



AtmoSud

Inspirer un air meilleur

**RAPPORT
ANNUEL**
2021

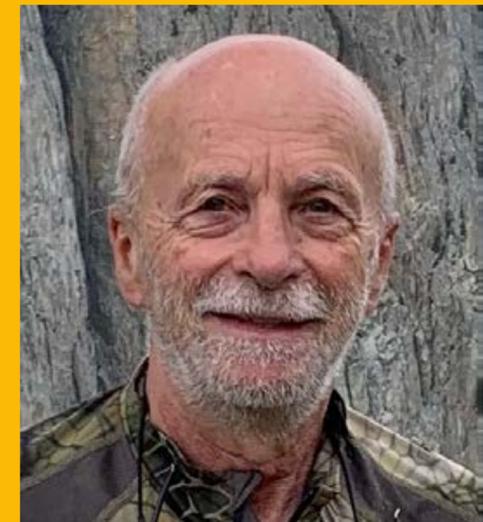


La pandémie de COVID-19 a modifié en profondeur nos pratiques. La visioconférence, le télétravail, jusque-là souvent occasionnels pour nombre d'entre nous, sont aujourd'hui des évidences dans notre fonctionnement associatif. Ces outils, même s'ils ne remplacent pas toujours la qualité d'un échange direct, apportent de réelles solutions pour nos travaux, limitant ainsi certains déplacements fastidieux et réduisant notre empreinte de pollution. En 2021, les échanges avec les acteurs des territoires, les parties prenantes de l'air et du climat, ont été particulièrement nourris autour de thématiques toujours plus variées : établissement scolaire, maritime, industrie, collectivité, agriculture, engagement et contribution citoyenne...

Plusieurs audits, dont ceux du Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air et du COFRAC, ont porté sur la mission d'observatoire, pour laquelle l'État agrée AtmoSud. Tous ont maintenu leur confiance dans le dispositif et la capacité de l'équipe à répondre aux attentes et enjeux.

Le fait marquant de 2021 pour l'air à l'échelle mondiale est incontestablement la publication par l'Organisation Mondiale de la Santé de nouvelles lignes directrices. Avec cette nouvelle grille de lecture, la totalité de la population de la région se trouve exposée à des niveaux de pollution en ozone et en particules fines PM2.5 qui ne respectent pas ces nouveaux seuils. Ainsi, l'engagement de chacun, quel que soit le territoire, reste indispensable pour améliorer la qualité de l'air.

La fin de l'année 2021 a été marquée par un important incendie dans un centre de récupération de déchets à Saint-Chamas (Bouches-du-Rhône), pour lequel AtmoSud a mis en place un dispositif post-accidentel de grande ampleur sous l'autorité du Préfet. À cette occasion, AtmoSud a renforcé la remontée de terrain, en mobilisant avec France Nature Environnement et la commune de Saint-Chamas, les capteurs citoyens participant au projet métropolitain DIAMS ; et en lançant sa nouvelle application SignalAir, développée de façon mutualisée au sein de SynairGIE. Je tiens sincèrement à saluer et remercier ces contributeurs. Ces informations ont été particulièrement utiles et ont permis d'orienter les décisions pour une meilleure prise en compte de l'air dans cet évènement.



Pierre-Charles MARIA

Président d'AtmoSud



PROCESSUS DIRECTEUR « GARANTIR UN OBSERVATOIRE DE RÉFÉRENCE »

AtmoSud, observatoire de référence en Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

AtmoSud poursuit la mise en place de sa démarche Qualité Sécurité Environnement (QSE). En 2021, AtmoSud a renouvelé trois reconnaissances externes :

- certification Qualité ISO 9001 par Afnor, qui concerne l'ensemble des activités d'AtmoSud
- accréditation ISO 17025 « Étalonnage » par le COFRAC, qui concerne l'activité du laboratoire d'étalonnage
- accréditation ISO 17025 « Essai » par le COFRAC, qui concerne la mesure des polluants gazeux réglementés

En 2021, passage réussi de l'audit LCSQA, garant de la qualité et de la cohérence des données de surveillance produites à l'échelle nationale :

- Conformité aux dispositions réglementaires (arrêté du 18 avril 2021)
- Conformité au Référentiel Technique National
- Conformité aux cadrages du ministère en charge de l'environnement

« Les démarches de management de la qualité et les reconnaissances externes qui en découlent sont à la fois :

- un projet d'entreprise fédérateur,
- une valorisation du travail des équipes,
- un gage de fiabilité de la surveillance et de crédibilité de l'information auprès des bénéficiaires et des partenaires d'AtmoSud. »

BouAlem Mesbah, AtmoSud
Responsable de la Coordination de l'Observatoire – Responsable QSE

10 ans de suivi des émissions de polluants et de GES en Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

Depuis 2003, AtmoSud développe et réalise des inventaires territoriaux d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES).

Ces travaux permettent de répondre aux besoins des collectivités pour l'élaboration et le suivi de leurs plans locaux et leurs reportages internationaux. Ils assurent également la cohérence avec les plans nationaux de réduction d'émissions.



PROCESSUS DIRECTEUR « GARANTIR UN OBSERVATOIRE DE RÉFÉRENCE »

Bilan de la qualité de l'air en Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

AtmoSud a publié son porter à connaissance, outil d'informations pour les citoyens et d'aide à la décision pour les pouvoirs publics. Les principaux résultats 2021 sont :

Une évolution favorable à la qualité de l'air sur les 20 dernières années

La tendance à la baisse des traceurs de la pollution atmosphérique est attribuée à la réduction des émissions dans tous les secteurs d'activité, dans le cadre de

l'évolution de la réglementation et des plans et programmes déployés dans les territoires, comme les plans de protection de l'atmosphère.

Pour la première année, le seuil réglementaire pour le dioxyde d'azote NO₂ est respecté en 2020 sur toutes les stations de mesure. Les autres polluants (dioxyde de soufre SO₂, particules PM10 et PM2.5, benzène, hydrocarbures aromatiques polycycliques et métaux) respectaient déjà leurs valeurs réglementaires respectives.

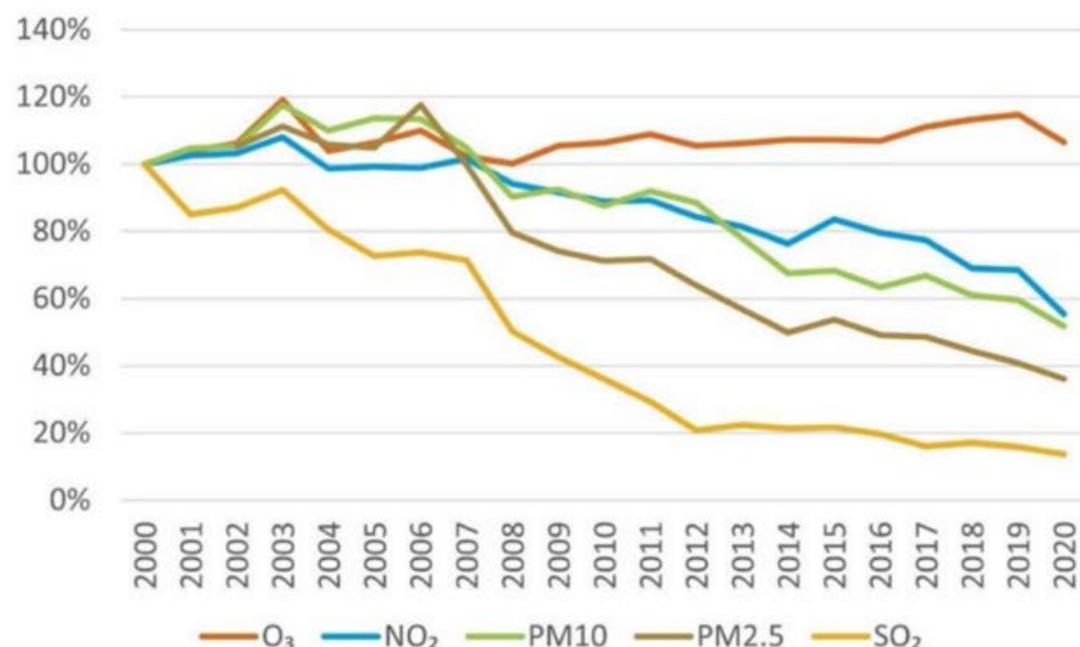
Cependant, les lignes directrices OMS pour les particules sont encore dépassées sur de larges portions du territoire régional.

Ozone : des dépassements de valeurs de référence qui persistent

L'ozone reste une problématique chronique pour l'ensemble de la région. La valeur cible pour la protection de la santé a de nouveau été largement dépassée en 2020 sur une majeure partie de la région.

Des épisodes de pollution en baisse

2020 a connu un nombre réduit d'épisodes de pollution constatés dans l'ensemble de région : 11 épisodes contre 34 en 2019 pour l'ozone et les particules fines PM10.



Évolution des concentrations de polluants réglementés par rapport à l'année de référence 2000 (base 100)

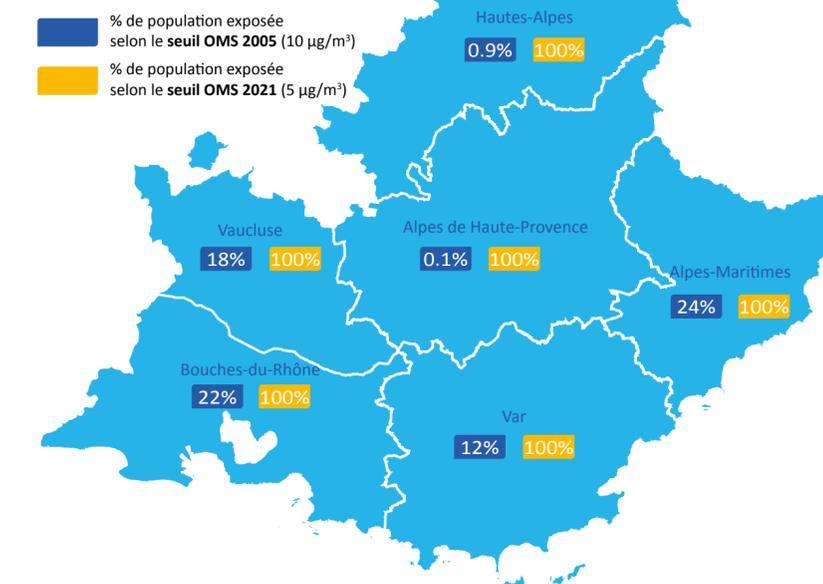
Consulter le porter à connaissance 2020

Zoom sur l'exposition des populations aux particules PM2.5

Au cours du mois de septembre 2021, les lignes directrices de l'organisation mondiale de la santé (OMS) ont été abaissées pour mieux rendre compte de l'incidence de la pollution atmosphérique sur la santé. En Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, avec ce changement de seuil, 100% de la population se trouve désormais au-dessus des recommandations de l'OMS pour l'ozone et les particules fines PM2.5. C'est également le cas de 8 habitants sur 10 de la région pour le dioxyde d'azote et pour les particules fines PM10.

En savoir plus

Population exposée aux PM2.5 sur l'année 2019 selon l'ancien et le nouveau seuil OMS





Une étude nationale pour évaluer les politiques publiques en matière de qualité de l'air



AtmoSud accompagne la Direction Générale de l'Énergie et du Climat pour évaluer l'application de la loi d'orientation des mobilités (LOM) par les collectivités. Marseille, Nice et Toulon sont concernées.

La mise en place des ZFE-m est l'action ayant le plus fort impact sur les émissions de polluants atmosphériques, en particulier sur les oxydes d'azote (NOx). Le covoiturage, le vélo, le développement du parc de

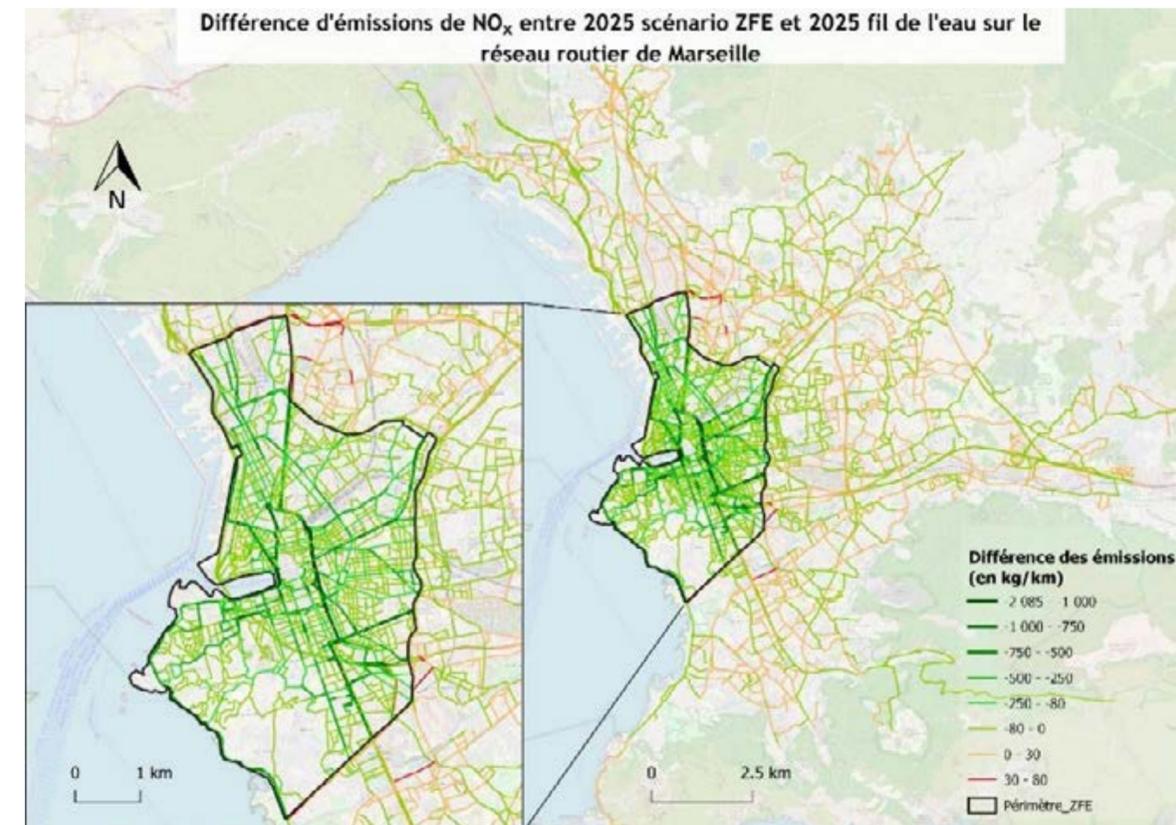
véhicules électriques et les transports en commun permettent également un gain important en émissions lorsqu'ils sont cumulés et permettent d'apporter des alternatives de mobilité lors de la mise en place d'une ZFE-m.

La synthèse de cette étude est en cours de publication par le ministère en charge de l'environnement. Elle détaillera les gains attendus par territoire et par action.

Quelle amélioration de la qualité de l'air attendue pour les Zone à Faibles Emissions mobilité (ZFE-m) de Marseille et Nice ?

Les métropoles d'Aix-Marseille-Provence et de Nice Côte d'Azur étudient la création de ZFE-m (Zone à Faibles Emissions mobilité) dans leurs centres-villes. Déjà en vigueur dans près de 250 villes européennes sous le nom de « Low Emission Zone », elles

limitent la circulation des véhicules les plus polluants dans le but de réduire la pollution atmosphérique sur le territoire. L'interdiction de circulation pour les véhicules les plus polluants repose sur les six types de vignettes CRIT'Air.





LE PÉRIMÈTRE SUR NICE

AtmoSud a évalué plusieurs actions sur le centre-ville de Nice :

- la mise en place d'une Zone à Faible Emission,
- la suppression de deux axes routiers au profit de pistes cyclables,
- l'impact de l'ouverture des nouvelles lignes de tramway,
- le renouvellement du parc de bus avec le déploiement de bus électriques.

La ZFE-m est mise en place depuis le 31 janvier 2022 pour agir dans un premier temps sur le transport des poids lourds, autocar et bus, avant de l'élargir aux autres véhicules dont les véhicules légers à partir de 2023.

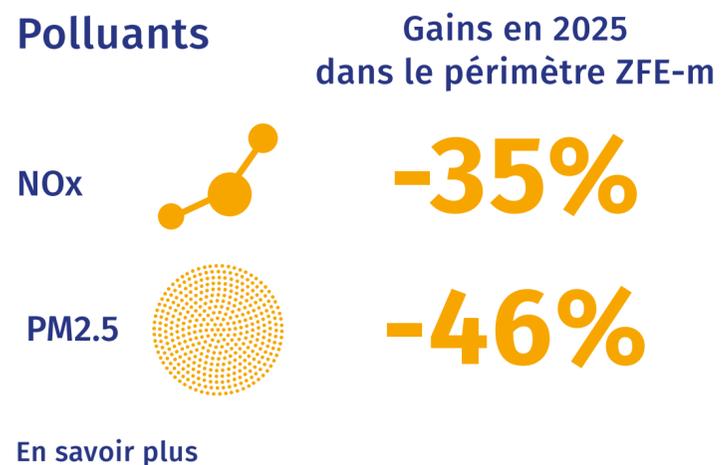
Le zonage de la ZFE-m sur la Promenade des Anglais et le centre-ville de Nice s'étend sur une surface totale d'environ 3 km². Le nombre de personnes exposées en dioxyde d'azote dans ce périmètre s'élève à 7000 en 2019 (soit 16% de la population). 1300 personnes seront exposées en 2024 après la mise en place de la ZFE et des autres actions.

LE PÉRIMÈTRE SUR MARSEILLE

Le périmètre défini regroupe 82% des habitants de Marseille exposés au dépassement de la valeur limite de dioxyde d'azote (NO₂), soit 31 000 habitants.

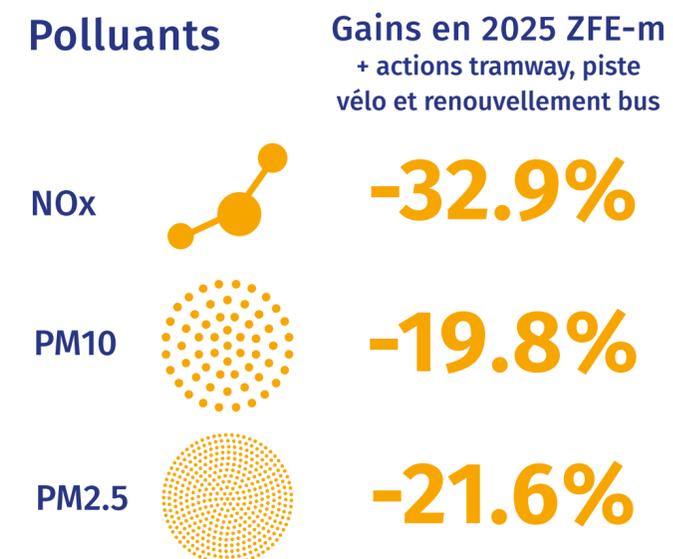
LES GAINS ATTENDUS

AtmoSud a évalué les gains en émission. Les actions étudiées en 2025 montrent, avec les restrictions de circulation de la ZFE-m des Crit'Air 3 et +, les gains suivants par rapport à une situation tendancielle 2025 sans actions :



LES GAINS ATTENDUS

Par rapport à une situation tendancielle sans action, les gains dans le périmètre de la ZFE-m sont :

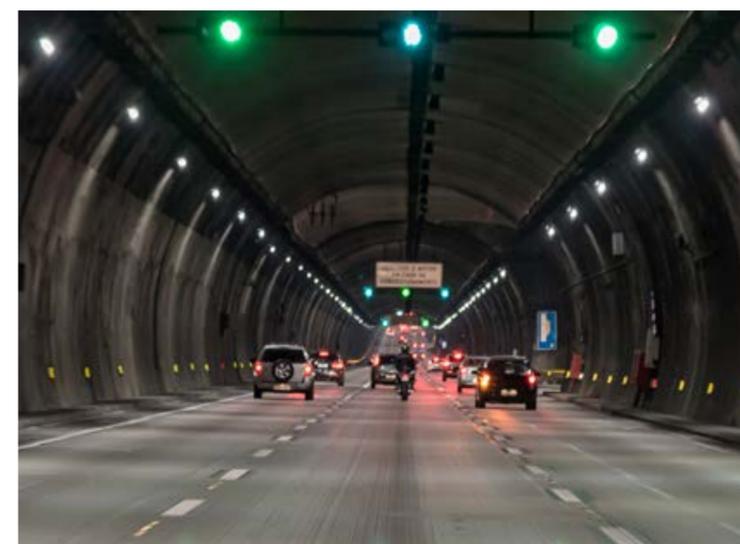


L2 : observer l'impact de la ventilation dans les tunnels

À Marseille, sur la L2, des «points noirs» sont localisés à proximité immédiate des têtes de tunnels.

Une des solutions serait de mettre en place une ventilation forcée, pour augmenter l'arrivée d'air extérieur et diminuer les concentrations de polluants à proximité des zones habitées.

Pour mieux connaître l'impact de cette ventilation forcée, AtmoSud, en collaboration avec la Société de la Rocade L2 (SRL2), le Centre d'Etudes des Tunnels (CETU) et la Direction Interdépartementale des Routes MEDiterranée (DIRMED) a mis en place le projet d'expérimentation BOREE.



1 STATION FIXE QUI MESURE LES MARQUEURS DU TRAFIC (OXYDES D'AZOTE, PARTICULES FINES, BLACK CARBON)

8 MICROCAPTEURS

Avec la ventilation forcée :

-50% de NO₂ dans le tunnel.

-20 à -30% de NO₂ sur les voies.

Au niveau des riverains, la diminution est effective pendant la ventilation mais plus difficile à quantifier. La concentration reste très liée au nombre de véhicules présents sur les voies.

Les têtes de tunnel sont des points noirs dans de nombreuses villes. Cette expérimentation pourra servir d'autres territoires.

[Consulter le rapport complet](#)



ÉVALUATION DU DÉPLOIEMENT DE 10 000 KITS DE BIOÉTHANOL E85 SUR DES VÉHICULES PARTICULIERS

La Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur souhaite proposer une aide à la mise en place de kits bioéthanol E85 sur 10 000 véhicules particuliers roulant à l'essence. AtmoSud a évalué l'impact de cette action.

Il ressort que :

- pour maximiser les gains de l'action, il faudrait prioriser la pose des kits E85 sur les véhicules essence compris entre 1.4 et 2 litres.
- cette aide permettrait de réduire de 73% les émissions des 10 000 véhicules équipés.

[Consulter le rapport](#)



PROGRAMME ACTIVITÉ MARITIME

La mer Méditerranée est une des principales zones de navigation à l'échelle mondiale. Elle concentre 25% du volume total de marchandises transportées par voie maritime. La préservation de l'air et du climat dans les villes portuaires est un enjeu fort qui s'inscrit dans des dynamiques allant de l'international au local : une zone SECA (zone de contrôle des émissions d'oxydes de soufre) en Méditerranée entrera en vigueur en 2025. La Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur s'est engagée financièrement pour réduire les nuisances générées par les escales des ferries et des paquebots. Les acteurs de la place portuaire, conscients de leurs contributions mettent en œuvre des actions volontaires.



AtmoSud accompagne l'engagement de ces acteurs au travers de plusieurs projets. Ils permettent d'améliorer les connaissances sur la pollution maritime, d'évaluer et de suivre les actions réalisées et de scénariser les futures solutions.

Rade de Toulon : un suivi renforcé de la qualité

AtmoSud travaille avec l'ensemble des acteurs autour de la rade de Toulon dans un double objectif :

- Améliorer les connaissances sur les impacts de l'activité maritime et la diffusion des panaches
- Accompagner les actions d'amélioration de qualité de l'air mises en place ou à venir, comme l'électrification des quais.

La réalisation de ces objectifs passe par le suivi renforcé de la qualité de l'air autour de la rade. Il est réalisé en collaboration et avec le soutien de la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, la métropole Toulon Provence Méditerranée, la CCI du Var et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Var. Il est complété par le projet AERNOSTRUM du programme européen MARITTIMO.



LES MOYENS MÉTROLOGIQUES DÉPLOYÉS SONT CONSÉQUENTS :

- 3 sites de référence** : Port de Toulon, La Seyne-sur-Mer Brégaillon, Saint-Mandrier
- 15 sites** échantillonnés par tubes passifs répartis autour de la rade
- 8 mini-stations** positionnées sur les façades des bâtiments en proximité du port de commerce de Toulon
- 1 laboratoire mobile** : Massalya de l'Université d'Aix Marseille équipé d'un spectromètre de masse et de nombreux granulomètres pour l'analyse des particules

27 polluants suivis : NO₂, NO, SO₂, PM2.5, nombre de particules, 15 métaux (Nickel, Vanadium, Fer...), CO₂, CO, CH₄, benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes

Ils sont complétés par la mise en œuvre de modélisation à haute résolution spatiale et temporelle permettant de simuler la dispersion des panaches des navires dans la rade et sa proximité, et d'évaluer les performances des actions de réduction des impacts, comme l'électrification des escales des ferries. Ces travaux apporteront des réponses concrètes aux acteurs portuaires.

PROGRAMME ACTIVITÉ MARITIME

AERNOSTRUM étudie la qualité de l'air dans 7 ports européens

Ce projet du programme Européen MARITTIMO de 3 ans (2020-2023) vise à mesurer et comparer la qualité de l'air dans les ports de Gênes, Livourne, Cagliari, Ajaccio, Bastia, Nice et Toulon.

L'objectif est de mettre en place un observatoire transfrontalier pour le suivi de la qualité de l'air dans les ports. Il offrira aux autorités portuaires, aux compagnies maritimes, aux armateurs et aux décideurs politiques un outil d'aide à la décision innovant et spécifique aux zones portuaires.

Avec le projet AERNOSTRUM, les mesures faites à Toulon complètent le suivi de la qualité de l'air autour de sa rade.

Le projet AERNOSTRUM



Une armada de moyens pour mesurer la qualité de l'air sur le port de Marseille

AtmoSud a lancé durant l'été 2021 la phase 2 de sa campagne d'observation intensive autour du port de Marseille, toujours dans le cadre du projet européen SCIPPER (Shipping Contributions to Inland Pollutions – Push for the Enforcement of Regulations).

- 5 stations de référence
- 2 super sites en proximité du port
- 10 mini-stations équipées de microcapteurs dans la zone urbaine
- 1 drone équipé de préleveurs (13 vols)
- 5 navires d'observation instrumentés
- 50 polluants suivis : NO₂, NO, SO₂, O₃, particules en nombre, composition chimique des particules (matière organique, HAP...), CO₂, CH₄, CO, Composés Organiques Volatils (COV), Black Carbon, 15 métaux (Nickel, Vanadium, Fer...)

L'objectif est de comparer les émissions d'oxydes de soufre et d'autres polluants avec la campagne de mesures réalisée en 2019, avant la mise en place de la nouvelle réglementation du 1^{er} janvier 2020. Elle impose désormais que tous les navires du monde entier utilisent un carburant dont le pourcentage de soufre n'excède pas 0.5%.



Cette campagne de mesures sans précédent sur le port de Marseille permettra d'estimer la contribution du secteur maritime sur la ville de Marseille.

Le projet SCIPPER



« Pour cette campagne de l'été 2021, les équipes françaises d'AtmoSud et d'Aix-Marseille Université travaillent avec des équipes venues de Suède, de Finlande et de Grèce. Quand des scientifiques de toute l'Europe collaborent, nous pouvons obtenir des résultats que nous n'avons jamais obtenus par le passé. »

Leonidas Ntziachristos – Professeur en génie mécanique à l'université Aristote de Thessalonique, Grèce

PROGRAMME ACTIVITÉ MARITIME

Mieux connaître les particules fines grâce au projet PAREA

Le projet PAREA (évolution des Particules fines en champ proche du trafic maritime à Marseille) permet une meilleure connaissance de l'impact direct du trafic maritime, notamment des émissions de particules fines, au sein et autour des zones portuaires. Les objectifs et les moyens mis en œuvre sont complémentaires du projet SCIPPER.

Le projet PAREA

Un groupe de travail pour réunir tous les acteurs de l'activité portuaire

AtmoSud a initié une démarche partenariale avec l'ensemble des acteurs maritimes et portuaires (ports, région, armateurs, collectivités) pour organiser le partage des meilleures données et informations disponibles sur les évolutions technologiques, les pratiques, les aménagements.

Ce partage est essentiel pour orienter efficacement les actions et créer les conditions d'une communication de confiance auprès des pouvoirs publics, des acteurs économiques et des citoyens.

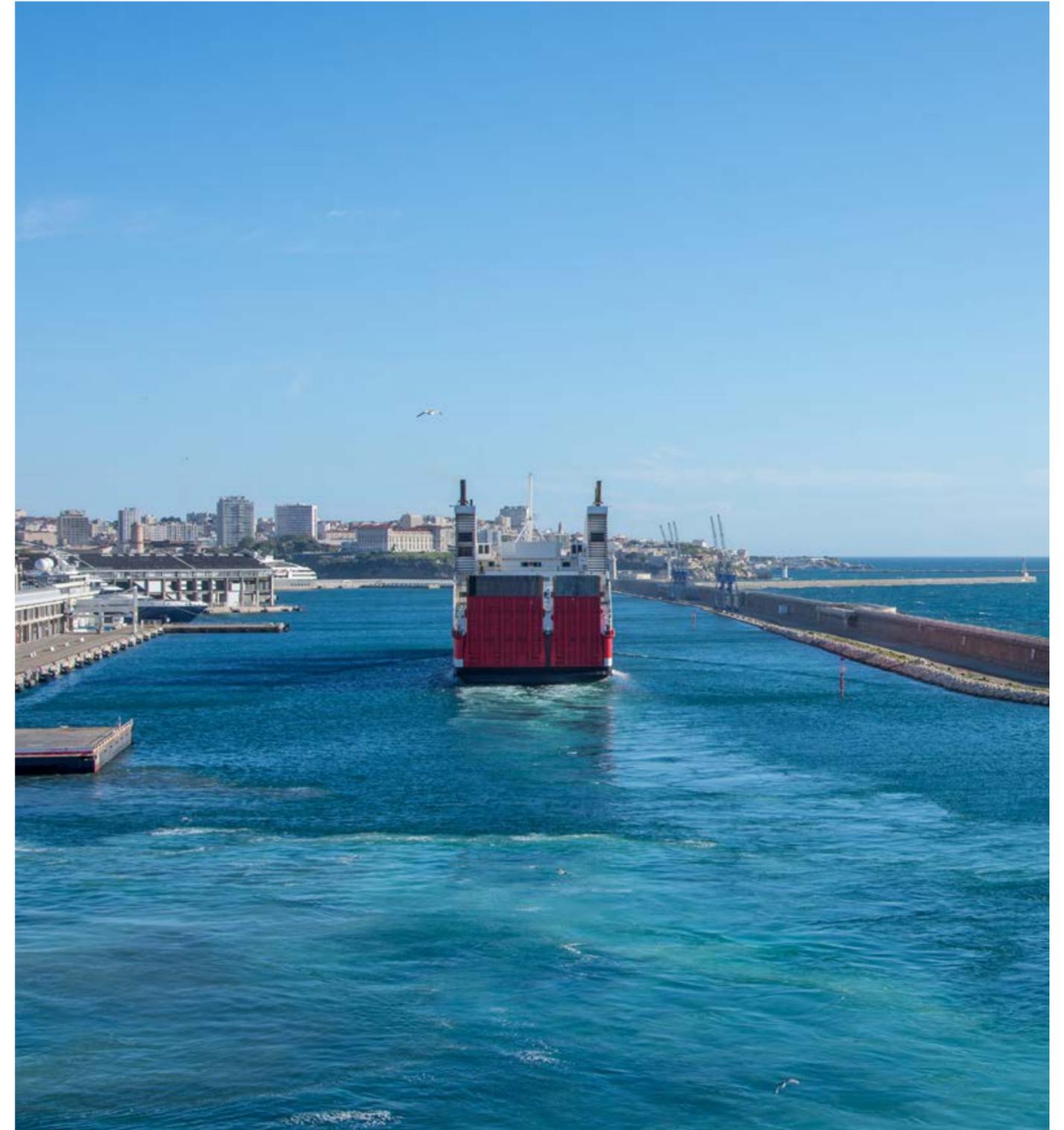
Cette démarche innovante et volontaire est une première à l'échelle nationale.

Une série documentaire pour présenter l'engagement des ports du sud de la France à améliorer la qualité de l'air

Au-delà des réglementations internationales, le dialogue entre toutes les parties prenantes (riverains, associations, acteurs économiques, élus, représentants de l'État) permet l'émergence de solutions acceptables par tous.

AtmoSud a réalisé une série documentaire pour donner la parole à ces acteurs qui ont choisi le mode collaboratif, qui s'engagent et innovent pour améliorer la qualité de l'air dans les villes-ports de la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Découvrez ces vidéos :





Première évaluation des particules autour des aéroports de Cannes Mandelieu et du Golfe de Saint-Tropez

En collaboration avec la Société des Aéroports de la Côte d'Azur (ACA), AtmoSud a réalisé au cours de l'été 2021 des mesures simultanées de différentes tailles de particules à l'aide de microcapteurs.

Les niveaux de particules sont similaires au niveau de fond des agglomérations du territoire. Quelques pics horaires ont été constatés sur chaque plateforme aéroportuaire, sans lien direct avec le nombre de mouvements d'avions.



(terminal Cannes, terminal Saint-Tropez, proche aéroport Cannes, école de la Môle et station de Cannes/Broussailles)

3 tailles différentes de particules :



PM10



PM2.5



PM1

[Consulter le rapport](#)

Mesure de la qualité de l'air dans le métro marseillais

Après trois campagnes de mesure réalisées en 2010, 2016 et 2019, AtmoSud a mené une nouvelle étude en 2021, en partenariat avec la Régie des Transports Métropolitains (RTM). Cette campagne, réalisée selon le nouveau protocole national, a mesuré les particules fines, les métaux et le dioxyde de carbone, dans les rames de métro et sur les quais de 3 stations.

DANS LES RAMES VERSUS LES QUAIS

-50% de PM10
dans les rames par rapport aux quais

Niveaux en PM2.5
légèrement supérieurs

-20 à -40% de métaux

Niveaux de CO₂
légèrement plus élevés (quelques pointes supérieures à la valeur normale recommandée par le HCSP - 800 ppm - dans le contexte de la COVID-19)

[Consulter le rapport](#)







Surveillance renforcée des COV en secteur industriel

Depuis 2006, les sites de :

- Berre-l'Étang,
- Fos-sur-Mer,
- La Penne-sur-Huveaune,
- Martigues/Lavéra

ont été progressivement équipés pour la mesure de COV (benzène, toluène, éthylbenzène, xylène et cyclohexane).



En complément des dispositifs existants, AtmoSud s'équipe de matériels de haute technologie et plus précis permettant l'analyse en ligne de plus de 20 COV (composés organiques volatils).

Ils ont été installés à Berre-l'Étang, Martigues/Lavéra et Port-de-Bouc/La Lègue en 2021.

En 2022, les COV sont également mesurés à Rognac.

Ces mesures permettent de quantifier les concentrations des polluants non réglementés et d'évaluer l'exposition des populations.

[Consulter toutes les mesures en temps réel](#)

Consolidation du réseau de surveillance des particules ultrafines

Les particules ultrafines (PUF) font partie des polluants d'intérêt, en raison de leur impact sur la santé et sur l'environnement. AtmoSud, un des premiers réseaux de surveillance à avoir suivi ce polluant, a équipé 7 sites avec un même matériel pendant 3 ans. Ce dispositif permet de dresser un premier état des lieux sur le territoire. Les analyses seront publiées dans la



3 sites urbains :

- Marseille/Longchamp,
- Marseille/Rabatau,
- Nice/Arson



4 sites d'intérêt

influencés par des sources industrielles :

- Port-de-Bouc,
- Fos-sur-Mer,
- Rognac/Les Barjaquets,
- Port-Saint-Louis-du-Rhône

[Consulter toutes les mesures en temps réel](#)



Dispositif de surveillance autour de l'usine Lafarge à Bouc Bel Air

Suite aux signalements de nombreuses nuisances (odeurs de soufre, poussières...), la campagne d'observations mise en place par AtmoSud en 2021 s'est décidée de façon collégiale au travers de réunions du comité territorial. La concertation entre citoyens, collectivités locales, services de l'État et l'industriel a permis de faciliter le dialogue et les échanges d'informations entre les différentes parties prenantes.

Le but de cette intervention d'AtmoSud est :

- objectiver la situation vis-à-vis des concentrations et l'exposition des populations riveraines,
- aider à l'identification des molécules odorantes à l'origine des nuisances,

DÉPLOIEMENT DE LA CAMPAGNE : DE MAI À DÉCEMBRE 2021

 **5 points de mesure**

 **8 mois de suivi**

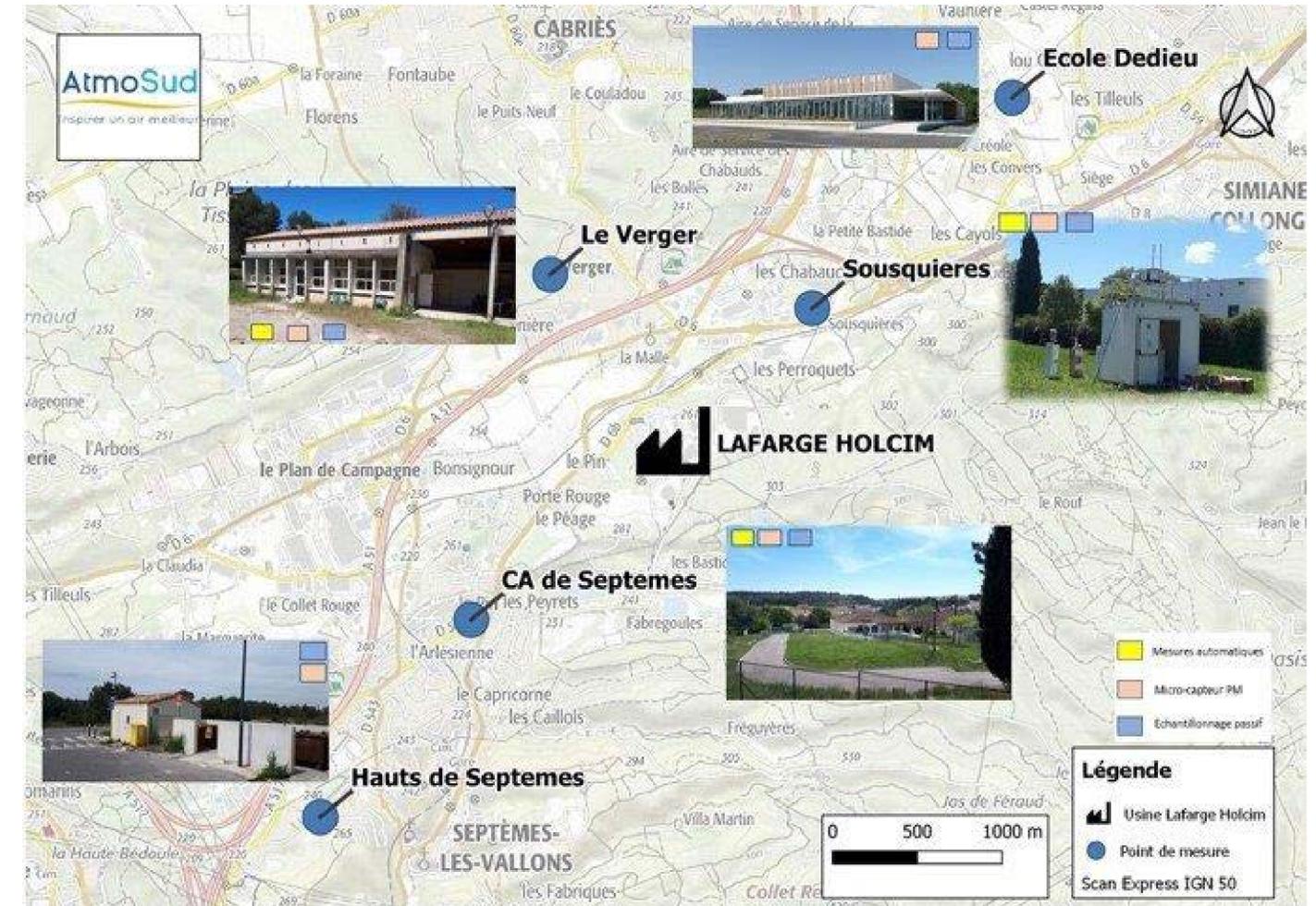
  **9 polluants suivis :**
SO₂, H₂S, NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, NH₃, BTEX, métaux, HAP

 **4 réunions du comité territorial**

 **2 rapports**

LES RÉSULTATS MONTRENT QUE :

- Le dioxyde de soufre est le principal traceur de l'activité industrielle de l'usine Lafarge. Pour ce polluant, les mesures sont bien en phase avec les nuisances olfactives.
- Parmi les 5 points de mesure, la zone de Sousquières à Bouc Bel Air est la plus impactée avec la plus grande fréquence d'exposition aux vents provenant de l'usine Lafarge, et relève les concentrations les plus notables principalement en période estivale.



En 2022, les mesures se poursuivent dans le quartier de Sousquières à Bouc Bel Air. Elles permettront d'évaluer l'impact de la mise en place d'un nouveau filtre installé par l'industriel.

Consulter le rapport complet



Pascal Baudoin

Directeur usine de la Malle et Phocéenne de Broyage - Lafarge Holcim

Réaliser des campagnes de mesure pour les industriels

Grâce à la station de mesure installée, nous pouvons mieux quantifier l'impact de notre activité sur les riverains. La grande qualité des équipes d'AtmoSud, c'est de parvenir à synthétiser et à rendre compréhensible par tous des données très techniques.

Qualité de l'Air Post-Accident : bilan

Lors d'événements exceptionnels, comme un incident/accident industriel ou un important incendie de forêt, AtmoSud est sollicité par les acteurs de gestion de « crise » et les exploitants des sites industriels pour évaluer l'impact potentiel sur la qualité de l'air. Avec ce dispositif QAPA (Qualité de l'Air Post-Accident), AtmoSud intervient sur 3 aspects :

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

En 2021, AtmoSud est intervenu sur deux incidents sur saisine de l'exploitant ou de la préfecture.

BERRE-L'ÉTANG

Le 2 juin, la station fixe de Berre-l'Étang alerte sur une augmentation des concentrations de plusieurs composés organiques volatils (COV) dans la ville, en lien avec un incident survenu sur le pôle pétrochimique de Berre. Afin de maîtriser la situation et en ayant identifié l'origine, des opérations de pompage sont engagées par l'exploitant industriel. Elles ont été finalisées le 9 juin.

Des concentrations élevées ont été mesurées dès les premiers jours dans l'environnement, avec des COV majoritaires comme les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes), notamment le toluène. Dès le début des opérations de pompage, les prélèvements ont indiqué une rapide décroissance des niveaux. Au cours des deux semaines suivantes, les valeurs ont continué à baisser pour revenir à des teneurs plus habituelles en BTEX.

DÉPLOIEMENT DU DISPOSITIF : DU 2 AU 16 JUIN

 6 points de mesure

 2 semaines de suivi

  10 polluants suivis

 6 simulations de dispersion
entre le 2 et le 10 juin

 1 rapport

[Consulter le rapport complet](#)



PROGRAMME INDUSTRIEL

SAINT-CHAMAS

Le 26 décembre 2021, un incendie s'est déclaré dans un centre de récupération des déchets situé sur la commune de Saint-Chamas dans les Bouches-du-Rhône. AtmoSud s'est mobilisé pour travailler avec les services de secours et la sous-préfecture d'Istres et déployer des moyens

en différents lieux pour renseigner sur les niveaux de pollution. Les moyens de mesure ont été mis en place du 29 décembre 2021 au 24 février 2022, deux semaines après la fin de l'incendie. L'ensemble des résultats de mesure et des signalements ont été publiés le 29 avril 2022.

DÉPLOIEMENT DU DISPOSITIF DÈS LE 26 DÉCEMBRE :

 5 points de mesure

 2 mois de suivi

  + de 80 polluants suivis

 Plus de 700 signalements de nuisances sur 18 communes

 50 simulations de dispersion

 50 bulletins d'information

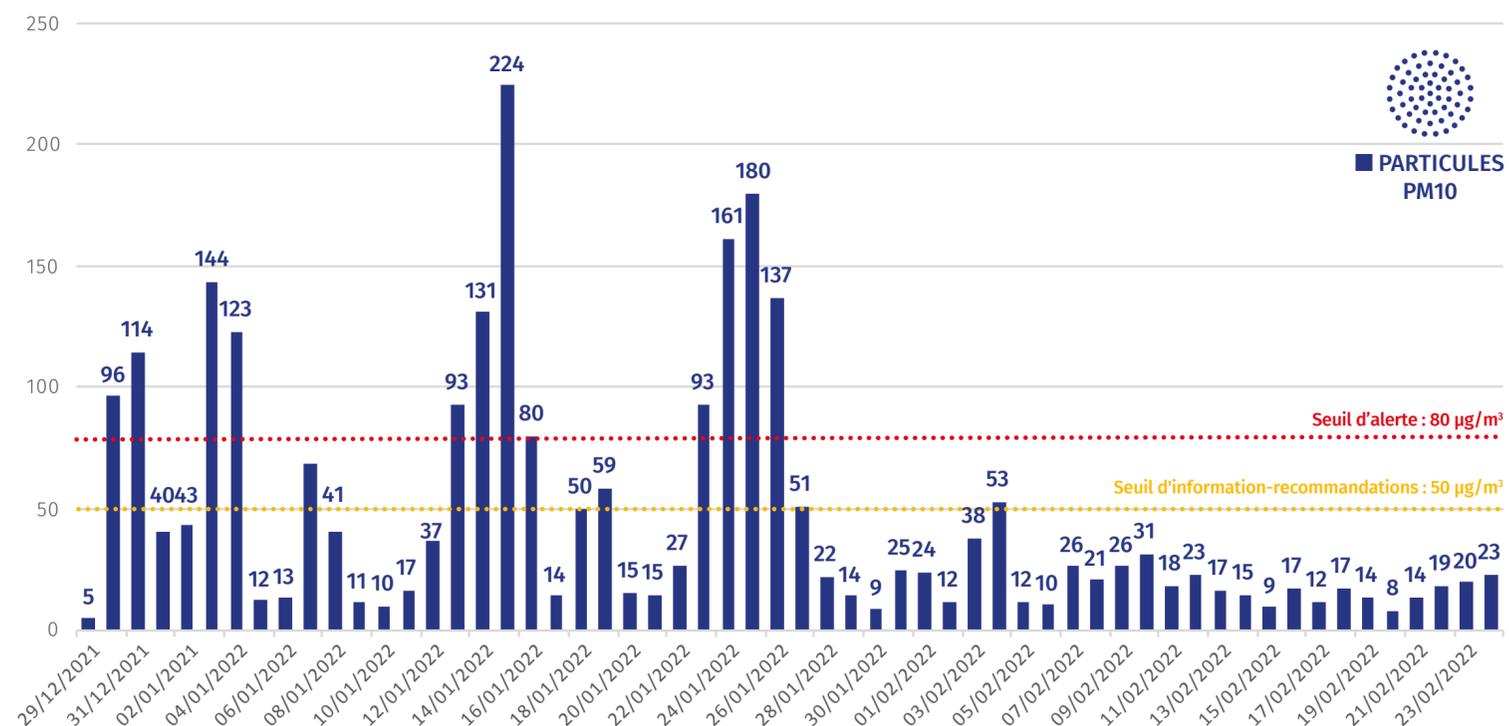
 Communication réseaux sociaux et internet

Les périodes de hausse et de baisse des concentrations en particules fines se sont succédé pendant l'incendie au gré des changements de vent.

[Consulter le rapport complet](#)



CONCENTRATIONS MOYENNES JOURNALIÈRES EN PARTICULES PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Pour la première fois, AtmoSud a mobilisé, avec France Nature Environnement et la commune de Saint-Chamas, les citoyens munis de microcapteurs (dans le cadre du projet DIAMS), pour suivre cet évènement au plus près de l'incendie ; et recueillir des informations locales.



Suivi annuel des pesticides

Après la réalisation de la première campagne nationale d'évaluation des pesticides (CNEP) en 2018, un dispositif de surveillance continu des pesticides dans l'air a été mis en place dans plusieurs régions de France, dont la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur.

72 substances :

fongicides, herbicides ou insecticides sont ciblées, dont le folpel, le lindane et le prosulfocarbe.

Dans notre région, les mesures ont débuté en juillet 2021 sur un site arboricole dans le Vaucluse.

L'objectif est d'améliorer les connaissances sur les pesticides présents dans l'air ambiant, d'identifier les substances à surveiller de façon permanente et mieux connaître l'exposition de la population sur le territoire national.

[Consulter le rapport complet](#)

ZOOM SUR L'ÉTUDE PESTIRIV

PestiRiv est une étude nationale, pilotée par l'ANSES et Santé Publique France, visant à identifier l'exposition aux pesticides des personnes riveraines de cultures viticoles. Elle est déployée dans 6 régions, dont la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, avec 4 sites répartis dans les Bouches-du-Rhône, le Var et le Vaucluse.

L'étude prévoit non seulement des mesures de pesticides dans l'air ambiant mais aussi la collecte de divers échantillons auprès de la population et des enquêtes de terrain sur les habitudes de foyers tirés au sort. Ainsi, AtmoSud suit une quarantaine de pesticides depuis octobre 2021, pour une période de 10 mois.

[En savoir plus](#)

Pollens d'ambroisie dans le Vaucluse : quel impact sanitaire ?

Avec le soutien financier de l'Agence Régionale de Santé PACA, AtmoSud a réalisé une modélisation de la répartition des pollens d'ambroisie (fortement allergisants) et une estimation de son impact sanitaire, en partenariat avec l'Observatoire Régional de la Santé.

L'étude cible particulièrement le Vaucluse, département limitrophe de la très exposée région Auvergne-Rhône-Alpes et dans lequel de nombreux plants d'ambroisie sont signalés via la plateforme du Réseau National de Surveillance Aérobiologique « signalement ambroisie ».

[En savoir plus](#)

Ce projet est la première étape vers la mise en place d'une prévision de carte hebdomadaire de risque allergique sur l'ensemble de notre région. À terme, elle pourrait s'ouvrir à la prévision de pollens d'autres espèces.

37 jours La modélisation met en évidence une plus forte exposition du Vaucluse aux pollens d'ambroisie avec au maximum 37 jours de risque allergique élevé durant la saison pollinique (juin - septembre 2019). L'ouest des Bouches-du-Rhône est également concerné mais dans une moindre mesure.

75% des habitants la région sont susceptibles d'avoir été exposés au moins une journée à un risque allergique élevé.

[Consulter le rapport complet](#)



PROGRAMMES AGRICULTURE ET ESPACES NATURELS

La nature en ville, un atout pour s'adapter aux changements climatiques

Valoriser la nature en ville, préserver les écosystèmes et la biodiversité, repenser le développement urbain en adaptant les espaces au changement climatique... Autant d'enjeux abordés par le projet Nature 4 City Life. AtmoSud, partenaire du projet, a participé à l'implantation de microcapteurs pour réaliser des mesures météorologiques et de qualité de l'air (dioxyde d'azote, ozone, particules fines (PM10 et PM2.5), monoxyde de carbone, température, humidité).

Le projet Nature 4 City Life

18 microcapteurs

ont été installés dans 3 métropoles (Aix-Marseille-Provence, Toulon Provence Méditerranée et Nice Côte d'Azur)

AtmoSud a créé un site web dédié à la consultation en ligne :

- des indices de qualité de l'air
- des concentrations observées

Ce site est consultable via le site internet d'AtmoSud

AtmoSud a créé avec la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur une série d'affiches équipées d'un QR-code permettant d'accéder rapidement aux données d'AtmoSud. Ces affiches seront installées en 2022 en lien avec les sentiers métropolitains mis en place par le Bureau des Guides.

COPP'R : modéliser l'impact des produits phytosanitaires

Le projet COPP'R modélise pour la première fois en France la CONTamination de l'air par les Produits Phytopharmaceutiques à l'échelle régionale. La Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur a été choisie pour tester le projet car l'activité agricole est variée.

Le projet COPP'R est financé par l'ADEME et le ministère en charge de l'environnement

grâce au programme PRIMEQUAL AGR'AIR, coordonné par le Laboratoire de Chimie de l'Environnement de l'Université d'Aix-Marseille en partenariat avec l'INRAE (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement), l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques), la Chambre Régionale d'Agriculture du Vaucluse et AtmoSud.

Le projet COPP'R

L'ensemble des actions du projet ont été réalisées et les principaux résultats sont disponibles dans la publication.





AtmoSud accompagne les communes dans l'équipement de capteurs CO₂

Pour lutter contre la propagation du virus de la COVID-19, l'État recommande aux écoles de mesurer le CO₂. Depuis l'automne 2021, un plan de financement de 20 millions d'euros a été mis en place pour la distribution de microcapteurs dans les écoles. Les capteurs permettent de savoir quand le seuil d'alerte (800 ppm de CO₂) est atteint et d'identifier les périodes où l'aération est nécessaire. Cette dernière a un triple bénéfice dans les salles de classe :

- baisse de la charge virale
- baisse de la pollution de l'air intérieur
- amélioration des conditions d'apprentissage

AtmoSud soutient et accompagne les collectivités pour le déploiement des capteurs CO₂ dans les établissements scolaires

- développement des capteurs pédagogiques Open Source Module Air, en partenariat avec l'association AirCarto et financé par la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

Module Air



- ateliers de montage participatifs de Module Air pour sensibiliser à la qualité de l'air intérieur à travers l'expérimentation et l'électronique.

70 capteurs de CO₂ «Module Air» installés dans toutes les salles de classe des écoles de Gémenos et Venelles

5 ateliers de montage participatifs.

« Depuis l'épidémie de Covid, il y a une prise de conscience collective de l'importance du renouvellement de l'air. On prend enfin l'habitude d'ouvrir les fenêtres ou d'activer les systèmes de ventilation, ce qui permet de limiter l'ensemble des polluants d'origine intérieure. »

Mathieu Izard
Ingénieur d'études

Tests en condition réelle de l'épurateur cPure

Dans le contexte de pandémie liée à la COVID-19, les solutions d'épuration de l'air intérieur sont envisagées comme moyen complémentaire à un bon renouvellement d'air pour minimiser l'accumulation de la charge virale du coronavirus dans l'air des bâtiments.



AtmoSud a mené une étude pour évaluer l'efficacité d'un épurateur d'air particulaire à haut débit en condition réelle d'utilisation, dans des bureaux. Les résultats de l'étude :

80% d'efficacité sur les tailles de particules > 250 nm, qui sont celles qui peuvent transporter le virus SARS-CoV-2.

Ce type de systèmes d'épuration d'air ne doit toutefois pas se substituer au renouvellement d'air qui doit rester la stratégie principale de lutte contre ce virus.

Dans la continuité de cette première étude, AtmoSud a réalisé une campagne de mesure similaire dans deux salles de classe d'un lycée de Marseille.

[Consulter le rapport](#)

Campagne de mesure autour d'une carrosserie

En partenariat avec la ville de Marseille, AtmoSud a engagé une évaluation de la qualité de l'air chez un particulier subissant les nuisances d'une carrosserie attenante à son logement.

D'avril à juillet 2021, les niveaux en COV et en particules fines sont importants pendant les périodes d'activité de la carrosserie, ce qui confirme le passage des polluants directement de la carrosserie au logement.

[Consulter le rapport](#)



Asthme et rhinite allergique : une appli mobile pour mieux mesurer l'exposition

Le projet Mask@Paca porte sur 3 zones d'intérêt (Aix-en-Provence, Marseille et l'étang de Berre). Financé par la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur sur les fonds européens FEDER, ses objectifs sont :

- Mieux comprendre l'effet de la pollution sur la rhinite allergique et l'asthme
- Évaluer l'impact de cette pollution sur la vie quotidienne des citoyens
- Anticiper les pics d'allergènes et de pollution et informer rapidement la population
- Aider les citoyens à mieux gérer leur propre santé pendant les pics de pollution grâce à une application mobile

Une étude complémentaire, nommée Mistral, vise à étudier les liens existant entre l'exposition aux pollens, à la pollution atmosphérique et les symptômes de rhinite allergique. Pour cela, des volontaires relatent au quotidien leur ressenti (éternuements à répétition, nez qui coule, gêne respiratoire...), qui sera croisé avec les données de pollution et de pollinisation. L'étude prévoit d'inclure 1215 personnes sur le territoire de Mask@Paca d'ici le mois de juillet 2022.

[Le projet Mask@Paca](#)

21 communes de l'étang de Berre se mobilisent autour du dispositif REPONSES

Depuis 2019, REPONSES fédère les citoyens, les collectivités locales, les industriels, les services de l'État et les associations pour apporter des réponses et des solutions concrètes aux attentes des populations sur les questions de santé et d'environnement.

AtmoSud poursuit sa participation dans le projet en tant qu'expert. En 2021, différentes actions ont été menées :

- la mise à jour des fiches actions AtmoSud sur le site internet
- des interventions publiques pour partager les diagnostics et expertises avec les citoyens et les acteurs du territoire
- la participation au comité de pilotage pour présenter les avancées des différentes actions d'AtmoSud

[Le projet REPONSES](#)

AtmoSud au service de la recherche médicale

Depuis plusieurs années, AtmoSud collabore étroitement avec plusieurs organismes de santé publique et laboratoires de recherche, afin de mieux comprendre les effets entre la pollution atmosphérique et certaines pathologies. En 2021, AtmoSud participe à cinq études :

- Le lien entre Syndrome de Détresse Respiratoire Aigüe (SDRA) chez l'adulte et la qualité de l'air (Pr Papazian, service de réanimation de l'hôpital Nord de Marseille - APHM)
- Les zones à risque d'arrêt cardiaque dans le Sud de la France identifiées par l'étude des tendances de la géo-pollution (Professeur Gibelin, CHU Nice)

• Les variations de l'exposition à la pollution atmosphérique pendant le confinement induisent des variations dans la réponse à l'interféron de type II, traceur de la réponse immunitaire (Dr. Jonathan Allouche, service du Professeur Pradier, CHU Nice). Thèse de docteur en Médecine, Université Côte d'Azur, Faculté de Médecine, avril 2022

• L'effet de la pollution atmosphérique et des pollens sur la rhinite allergique et l'asthme :

[Le projet Mask@Paca](#)

• La modélisation de la répartition des pollens d'ambrosie et estimation de son impact sanitaire en Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur (voir page 23)

[Consulter le rapport](#)





IRIS sensibilise à la qualité de l'air avec les étudiants

Le projet IRIS, mené sur la métropole Nice Côte d'Azur dans le cadre du programme européen de recherche et d'innovation Horizon 2020, a pour objectif de développer des « smart cities », de rendre les villes plus durables et d'accompagner les usagers dans le changement de leur comportement.

AtmoSud et les enseignants-chercheurs du SIC.Lab Méditerranée ont accompagné les étudiants du Master DISTIC (Digital Studies, Information et Communication) de l'Université Côte d'Azur pour sensibiliser les autres étudiants à la qualité de l'air et les inciter au changement de comportement.

[Découvrir le travail des étudiants](#)

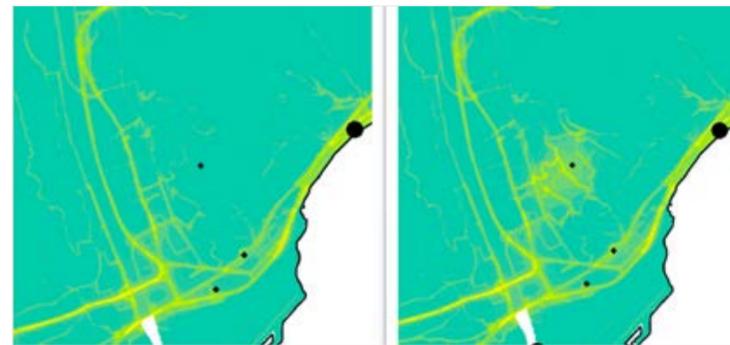
[Le projet IRIS](#)



PRÉVISION HORAIRE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Grâce au projet IRIS, AtmoSud développe une nouvelle version « horaire » du modèle AZUR. Cette dernière est testée avec l'intégration des concentrations horaires des microcapteurs des projets IRIS et Nature 4 city Life situés dans la métropole niçoise.

Nice : correction par microcapteurs en NO₂



Avant

Après

Marseille, future ville neutre pour le climat

AtmoSud a accompagné avec succès la ville de Marseille pour candidater à l'appel à projet « 100 villes neutres pour le climat » et constituer un dossier sur le thème « ville décarbonée ».

Ces travaux se sont appuyés sur l'expertise d'AtmoSud dans la réalisation de bilan de gaz à effet de serre.

La ville étant lauréate, AtmoSud pourra l'accompagner pour approfondir le diagnostic, évaluer l'impact des projets et le suivre dans le temps.



Évaluation du Plan Climat, Air, Énergie de la Métropole Aix- Marseille-Provence

Dans le cadre de la lutte contre le changement climatique, la Métropole Aix-Marseille-Provence a adopté un plan climat air-énergie métropolitain (PCAEM).

AtmoSud évalue les émissions des scénarios produits aux différents horizons : 2025, 2030 et 2050.

Pour que les objectifs du SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) soient atteints, des efforts de réduction supplémentaires seraient à porter.

AtmoSud accompagne les collectivités dans leur Plan Action Qualité de l'Air

En Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, 21 collectivités sont concernées par l'obligation de réaliser un PAQA.

AtmoSud, en plus de la mise à disposition de toutes les données sur les émissions et les concentrations, propose son expertise pour accompagner au mieux les collectivités :

- expertise approfondie sur les données existantes, fourniture de données complémentaires
- évaluation des actions, avis sur les choix réalisés

AtmoSud apporte de la cohérence méthodologique et un suivi dans le temps des actions réalisées.



Pierre Franc
Chef du service « Énergie Logement »

DREAL PACA

Évaluer les Plans de Protection de l'Atmosphère pour 3 métropoles de la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

Travailler avec AtmoSud, c'est un gage de sérieux, de confiance et d'indépendance qui facilite la mise en relation avec toutes les parties prenantes. C'est très précieux pour nous.





Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air : bilan 2020

Dans le cadre de sa mission au sein de l'ORECA, AtmoSud a publié un panorama complet des données de consommations et de productions énergétiques, d'émissions de polluants et de gaz à effet de serre en région. Ce bilan, construit en collaboration avec la Région, la DREAL, l'ADEME et les acteurs régionaux, précise les enjeux actuels et à venir dans un objectif de partage de la donnée et de concertation.

Baisse des émissions de gaz à effet de serre

L'année 2020 a connu un ralentissement exceptionnel, en lien avec la crise sanitaire, des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2019 : - 5,4% au niveau mondial (selon le Global Carbon Project) et -10,6% à l'échelle régionale.

Record de production d'énergie primaire

La production primaire atteint un niveau record en 2020, du fait d'une pluviométrie abondante favorisant la productivité hydroélectrique (+27%). Celle-ci contribue à plus de la moitié de la production primaire régionale en 2020.

Nette baisse des consommations

Le secteur des transports est celui qui a été le plus impacté avec une diminution globale de 15,8%, tandis que les consommations du résidentiel/tertiaire ont diminué de 5,5%. Cette baisse résulte de l'impact de la crise sanitaire sur les comportements et besoins énergétiques.

Quelle tendance en 2021 ?

Dans son dernier rapport (novembre 2021), le Global Carbon Project faisait état d'une prévision de hausse de 4,9% des émissions en 2021, liée à la reprise des activités. La France ne fait pas exception : 2021 marque un rebond des émissions par rapport à 2020, mais avec un niveau inférieur à 2019.

3 CHIFFRES CLÉS 2021

 **-7,5%**
de consommation d'énergie finale

 **-10,6%** des émissions
de gaz à effet de serre

 **+100%** de puissance installée
dans le parc éolien terrestre, un
rebond de la filière

[Consulter le bilan complet](#)



Comment réduire le CO₂ et les îlots de chaleur ?

Les îlots de chaleur urbains sont des zones situées en ville, où la température est anormalement plus élevée. Les causes peuvent être multiples : concentration des bâtiments, artificialisation des sols, manque de végétation...

Le projet COoL-AMmetropolis vise à modéliser le dioxyde de carbone CO₂ et les îlots de chaleur urbains sur le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence, à partir des données de mesure (Marseille/Longchamp et Port-de-Bouc) et d'émissions d'AtmoSud.

Les résultats de mesure et de modélisation permettent de proposer des solutions pour rendre les villes de la métropole moins vulnérables aux risques du changement climatique.

Le projet est porté par un consortium de 5 partenaires : Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie (IMBE), Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM), Observatoire des Sciences de l'Univers Institut Pythéas (OSU-Pythéas), Laboratoire Interdisciplinaire Environnement Urbanisme (LIEU) et AtmoSud.

[Le projet COoL-AMmetropolis](#)

Étude sur les émissions régionales de gaz à effet de serre des transports

AtmoSud participe à une étude nationale pour le Haut Conseil pour le Climat, réalisée conjointement par Atmo France et le Réseau des Agences Régionales de l'Énergie et de l'Environnement. Cette étude vise à affiner la connaissance des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports aérien, maritime, fluvial, ferroviaire et routier, à mieux comprendre leur évolution et leurs principaux déterminants. Elle permet aussi de comparer les différentes méthodologies de calculs appliquées dans les régions.

AtmoSud accompagne la métropole Nice Côte d'Azur dans le cadre du projet CDP Cities

La Métropole Nice Côte d'Azur est engagée dans une politique environnementale au travers de son nouveau Plan Climat-Air-Energie Territorial 2019-2025 et en tant que membre de la Convention des Maires pour le Climat et l'Énergie.

Cette convention vise à adopter des mesures ambitieuses pour lutter contre le changement climatique et à évaluer les progrès publiquement et de manière transparente.

Parmi les actions demandées, un rapport doit être établi tous les deux ans, intégrant les données territoriales concernant les émissions de gaz à effet de serre et l'énergie.

AtmoSud accompagne la métropole Nice Côte d'Azur dans la réalisation de ce rapport, selon le format CIRIS (City Inventory Reporting and Information System).

CONTRIBUTION MOYENNE AUX ÉMISSIONS DE GES DU SECTEUR TRANSPORTS

 **0,1%**
transport ferroviaire

 **0,1%**
transport fluvial

 **3,4%**
transport aérien

 **90,8%**
transport routier

 **5,6%**
transport maritime







Favoriser l'engagement des citoyens pour la préservation de l'air est au cœur des missions d'AtmoSud. Les projets innovants mis en place ces dernières années ont expérimenté la participation active de tous à l'observation de la qualité l'air.

Les microcapteurs et la plateforme SignalAir sont aujourd'hui les principaux outils pour participer à l'observatoire citoyen. AtmoSud poursuit le développement des canaux pour partager ces données et les rendre utiles à tous.

« AtmoSud est là pour rendre publics les enjeux de la qualité de l'air et favoriser l'engagement de tous pour son amélioration. Avec l'application SignalAir tout le monde peut participer, aider à savoir où vont les panaches d'un incendie ou des mauvaises odeurs. L'information devient publique, elle est partageable avec les acteurs locaux. Elle devient alors un outil pour la gestion de crise dans certains cas ou pour des échanges pour traiter le problème. »

Stephan Castel, AtmoSud
Responsable pôle Innovation,
Communication & Marketing

Le succès des « Module Air » dans les établissements scolaires de la région avec la possibilité pour les enfants d'en fabriquer un, et donc d'être les acteurs de la surveillance de leur bien-être est un des symboles de ces projets d'engagement citoyen.

[Découvrir Module Air en page 39](#)

La communauté DIAMS au service de la qualité de l'air

L'objectif du programme DIAMS ? Améliorer la gouvernance de la qualité de l'air sur le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence par l'innovation et susciter l'engagement citoyen en faveur de cette ressource.

Autour d'une plateforme d'échange de données sur la qualité de l'air, les partenaires du projet mobilisent les acteurs du territoire pour agir ensemble :

7 territoires pilotes : Aix-en-Provence, Allauch, Cabriès, Fos-sur-Mer, Les Pennes Mirabeau, Port-de-Bouc et Venelles qui veulent renforcer leurs actions pour améliorer la qualité de l'air en travaillant sur la mobilité autour des écoles, sur les brûlages de déchets verts, l'intégration de la qualité de l'air dans des projets de smart city, etc.

2000 microcapteurs mis à disposition des citoyens et une application (après des retards de production suite à la pandémie, les 1500 microcapteurs restants ont été distribués depuis avril 2022).

Vous pouvez rejoindre les actions DIAMS, participer à des challenges et visualiser les données de microcapteurs déjà mis en circulation.

[Découvrir les cas d'usage](#)

« DIAMS invite chacun à devenir maître de son destin en mesurant, notamment, soi-même la qualité de l'air respiré au quotidien. Engageons-nous individuellement par des actions directes pour un objectif collectif ! »

Névénick Colec, AtmoSud
Innovation Project Manager

[Le projet DIAMS](#)



Gilles Marcel
Président de la Fédération Régionale France
Nature Environnement

[Créer un observatoire citoyen](#)

L'implication citoyenne est nécessaire à tous les niveaux pour sensibiliser à la qualité de l'air, nouer un dialogue entre tous les acteurs du territoire et développer la confiance.

PARTICIPATION CITOYENNE

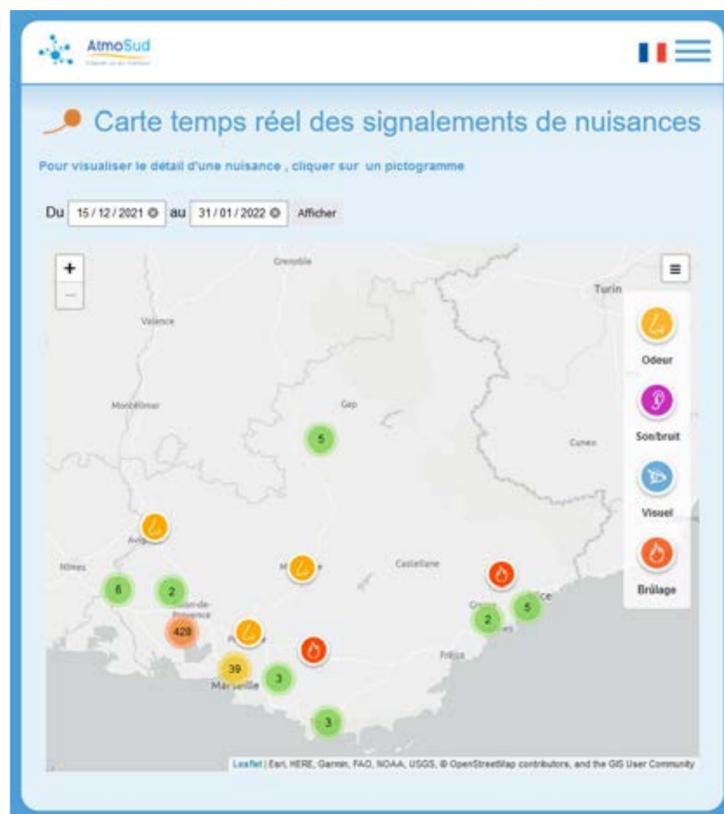
En 2021, plusieurs actions de sensibilisation ont été réalisées :

- sensibilisation lors de la fête du vélo à Marseille le 6 juin. Équipés de microcapteurs, deux ingénieurs d'AtmoSud ont suivi l'évolution de la qualité de l'air tout au long de leur parcours,
- mesure de la qualité de l'air lors de la course Marseille-Cassis grâce à une équipe de salariés d'AtmoSud.

ZOOM SUR UN PROGRAMME D'ENGAGEMENT À ALLAUCH

En juin 2021, 5 capteurs fixes ont été installés aux abords des groupes scolaires d'Allauch pour mesurer en temps réel les particules en suspension dans l'air (PM1, PM2.5 et PM10). En parallèle, 80 microcapteurs mobiles ont été mis à disposition auprès des enseignants volontaires, des agents de la police municipale en charge de la sécurisation des abords des écoles, du collège ou du lycée... La collecte de ces données permettra à AtmoSud d'effectuer un diagnostic précis de la qualité de l'air et d'établir un plan d'actions partagé pour préserver la santé des enfants.

Signalair, une appli pour signaler les nuisances



Tout citoyen a déjà vécu ce moment désagréable : je vais au parc avec mes enfants et une odeur de déchets brûlés vient gâcher ce bon moment. Un seul réflexe : SignalAir. Cette application, développée par AtmoSud, est là pour enregistrer ces désagréments, les transférer aux acteurs compétents et prévoir des actions à court ou moyen terme.

Lancée de manière anticipée en début d'année pour suivre l'incendie du centre de déchets de Saint-Chamas, la plateforme SignalAir est maintenant opérationnelle sur toute la région.

Tous les signalements effectués par les utilisateurs sont géolocalisés et stockés dans la base de données. Ils sont rendus publics en temps réel et transmis aux

différents acteurs concernés (industriels, communes...). Sur les trois premiers mois de l'année 2022, plus de 1100 signalements ont été effectués.



Une application pensée pour être utilisée par tous, mais aussi et surtout utile pour tous.

Télécharger l'appli :

Googleplay

Apple



Le projet Sensorthèque déploie ses capteurs Module Air

Sensorthèque, soutenu par la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, vise à initier, encourager et accompagner les initiatives locales de surveillance de la qualité de l'air, par :

- La sensibilisation des acteurs à la pollution de l'air pour accompagner et favoriser le changement des comportements
- L'engagement citoyen : développer les implications locales pour une meilleure prise en compte des enjeux de l'air
- L'accompagnement des partenaires privés volontaires dans le développement, la mise à disposition et la mise en œuvre de microcapteurs
- La mise à disposition d'un pool de capteurs
- L'implication des acteurs par le D.I.Y (Do it yourself) : développement de dispositifs de mesure open-source Module Air et ateliers participatifs.

Le dispositif Module Air créé par AtmoSud et co-développé avec AirCarto permet de mesurer la qualité de l'air intérieur en temps réel mais surtout de présenter ces données de manière la plus intuitive et la plus simple possible. Disposés dans des écoles, des lieux publics, ces capteurs permettent une information ludique, pédagogique et consultable à distance.



100 microcapteurs mis à disposition des collectivités, enseignants, étudiants, associations, médecins...





AtmoSud
Chambre de l'air
Promouvoir l'air pur
www.atmosud.org



L'Air et Moi
Lycée

ole

en rôles



sensibil





Informer et sensibiliser avec la Météo de l'Air

La Météo de l'Air est un service qui propose quotidiennement, sur un écran connecté, la carte de la qualité de l'air de votre quartier, accompagnée de messages d'information et de sensibilisation.

Cette innovation a été initiée par AtmoSud avec ImBioCo et déployée en partenariat avec le CAN Environnement (Collectif Anti-Nuisances Environnement). Le projet est soutenu par la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'ARS PACA.

Objectif ?

Diffuser une information claire, de proximité et quotidienne sur la qualité de l'air à tous les citoyens et d'expliquer les bons gestes pour préserver sa santé et réduire la pollution de l'air.

Comment cela fonctionne ?

La Météo de l'Air est une vidéo MP4 mise à jour automatiquement et téléchargeable par le biais d'un lien URL. La diffusion est possible sur tout type d'écran relié à une connexion internet.

Après un premier prototype testé avec succès dans une pharmacie de Frais Vallon à Marseille, des pistes sont étudiées pour faire évoluer la Météo de l'Air, en adaptant le format aux lieux de diffusion (gares, métros, communes...).

Vous êtes intéressés par le dispositif : contactez votre chargé d'action sur votre territoire.

Depuis le mois de mars 2021, un écran est installé dans la pharmacie de Frais Vallon à Marseille.

AtmoSud dans la presse et sur les réseaux sociaux



380 articles dans les médias



80 publications sur LinkedIn



15 vidéos sur YouTube

+115% d'abonnés entre 2019 et 2021



60 rapports d'études publiés



290 tweets sur Twitter



80 actualités



1 800 abonnés

2 500 abonnés

AtmoSud A PARTICIPÉ À DEUX ÉVÈNEMENTS ORGANISÉS PAR SANS TRANSITION ! :

- Émission « Urgence climatique : Aux actes citoyen·nes ! » avec Jean Jouzel. Une rencontre spéciale Provence-Alpes-Côte d'Azur, au cours de laquelle le climatologue a échangé avec les acteurs locaux autour de solutions concrètes.
- Émission participative, « La sobriété pour sortir de la crise », introduite par une vidéo sur l'agriculture durable de Pierre-Charles Maria, Président d'AtmoSud.



Rejoignez-nous en vous abonnant !

PROGRAMME INFORMATION

La qualité de l'air s'affiche dans les communes de la Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis

AtmoSud propose aux communes de devenir acteur de leur environnement en affichant l'indice de qualité d'air, associé à des bons gestes, sur leur mobilier urbain. Le dispositif a été proposé aux 24 communes de la Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis.

7 communes sont engagées dans la démarche

5 communes étudient la faisabilité technique



L'indice de la qualité de l'air est affiché dans le centre-ville d'Opio depuis juillet 2021.



Affichage de l'indice sur un panneau Lumiplan de la mairie de Roquefort-les-Pins.

La qualité de l'air s'affiche également sur plusieurs écrans d'information de la Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis grâce à l'utilisation du Widget.

Vous souhaitez également afficher la qualité de l'air dans votre commune ainsi que les bons gestes pour vos citoyens : contactez votre chargé d'action sur votre territoire.



Claire Masson
Chargée de développement thématique
Climat Énergie et Développement Durable
Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis
[Accompagner les collectivités](#)

AtmoSud nous accompagne dans la réalisation d'un diagnostic « air » en vue de l'élaboration de notre PCAET. Les données fiables et précises fournies nous sont précieuses pour mieux comprendre les enjeux de la qualité de l'air sur notre territoire et pour travailler ensuite sur des actions cohérentes.

Des alternatives au brûlage des déchets verts

En partenariat avec France Nature Environnement, AtmoSud a produit trois vidéos à destination des collectivités qui présentent des solutions alternatives au brûlage de déchets verts : mise à disposition de broyeur, création d'une composterie, réalisation de broyat à partir de déchets verts déposés en déchetterie. L'objectif est de valoriser et de faire connaître les bonnes pratiques déployées sur les territoires.

Ces vidéos sont disponibles sur la chaîne Youtube d'AtmoSud et relayées sur les réseaux sociaux.



PROGRAMME SENSIBILISATION ET INFORMATION

AtmoSud organise des actions auprès des citoyens pour les sensibiliser à l'importance de l'air et les rendre acteurs de sa protection : animations ludiques, rencontres d'experts, actions de prévention avec des supports interactifs et pédagogiques... AtmoSud informe et va à la rencontre des publics sur tout le territoire, dans les établissements scolaires, les quartiers, les lieux de vie... Un travail mené en lien avec les collectivités et les acteurs locaux pour favoriser l'engagement citoyen.

Bilan 2021

 **38 interventions**
(scolaires, stands, formations de collectivités aux interventions)

 **4000 personnes**
sensibilisées

 **5 actions médiatiques**
organisées

 **10 retombées médiatiques**
(reportages télévisés, radio, articles de presse...)

Des interventions artistiques pour sensibiliser à la qualité de l'air

Eco'Pop, c'est une approche décalée et artistique pour aller vers les publics éloignés des préoccupations environnementales. Au printemps 2021, 8 actions de sensibilisation dans les quartiers prioritaires d'Avignon ont ainsi mêlé artistes, créatifs, écologues, scientifiques et grand public. Le projet est porté par AtmoSud en partenariat avec le Grand Avignon, Label Epique et la Fédération L'Air et Moi.



Quand les élèves deviennent Sentinelles de l'air

50 élèves de la Communauté d'Agglomération du Pays de Grasse (CAPG) ont été sensibilisés à la qualité de l'air pour devenir de véritables sentinelles de l'air.

En parallèle, 4 animateurs de la CAPG ont été formés pour sensibiliser d'autres enfants de leur territoire sur les années à venir.

5 interventions en écoles et 3 en centres aérés sont prévues pour 2022.

Ce projet, inventé par la Fédération L'Air et Moi, a été réalisé avec AtmoSud et la CAPG. De nouvelles pistes sont explorées pour poursuivre cette coopération avec le Pays de Grasse et pour déployer « les jeunes sentinelles de l'air » au niveau régional.



PROGRAMME SENSIBILISATION ET INFORMATION

L'Air et Moi, version collège

Le programme L'Air et Moi se décline avec la parution d'un nouveau module « L'essentiel sur la pollution de l'air », adapté pour les classes de niveau collège. Cet outil pédagogique, interactif et ludique a été créé par AtmoSud de manière coopérative avec 3 comités (pédagogique, expert, utilisateur), en partenariat avec la Fédération L'Air et Moi et avec le soutien du Département des Bouches-du-Rhône.

15 animations ont été réalisées en 2020/2021 pour sa création, sur 4 collèges

Le support pédagogique sera testé dans les classes des Bouches-du-Rhône sur l'année scolaire 2022/2023 et amélioré avec le retour des collèves.

[Télécharger le module L'Air et Moi collège](#)

AirLoquence, des jeux de rôle pour agir en faveur de la protection de l'air

AirLoquence favorise l'apprentissage des messages «air» grâce à des jeux créatifs, des face-à-face, des jeux de rôle, des jeux d'éloquence... Cet outil s'adresse aux lycéens, pour les accompagner dans leur préparation du Grand Oral, épreuve du baccalauréat depuis 2021. Une approche ludique et pédagogique qui fait ses preuves.

ZOOM SUR L'ACTION AIRLOQUENCE 2021/2022

10 classes réparties dans 4 lycées de la région

« Grâce à cette animation, je suis plus à l'aise à l'oral, j'arrive à mieux exprimer mes idées que ce soit dans des débats ou entre amis. C'est important de savoir placer ses idées et dire ce que l'on veut. »

Timothé, lycéen



« En trois séances de deux heures, nos élèves ont parcouru un beau chemin. Des élèves effacés se sont épanouis, d'autres, moins scolaires ont trouvé leur place dans la classe et réfléchissent de manière construite et concertée à leur orientation. Ils ont pris conscience de l'importance de la confrontation des points de vue, de la nécessité de s'appuyer sur des données et des informations solides et d'écouter le point de vue de chacun. C'est une expérience réussie que je renouvellerai avec plaisir. »

Madame Eliane Duval-Malara – Professeure de physique-chimie, lycée Marseillevyre à Marseille



Un spectacle visuel et sonore sur les murs d'Avignon

Une œuvre immersive, intégrative pour rendre visible l'invisible. C'est le défi relevé par l'artiste Jan Gulfoss pour son installation de vidéo mapping autour des 5 éléments de Platon présenté lors du cadre du Festival Hélios 2021.

Cette projection sonore a été présentée, sur la place Saint-Didier, aux nombreux spectateurs de ce parcours pédestre, nocturne, urbain et gratuit.

Ce projet, dont la mission était de mettre en scène la qualité de l'air, a été produit par AtmoSud avec l'expertise technique de ARTCOM Diffusion.

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**



Sylvain Mercier

**CHARGÉ D'ACTION
TERRITORIALE**

Var & Vaucluse



Sébastien Mathiot

**CHARGÉ D'ACTION
TERRITORIALE**

Bouches-du-Rhône
& Départements Alpains



Maïthé Rosier

**CHARGÉE D'ACTION
TERRITORIALE**

Alpes-Maritimes

VOUS SOUHAITEZ ÉCRIRE À UN COLLABORATEUR ?

> PRENOM.NOM@ATMOSUD.ORG

Membres AtmoSud 2021

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 Gallese / 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 Méditerranéennes
- 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

- Communauté d'agglomération Cannes Pays de Lérins
- Communauté d'agglomération du Grand Avignon
- Communauté d'agglomération Sophia Antipolis
- 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
- Sotreco - Châteaurenard 13
- Valomed - Antibes 06

- Zephyre - Pizzorno Environnement Toulon 83

Énergie

- Centrale biomasse Sylviana - Brignoles 83
- Centrale thermique de Provence GazelEnergie - 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 ALETO - 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 Provence - Tarascon 13
- Imerys Aluminate - Fos-sur-Mer 13
- Lafarge Ciments Septèmes-La Malle 13
- Saint-Gobain Isover - Orange 84
- Siniat - Carpentras 84
- Siniat - Mazan 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
- Ecoforum
- FARE Sud - Fédération d'Action Régionale pour l'Environnement
- 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
- AECV - Association Eguilienne du Cadre de Vie 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 Vie et Avenir en Val de Durance 05
- Confédération générale des CIQ 13
- Coordination Étang Marin 13
- Enerpol 84
- Espere 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 GÉNérale des CONSommateurs des Alpes-Maritimes 06
- Région Verte Association de défense et de protection de l'environnement 06
- Roya Expansion Nature 06
- SAPN - Société Alpine de Protection de la Nature 05
- 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
- Site 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.signalair.eu
- Application SignalAir

OUTILS DE SENSIBILISATION

ANIMATIONS SCOLAIRES

- Site : 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

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

PRINCIPALES PUBLICATIONS

BILANS ANNUELS

- Bilan d'activité
- Bilan Surveillance Régionale des Nuisances 2020
- Observatoire régional de l'énergie, du climat et de l'air (ORECA) 2020
- Bilan qualité de l'air 2019 en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Porter à connaissance – Qualité de l'air 2020

RAPPORT D'ÉTUDES

- Bilan de la qualité de l'air à Fos-sur-Mer du 1er au 15 août 2021
- Résultats "Qualité de l'Air Post-Accident" - Pôle pétrochimique de Berre
- Évaluation du Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône : 2020-2025
- Vitesse à 30 km/h en milieu urbain : quel impact sur la qualité de l'air ?
- Évaluation complémentaire du Plan de Déplacement Urbain du Grand Avignon

NOTES TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

- Projet d'électrification frugale de la ligne ferroviaire entre Aix-en-Provence et Marseille
- Mesure des BTEX à Fos-sur-Mer en 2020
- Programme Industriel – Surveillance des COV non prioritaires
- Analyse des particules ultrafines à l'aéroport de Nice
- Programme industriel - Surveillance des COV prioritaires



AtmoSud

Inspirer un air meilleur

RAPPORT ANNUEL 2021

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