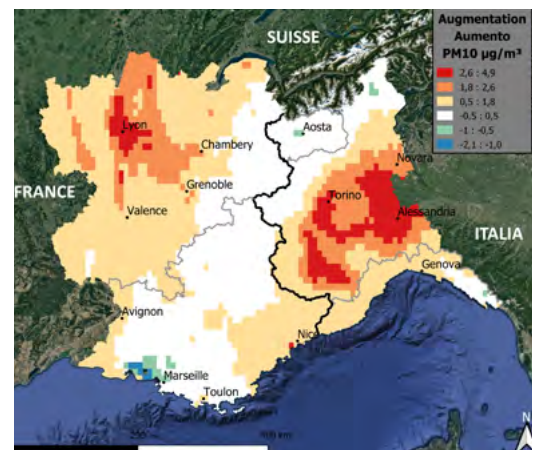
En revanche, si l'on ne fait rien, si les émissions polluantes ne diminuent pas d'ici 2030, le changement climatique accentuerait la dégradation de la qualité de l'air.



Impact de la baisse des émissions anthropiques en 2030 sur les concentrations moyennes annuelles de PM10 par rapport à 2013 (scénario émissions 2030 - scénario émissions 2013) à météo 2013 constante.



Impact de la météo future 2030 sur les concentrations moyennes annuelles de PM10 par rapport à 2013 (scénario émissions 2030 - scénario émissions 2013) à émissions 2013 constante.





## Développer la nature en ville pour améliorer la qualité de l'air

C'est tout l'enjeu du projet européen Nature for city life, qui va impliquer 8 partenaires jusqu'en 2022. AtmoSud participe à l'une des dix actions, « **implémentation sur le monitoring urbain** », qui vise à installer des **microcapteurs** pour réaliser des mesures de qualité de l'air et d'hygrométrie (oxydes d'azote, ozone, particules, monoxyde de carbone, humidité...). 18 sites vont être choisis sur les trois métropoles de la région Toulon, Nice, Marseille, qui viendront en complément des stations permanentes du réseau d'AtmoSud pour analyser l'impact de la nature en ville sur la qualité de l'air.



## ANR COOL AMmetropolis : des solutions pour réduire l'îlot de chaleur urbain

Les villes sont souvent plus chaudes que les zones rurales alentours du fait de l'îlot de chaleur urbain et donc plus vulnérables aux fortes chaleurs. Le projet COOL-AMmetropolis, financé par l'Agence nationale de la recherche (2020-2023), poursuit un triple objectif :

- ▶ mesurer les émissions de CO<sub>2</sub> au sein de la Métropole Aix-Marseille-Provence
- ▶ modéliser les îlots de chaleur urbains
- ▶ proposer des solutions permettant de réduire à la fois les émissions de gaz à effet de serre et la vulnérabilité aux fortes chaleurs

AtmoSud fait partie du consortium interdisciplinaire constitué de 5 partenaires principaux, aux côtés de l'IMBE, CNRM, Institut Pythéas et LIEU.

## Le GREC SUD intègre l'Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air

L'ORECA accompagne les acteurs du territoire dans la transition énergétique. En 2020, le GREC SUD, Groupe Régional d'Experts sur le Climat en région Sud a rejoint les partenaires, pour apporter son expertise scientifique complémentaire.

Autre nouveauté : la base Cigale intègre désormais les données de méthanisation en complément des :

- ▶ consommations et productions d'énergie
- ▶ émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre
- ▶ les 9 parcs naturels régionaux ont également été intégrés dans la base de données, ce qui permet d'extraire des chiffres et des cartographies dans leur périmètre



# Programme agricultures et espaces naturels



AtmoSud apporte sa contribution à la lutte contre les incendies, en déployant des outils de modélisation performants pour anticiper les panaches de fumées spécifiques aux feux de forêt et préciser leurs impacts potentiels sur les populations.

AtmoSud réalise des campagnes de mesures des pesticides et accompagne les acteurs du secteur agricole pour réduire leur impact sur la qualité de l'air.

## Incendies

### Un outil pour simuler les panaches de pollution lors des feux de forêt

L'outil SIMPAC est utilisé par AtmoSud lors des accidents industriels pour prévoir la direction des panaches de fumées et prévenir les populations si besoin. Un module est en cours de développement pour l'utiliser lors des incendies, en partenariat avec le SDIS 13 et Aix-Marseille Université. L'outil a été testé a posteriori, sur l'incendie des 4 et 5 août à Martigues.

“ SIMPAC-FF permettra de connaître la direction des panaches de fumée, leur propagation, leur durée. Cela sera une véritable aide à la décision pour les acteurs de la gestion de crise. Nous espérons passer à la phase opérationnelle en 2021 ».

**BouAlem Mesbah**

Responsable de la Coordination de l'Observatoire  
Responsable QSE



## COPP'R : modéliser la contamination de l'air par les pesticides

Le projet de recherche en connaissances nouvelles COPP'R (modélisation de la Contamination de l'air par les Produits Phytosanitaires à l'échelle Régionale) s'achève en juin 2021. Pour la première fois, le cycle de nouveaux pesticides, comme le folpel (fongicide) et le s-métolachlore (herbicide) a été intégré au modèle de prédiction de la qualité de l'air CHIMERE, déjà utilisé pour l'ozone, le dioxyde d'azote et les particules. Cet outil de modélisation a été testé en Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il aide à prédire la contamination de l'atmosphère par les produits phytosanitaires en lien avec les pratiques agricoles et en déterminer les conséquences en termes d'exposition des populations.



## Pesticides : une première campagne nationale d'envergure

Coordonnée par l'Ineris avec le soutien de l'Anses, cette campagne exploratoire sans précédent s'appuie sur le savoir-faire technique du réseau des Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), dont AtmoSud fait partie.

Les produits phytosanitaires sont émis majoritairement par le secteur agricole mais sont aussi utilisés par les collectivités pour le traitement des parcs et jardins et par les citoyens. On retrouve leurs résidus dans l'eau, le sol, les fruits et légumes mais également dans l'air.

Pour dresser un état des lieux de l'impact des résidus de pesticides dans l'air ambiant, une campagne nationale de mesures a été menée en France : 50 sites de mesures, 75 molécules recherchées, un an de mesures de juin 2018 à 2019, un seul laboratoire d'analyse, 100 000 données collectées, 1800 échantillons analysés.

« Jusqu'à présent, on manquait d'informations et de données scientifiques sur les pesticides » explique Florence Péron, ingénieure d'études. « Nous espérons que cette première campagne marque le début d'une future surveillance pérenne des pesticides en France ».

### En région Sud



### 3 SITES DE MESURES

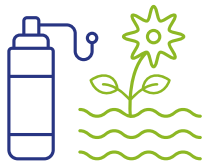
Deux sites en arboriculture, Avignon et Cavillon, et un site en maraîchage, Carpentras

### 26 SUBSTANCES DÉJÀ SUIVIES DEPUIS 2012

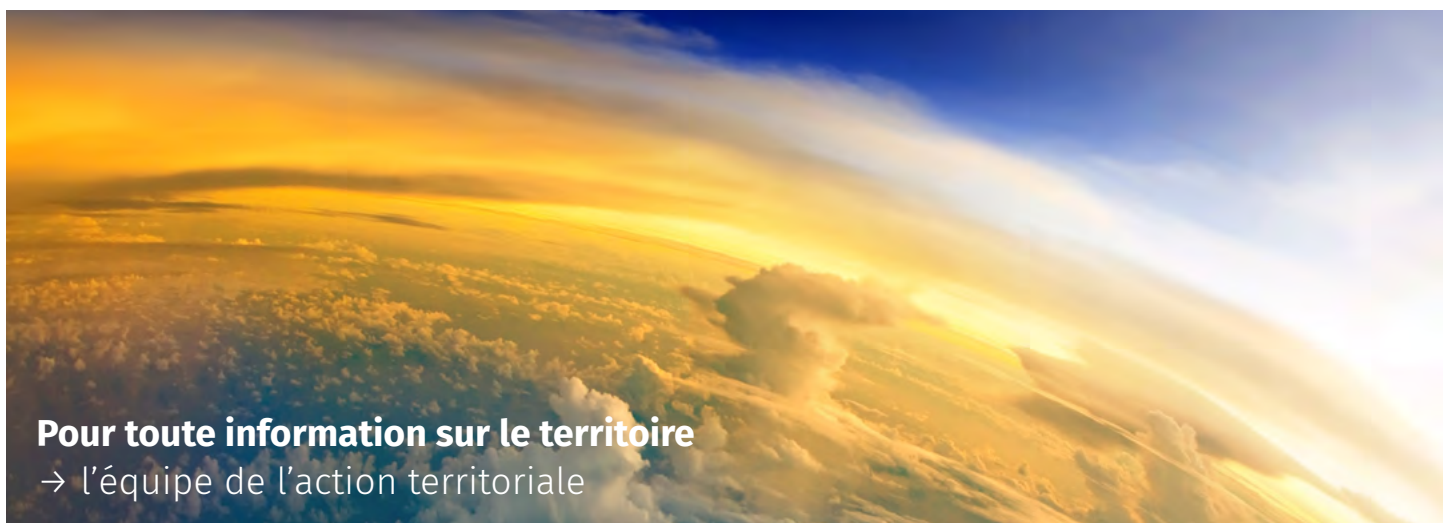
### 45 SUBSTANCES ONT ÉTÉ RETROUVÉES

15 insecticides, 15 fongicides et 12 herbicides, 3 n'ont pu être quantifiés

### 19 NOUVEAUX COMPOSÉS, ÉVALUÉS POUR LA PREMIÈRE FOIS



# Contact



**Pour toute information sur le territoire**  
→ l'équipe de l'action territoriale

Les chargés d'action territoriale assurent les échanges avec les acteurs du territoire et les informent/sensibilisent sur la qualité de l'air, le climat et l'énergie.

La connaissance des enjeux de leurs territoires, l'animation des comités territoriaux (CT), en lien avec le président du CT leur permet d'analyser et de répondre aux besoins locaux sur la qualité de l'air. Leurs missions consistent à construire une trajectoire avec les acteurs du territoire pour améliorer la qualité de l'air, le climat et l'énergie.



**Laetitia Mary**

**Responsable de l'action territoriale**



**Sébastien Mathiot**

**Chargé d'action territoriale**

**Bouches-du-Rhône  
& Départements Alpains**

Thématique : industries/acteurs économiques



**Maïthé Rosier**

**Chargée d'action territoriale**

**Alpes-Maritimes**



**Sylvain Mercier**

**Chargé d'action territoriale**

**Var & Vaucluse**

Thématique : énergie/climat



**Patricia Lozano**

**Chargée d'action territoriale**

**Bouches-du-Rhône**

Thématique : urbanisme  
/aménagement

---

**Vous souhaitez écrire à un collaborateur ?**

> [prenom.nom@atmosud.org](mailto:prenom.nom@atmosud.org)

# Membres AtmoSud 2020

## BUREAU

### Collège 1

#### Représentants des services de l'État et des établissements publics

- Muriel Andrieu-Semmel / ARS
- Corinne Tourasse / DREAL PACA (secrétaire générale)
- Un membre en cours de nomination

### Collège 2

#### Représentants des collectivités territoriales et groupements issus de collectivités territoriales

- Anne Claudius-Petit / Conseil régional
- Alexandre Gallesse / Métropole Aix-Marseille Provence (Vice-Président)
- Véronique Paquis-Flucklinger Métropole Nice Côte d'Azur (Vice-Présidente)
- Président(e)s des Comités territoriaux d'AtmoSud (par ailleurs membres du Collège des Collectivités du conseil d'administration)

### Collège 3

#### Représentants des activités économiques en relation avec les émissions polluantes sur le territoire d'agrément

- Gérard Ferréol / Environnement Industrie (trésorier)
- Deux membres en cours de nomination

### Collège 4

#### Associations agréées de protection de l'environnement des consommateurs, professionnels de santé et personnalités qualifiées

- Pierre-Charles Maria (Président)
- Daniel Moutet / ADPLGF (titulaire)
- Bernard Niccolini / Coordination Étang Marin (suppléant)
- Un membre en cours de nomination

## ADHÉRENTS

### État/Établissements publics

#### ADEME - Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

- ARS - Agence Régionale de Santé DIRMED - Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée
- DRAAF - Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
- DREAL - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- Météo France

### Collectivités

- Conseil départemental 13
- Conseil régional Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

#### Collectivités > 500 000 habitants

- Métropole Aix-Marseille-Provence
- Métropole Nice Côte d'Azur

#### Collectivités > 100 000 habitants

- CGA - Communauté d'Agglomération du Grand Avignon
- Métropole Toulon Provence Méditerranée
- Pays de Grasse

#### Collectivités de 50 000 à 100 000 habitants

- Arles
- Communauté d'agglomération de la Riviera française

#### Collectivités < 50 000 habitants

- Blausasc
- Cantaron
- Contes
- Drap
- Gap
- Peille
- Peillon
- Saint-Martin-de-Crau

#### Activités économiques

- Chambre régionale de l'Agriculture
- Environnement Industrie 13
- Chambre de Commerce et d'Industrie - Nice 06

#### Agroalimentaire

- Haribo Ricqlès Zan - Marseille 13
- Heineken Entreprise - Marseille 13

#### Chimie/Parachimie/ Plasturgie Pharmacie

- Alkion Terminal Lavéra 13
- Alteo - Gardanne 13
- Air Liquide Hydrogène (SMR Lavéra) 13
- Arkema - Saint-Auban 04
- Arkema - Saint-Menet 13
- Cerexagri SA - Marseille 13
- Eurenco France - Groupe SNPE Sorgues 84
- Figenal SNC - Fos-sur-Mer 13
- Ineos Chemicals - Lavéra 13
- Kem-One - Fos-sur-Mer 13
- Kem-One - Lavéra 13
- LyondellBasell - Berre 13
- LyondellBasell - Fos-sur-Mer 13
- Naphtachimie - Lavéra 13
- Sanofi Chimie - Sisteron 04

#### Déchets

- EveRé - Fos-sur-Mer 13
- Sittomat - Toulon 83
- Solamat Merex - Rognac 13
- Sonitherm - Nice 06
- Sotresco - Châteaurenard 13
- Valomed - Antibes 06
- Zephire - Pizzorno Environnement Toulon 83

#### Énergie

- Centrale thermique de Provence Uniper - Gardanne 13
- Commissariat à l'Énergie Atomique Cadarache 13
- EDF CCG - Martigues (CPT Ponteau) 13
- Elengy - Fos-sur-Mer 13
- ENGIE SOLUTIONS : Chaufferie Encagnane & Cogénération ALTEO Gardanne 13
- ENGIE Thermique France Suez CombiGolfe 13
- ENGIE Thermique France Suez CyCoFos 13
- Géogaz - Lavéra 13
- GRT Gaz - Saint-Martin-de-Crau 13
- Primagaz - Lavéra 13
- STSP : Société Thermique de Salon-de-Provence 13
- Suez RV Énergie - Vedène 84

#### Infrastructures de transport

- GPMM - Grand Port Maritime de Marseille 13
- Kéolis Pays d'Aix 13
- RTM - Régie des Transports de Marseille 13
- Société aéroportuaire Marseille Provence 13
- Société aéroportuaire Nice Côte d'Azur 06
- Société de la Rocade L2 de Marseille 13

#### Matériaux / Minéraux

- Carrières Bronzo - Marseille 13
- Fibre Excellence - Tarascon 13
- Imerys - Fos-sur-Mer 13
- Lafarge - Contes 06
- Lafarge Ciments Septèmes-La Malle 13
- Siniat - Carpentras 84
- Siniat - Mazan 84
- Saint-Gobain Isover - Orange 84
- Vicat - Peille 06

#### Métallurgie

- ArcelorMittal Méditerranée Fos-sur-Mer 13
- Ascometal - Fos-sur-Mer 13

#### Raffineries

- Esso Raffinage - Fos-sur-Mer 13
- Petroineos Manufacturing France SAS Lavéra 13
- Total Plateforme de La Mède 13

#### Associations régionales

- APPA - Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique
- ASEP - Association Santé Environnement Provence
- CLCV - Consommation, Logement et Cadre de Vie - Union régionale PACA
- EcoforumFare-Sud
- FNE PACA - France Nature Environnement
- UFC des Bouches-du-Rhône Que Choisir

#### Associations locales et départementales

- ACTEnergieS Actions Citoyennes pour une Transition Énergétique Solidaire 83
- ADEV - Association Défense Environnement Villeneuve Loubet 06
- ADPLGF - Association de Défense et Protection du Littoral du Golfe de Fos 13
- ANQAEV - Association Niçoise pour la Qualité de l'Air, de l'Environnement et de la Vie 06
- Arnica Montana 05
- Association Bagnolaise d'Information 83
- Cabriès Nature Environnement 13
- CEMAC - Comité Extra-Municipal Antipollution Châteauneuvais 13
- CEMBREU - Centre Européen Médical Bioclimatique de Recherche et d'Enseignement Universitaire 05
- CEPG - Convergence Écologique du Pays de Gardanne 13
- Collectif anti-nuisances environnement 13
- Collectif Citoyen 06
- Collectif Vie et Avenir en Val de Durance 05
- Confédération générale des CIQ 13
- Coordination Étang Marin 13
- Enerpol 84
- Esperen 13
- Fédération des comités d'intérêts locaux de l'Est toulonnais 83
- France Nature Environnement 13
- France Nature Environnement 83
- GADSECA - Groupement des Associations de Défense des Sites et de l'Environnement de la Côte d'Azur 06
- Maison de l'Écologie de Provence 13
- Mouvement d'Action pour la Rade de Toulon et le littoral Varois 83
- ORGECO - ORganisation GENérale des CONSommateurs des Alpes-Maritimes 06
- Région Verte Association de défense et de protection de l'environnement 06
- Roya Expansion Nature 06
- Toulon @ Venir 83
- Toulon Var Déplacement 83

#### Organismes experts

- CYPRES
- Envirobat BDM

#### Personnalités qualifiées

- Denis-André Charpin (allergologue, cancérologue, pneumologue)
- Jean Gonella (Professeur des Universités Aix-Marseille Université [AMU])
- Pierre-Charles Maria (professeur émérite à l'Université de Nice Sophia Antipolis)
- Yves Noack (directeur de recherche au CNRS)
- Henri Wortham (directeur du Laboratoire Chimie Environnement à Aix-Marseille Université)

# Outils d'information/Publications

## OUTILS D'INFORMATION

### Air extérieur/intérieur

- Bulletin quotidien
- Bulletin hebdomadaire
- Bulletins mensuels des nuisances à Tarascon et ses environs
- Site [www.atmosud.org](http://www.atmosud.org)
- Widget qualité de l'air par commune

### En cas d'épisode de pollution

- Affiche Réglementation ozone
- Affiche Que faire en cas d'épisode de pollution ?
- Courriel d'information des épisodes de pollution (jour et lendemain)

### Odeurs et nuisances

- Bilan annuel
- Site [www.sro-paca.org](http://www.sro-paca.org)
- Application et flyer Signalement Air

## OUTILS DE SENSIBILISATION

### Animations scolaires

- Site : [www.lairetmoi.org](http://www.lairetmoi.org)

### Document pédagogiques

- C'est mon air - dépliant et poster
- Quiz « Découvre l'air avec Arthur ! »
- BD L'Air et Moi
- Guide pédagogique L'Air et Moi (enseignants)
- Respirer, bouger
- Présentation de la station Marseille/Longchamp

### Vidéos

- Chaîne YouTube AtmoSud

### Outils utilisés par AtmoSud

- Spiromètre pour tester la respiration
- Mallette pour reconnaître les odeurs
- Appareil factice de mesure

## PUBLICATIONS

### Rapports d'études/bilans

- Bilan activité
- Observatoire régional de l'énergie, du climat et de l'air (ORECA) 2019
- Étude de scénarii de réduction du trafic routier sur le quartier d'Encagnane à Aix-en-Provence
- Étude de la qualité de l'air autour de l'aéroport de Cannes Mandelieu - 2018
- Bilan de la surveillance des particules atmosphériques à Marseille et à Port-de-Bouc : Bilan des mesures 2018
- Mesure de la qualité de l'air au niveau de la tête de tunnel de Sainte-Marthe (L2) - Marseille
- Bilan de 3 ans de surveillance de la qualité de l'air autour de la rocade L2 à Marseille
- Évolution des émissions de polluants du transport routier sur trois axes structurants de la ville de Nice, en lien avec la mise en service de la ligne 2 du tramway
- Benchmark réglementaire et urbanisme sur Euromed (Marseille)
- Quelle qualité de l'air pour les riverains des ports de Nice et Marseille ?
- Évaluation de la qualité de l'air sur la zone de l'Etablissement Public d'Aménagement EuroMéditerranée
- Qualité de l'air à Cabriès en 2019
- État de la qualité de l'air à l'échelle de la ville de Marseille après mise en service de la L2 (A507) - Juillet 2020
- Démonstrateur chauffage bois
- Analyse des signalements de nuisances autour de l'installation SCERM à Carros

### Notes techniques ou réglementaires

- Rapports d'autodiagnostic - mesures de la qualité de l'air intérieur Grand Avignon
- Rapports d'autodiagnostic - mesures de la qualité de l'air intérieur
- Impact du brûlage de pneus à l'air libre sur la qualité de l'air ambiant
- Legré Mante : Surveillance de la qualité de l'air autour de l'ancienne usine
- Qualité de l'air sur le Port de Nice - 2019 : bilan et analyse des épisodes de pollution NO<sub>2</sub> Eté 2019
- Résultats de la campagne nationale exploratoire des résidus de pesticides dans l'air ambiant - Zoom sur la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Actualisation de l'inventaire des émissions de polluants et de GES 2018

### Notes en lien avec les confinements 2020

- [COVID-19] Impact du confinement sur la qualité de l'air en région Sud
- [COVID-19] Impact du confinement sur la qualité de l'air des grandes villes de la région Sud
- [COVID-19] Qualité de l'air autour de l'aéroport de Nice
- Impact du 2<sup>ème</sup> confinement sur la qualité de l'air
- Bilan du deuxième confinement sur la qualité de l'air



# AtmoSud

Inspirer un air meilleur

## SIÈGE SOCIAL

146, rue Paradis «le Noilly Paradis»  
13294 Marseille Cedex 06

## ÉTABLISSEMENT DE MARTIGUES

route de la Vierge  
13500 Martigues

## ÉTABLISSEMENT DE NICE

37 bis, avenue Henri Matisse  
06200 Nice

TÉL : 04 91 32 38 00

FAX : 04 91 32 38 29

[contact.air@atmosud.org](mailto:contact.air@atmosud.org)

# BILAN 2020