

WEBINAIRE

Kfé RÉPONSES

QUALITÉ DE L'AIR : DES CLÉS POUR COMPRENDRE

ATMOSUD

27 SEPTEMBRE 2022

13h30 à 14h30

Un **rendez-vous** afin de **renforcer le dialogue** sur
le territoire de l'étang de Berre.





AtmoSud

Inspirer un air meilleur

Qualité de l'air

Des clefs pour comprendre

septembre 2022

Les enjeux en matière de qualité de l'air

- **Enjeu majeur de santé publique** : la pollution de l'air extérieur est aujourd'hui classée comme cancérigène certain pour l'homme par l'OMS
 - **Union européenne**: 600 000 décès prématurés par an (AEE – rapport 2015)
 - **France**: 50 000 décès par an
 - Des pathologies chroniques
 - Une dégradation de la qualité de vie
- **Enjeu économique** : Les coûts sanitaires, sociaux et économiques de la pollution de l'air sont évalués en **France entre 68 et 97 milliards d'euros par an**
- **Enjeu réglementaire** : **France en contentieux avec l'Europe** pour dépassement de valeurs réglementaires en PM10 et en NO₂
- **Enjeu planétaire** environnemental, climatique et énergétique.



**Quel dispositif
de suivi de la qualité de l'air
en France et en région**



- Structures associatives régionales, membres de la Fédération ATMO
- AASQA , agrément du Ministère en charge de l'environnement, mission de service public
- Structure collégiale, composée de 4 collèges : Etat, collectivités, acteurs économiques, associations protection environnement

Coordination technique du dispositif par le Laboratoire Central de Surveillance de la QA (LCSQA) :

l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), le Laboratoire National de métrologie et d'Essais (LNE) et l'Ecole Nationale Supérieure Mines-Telecom Nord Europe (IMT Nord Europe).

Les actions AtmoSud

De la surveillance à l'action

- **Surveiller** : Évaluer l'exposition des populations et prévoir
- **Inform**er et sensibiliser la population, les acteurs et les décideurs
- **Accompagner/Evaluer/suivre** les plans d'actions régionaux et territoriaux (PPA, SRCAE, PDU, SCOT, PCAET, ZFEm...)



Intégrer le « réflexe air » dans les politiques publiques et le quotidien de chacun

Que mesure-t-on ? : des composés d'intérêt

Sur le plan de l'exposition des populations :

Des composés gazeux et particulaires qui ont des impacts avérés sur la santé humaine

- avec **des valeurs réglementaires air ambiant UE** ou **lignes directrices OMS** : NO₂ / O₃ / SO₂ / Benzène / Benzo(a)pyrène / PM₁₀ / PM_{2.5} / Métaux (Pb/Ni/As/Cd) / CO

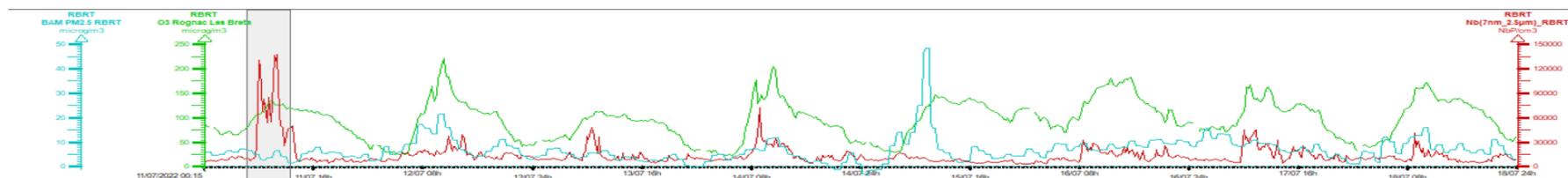
- avec **des Valeurs Toxicologiques de Référence** : des COV (toluène, butadiène, DCE, CVM...), des métaux (chrome, vanadium, cuivre, ...), des HAP (pyrène, anthracène, fluoranthène,...), NH₃, H₂S, mercure gazeux, dioxines/furanes, PCB, pesticides, ...

- ou sans normes mais avec des certitudes de dangerosité (ANSES) : Particules UltraFines, black carbon

Sur le plan de l'environnement : CO₂, CH₄, N₂O

Pour une meilleure compréhension des observations, des relevés météorologiques sont réalisés en complément des informations partagées par Météo France (partenariat).

Les mesures des polluants s'effectuent pour la plupart en continu et de façon dynamique (24h/24, 7j/7), exemple ci-dessous du suivi à Rognac (dept 13) des **PM_{2.5}** de **l'ozone** et des **PUF**.





Un dispositif de surveillance et d'information

Emissions / niveaux d'exposition

Des émissions (rejets) au concentrations (exposition des populations)

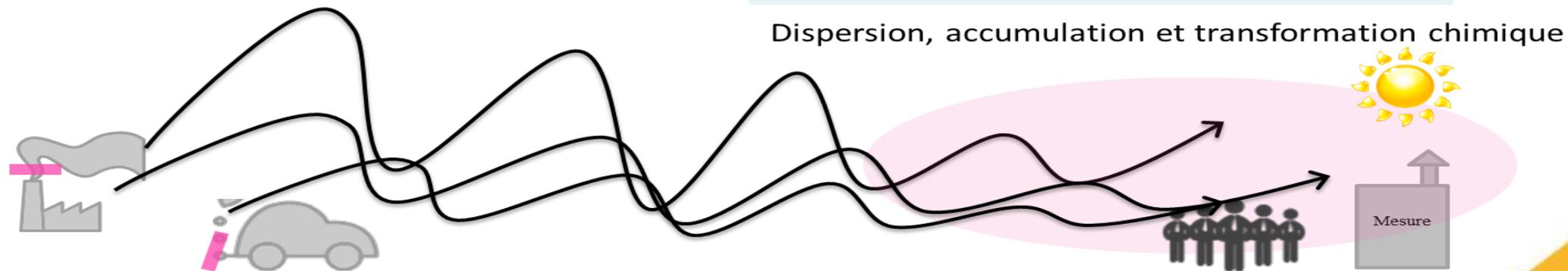
Emissions et concentrations : deux aspects différents de la pollution atmosphérique

Emissions

- Recueil d'information ou calcul théorique à partir de différentes données (statistiques, enquêtes, trafics) pour un pas de temps et un lieu donné.
- Exprimées en une quantité annuelle de polluants émis depuis une zone donnée → **kg/an**
- Permet de connaître les quantités émises et la part de chaque activité d'une zone géographique donnée

Concentrations

- Informations issues de mesures continues ou ponctuelles réalisées au niveau du sol dans l'air ambiant, ou informations issues de modélisation.
- Niveaux de pollution exprimés en masse par unité de volume → **$\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Tient compte de l'ensemble des sources contributrices, du contexte urbanistique et topographique des différents lieux.



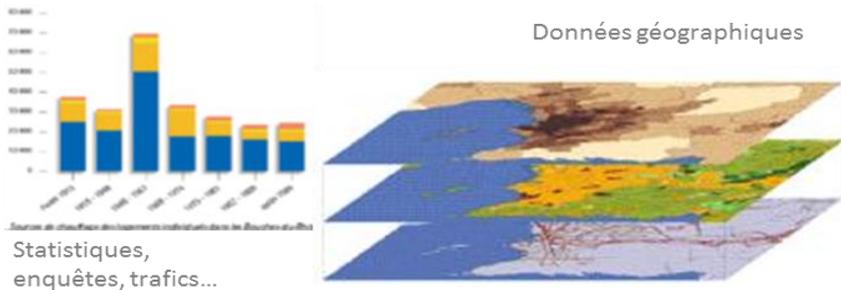
Les émissions atmosphériques en région

- « Description qualitative et quantitative des rejets de substances dans l'atmosphère issues de sources anthropiques et/ou naturelles »



Secteurs des transports, de l'industrie, du résidentiel tertiaire, de l'agriculture, de la nature...

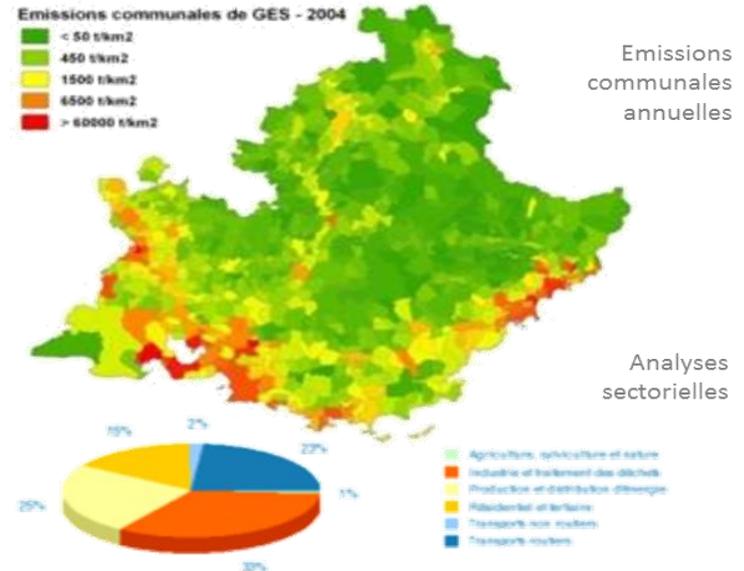
Collecte des données primaires



Bilan régional des consommations énergétiques (ORE)

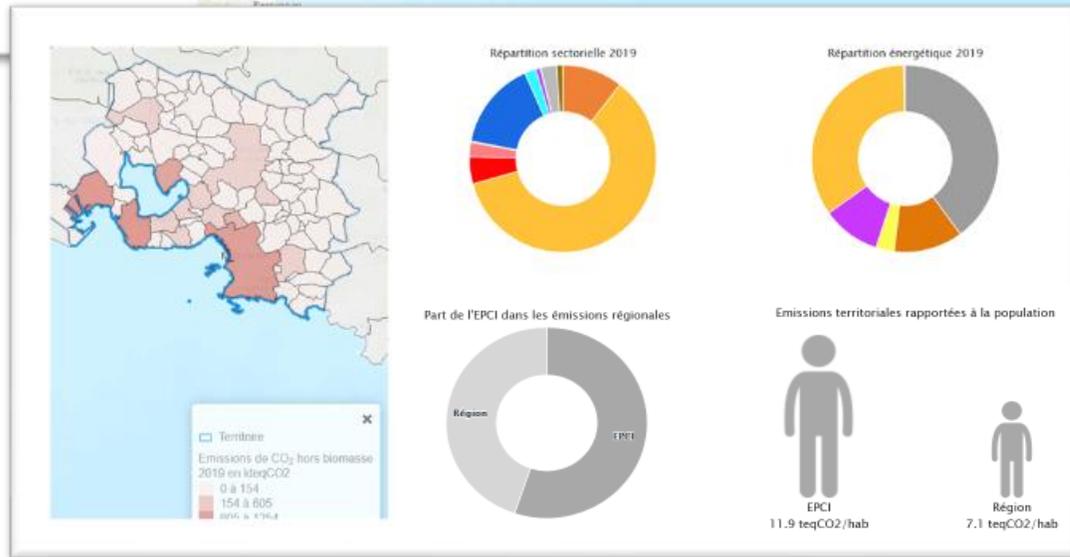
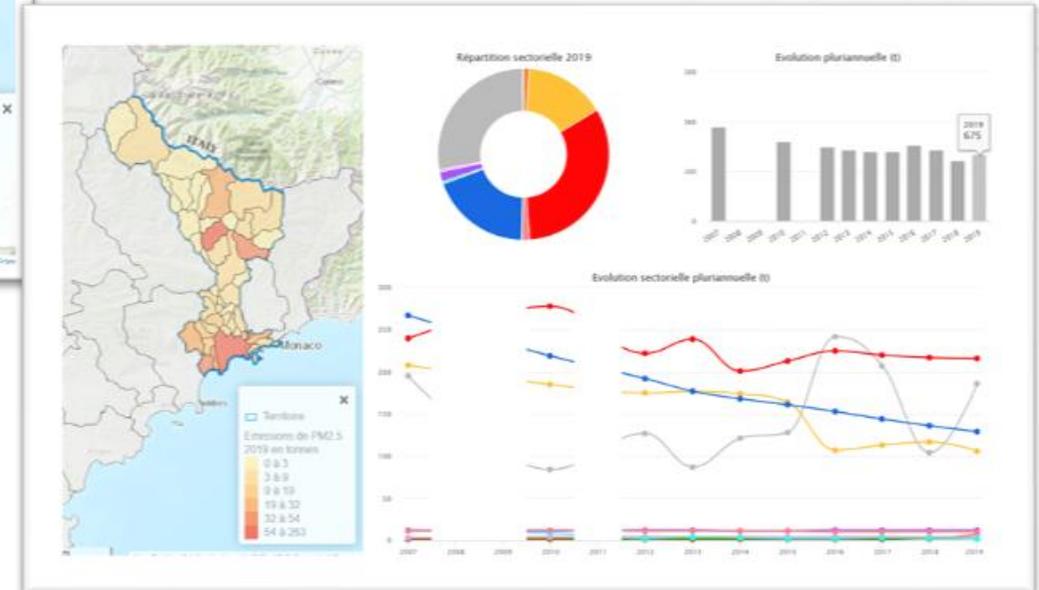
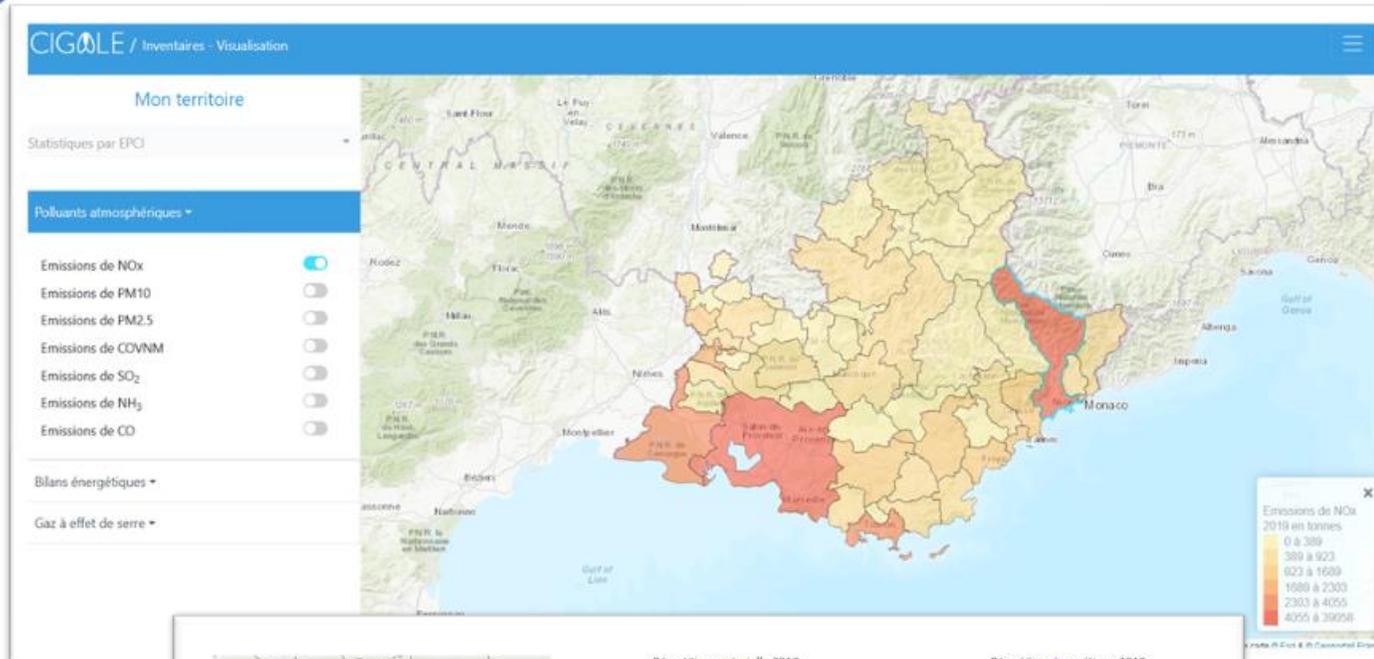


Emissions de polluants



Facteurs d'émissions

Les émissions atmosphériques en région : CIGALE

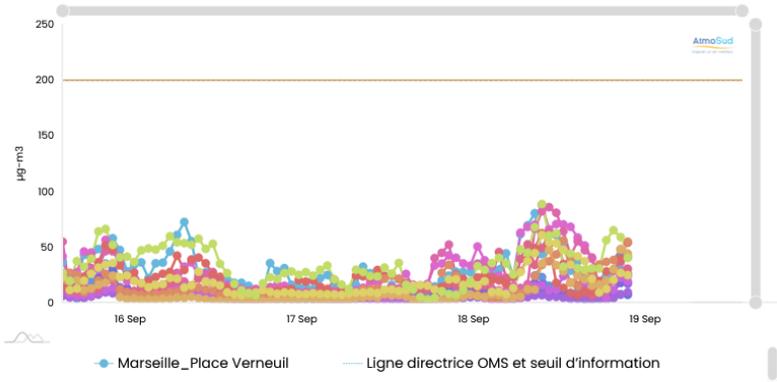


Les concentrations de polluants dans l'air : exposition des populations

Un réseau AtmoSud de près de 80 stations de mesure continue en accès direct

Accès par station Accès par polluant

Dioxyde d'azote (gaz) (NO₂) - Moyenne horaire



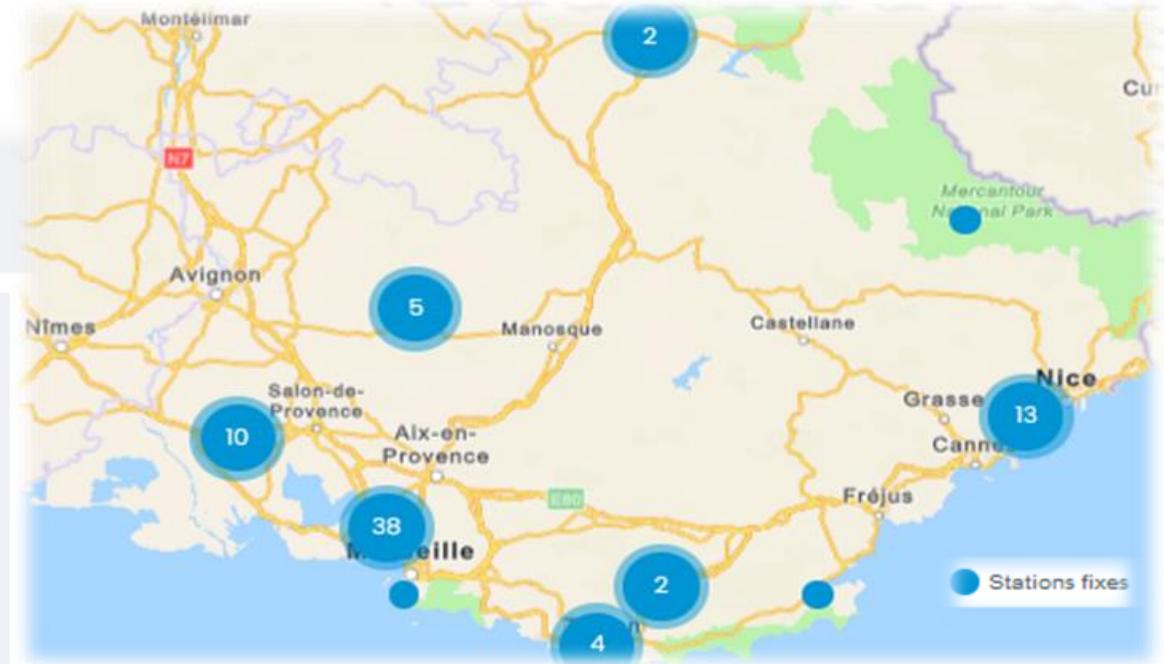
Quelques défauts d'affichage peuvent apparaître sur les graphiques (pas les tableaux). Ces problèmes sont en cours de résolution.

Le **dioxyde d'azote** est un polluant gazeux émis principalement par les activités de transport, en particulier l'automobile.

Le dioxyde d'azote est l'oxyde d'azote ayant le principal effet sur la santé : c'est un irritant pour les voies respiratoires inférieures.

En [savoir plus](#) sur ce polluant.

Station /Heure	16 sep - 02:00	16 sep - 03:00	16 sep - 04:00	16 sep - 05:00	16 sep - 06:00	16 sep - 07:00	16 sep - 08:00	16 sep - 09:00	16 sep - 10:00
Marseille_Place Verneuil	36,7	23,2	22,1	43,0	40,1	48,2	51,7	57,9	47,4
BoucBelAir_LFG_Sousquières	6,2	7,3	3,7	9,0	19,0	22,4	35,1	29,8	8,6
Arles	10,5	12,4	19,6	11,6	11,5	15,6	24,0	28,9	11,0
Port de Bouc Milan	12,3	6,1	7,3	7,6	10,9	22,8	22,2	21,4	13,9
Salon	6,3	4,7	4,8	4,1	5,6	7,3	9,3	8,5	6,7
Marignane	11,4	7,8	6,0	6,7	6,7	9,5	11,6	12,9	9,2
Marseille Rabatau	41,6	14,1	27,4	46,0	45,1	29,9	56,5	46,1	41,4
Marseille Jean Moulin	54,8	9,5	9,1	12,1	31,2	32,4	46,3	51,6	35,3
Marseille Saint Louis	21,7	12,3	10,9	13,6	12,7	12,0	25,2	19,9	12,4



Stations de mesures,
prélèvements gaz et particules,
capteurs météo



Les analyseurs de référence pour les Gaz
(NOx / Ozone / SO₂ / COV ...)



Mesures des particules en
suspension en masse (PM10
/PM2.5) et en nombre (PUF)



Tubes passifs : NOx / BTEX / SO₂ /Formaldéhyde ...



Accueil > Actualités > Des micro-capteurs pour cartographier la pollution aux particules fines



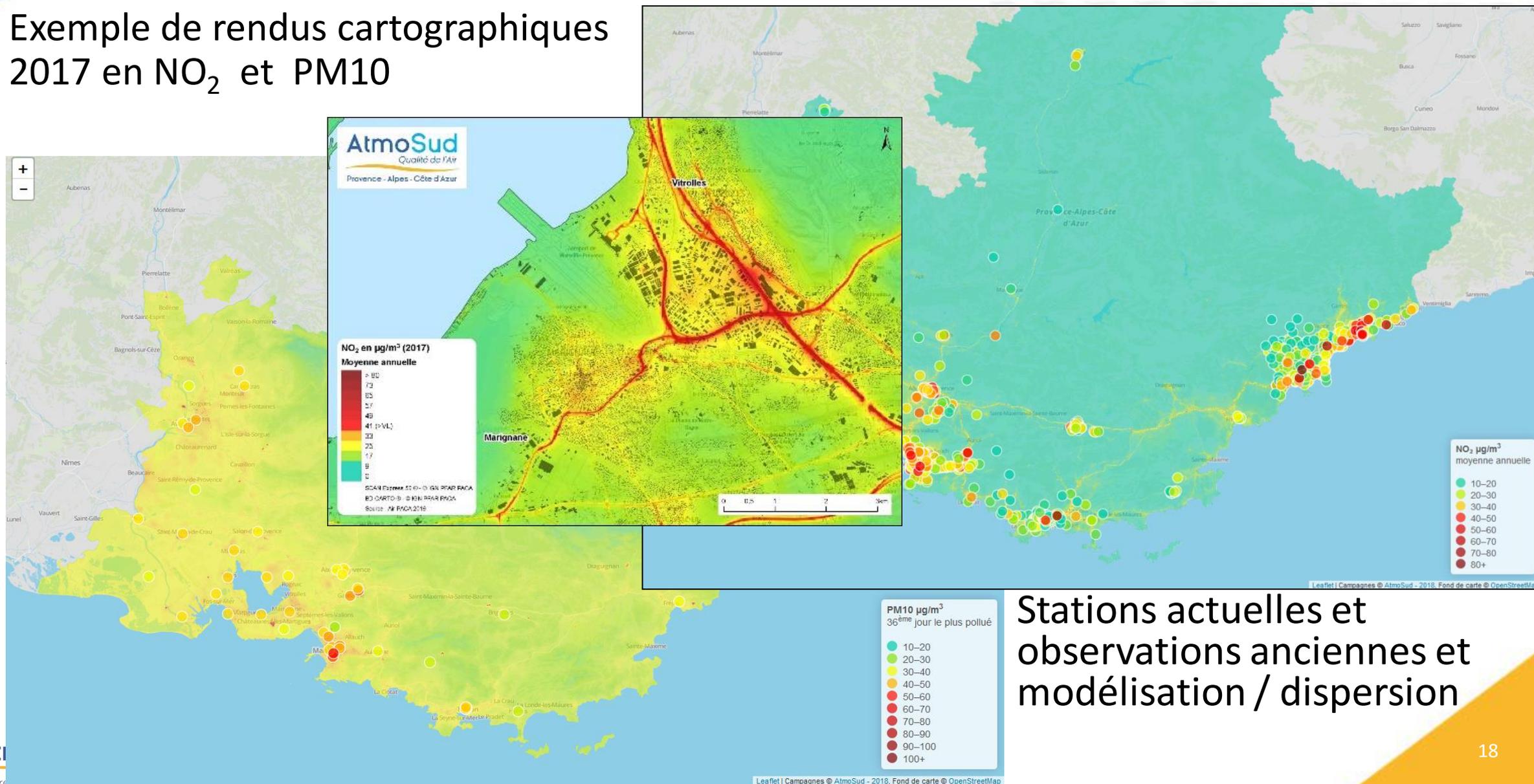
Compétences métrologiques, des moyens humains et matériels



Locaux techniques / Laboratoire de gravimétrie / Laboratoire d'Etalonnage

Des restitutions cartographiques

Exemple de rendus cartographiques 2017 en NO₂ et PM10



Stations actuelles et observations anciennes et modélisation / dispersion

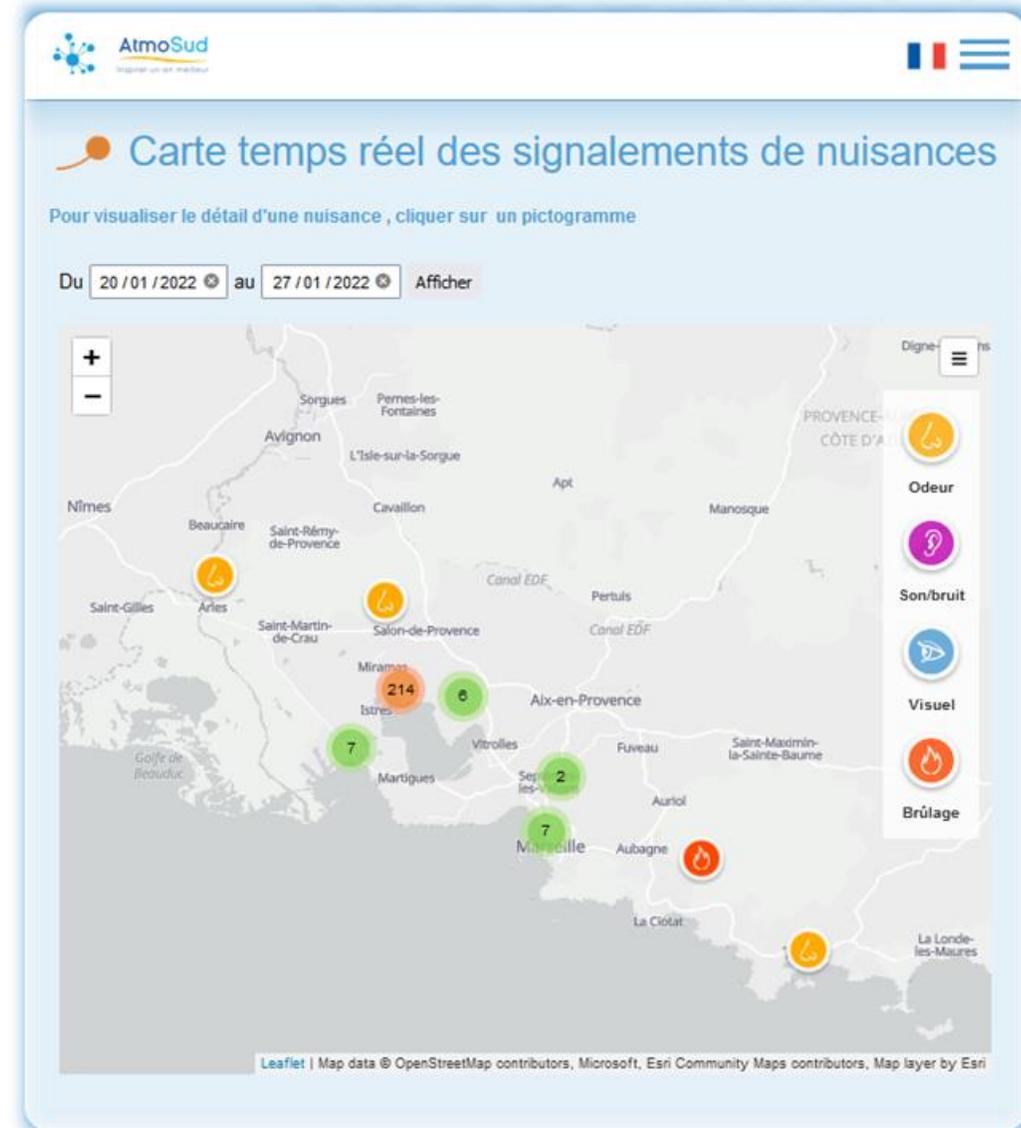
Observations des citoyens par le signalement de nuisances



Le site internet
<https://www.signalair.eu/fr/>

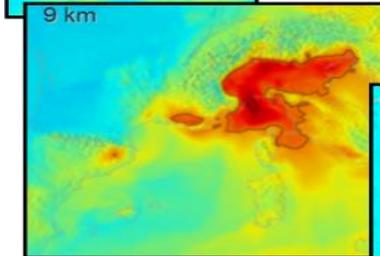
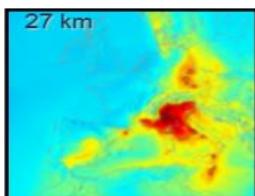


L'application mobile « SignalAir »
disponible sur les stores Android et Apple

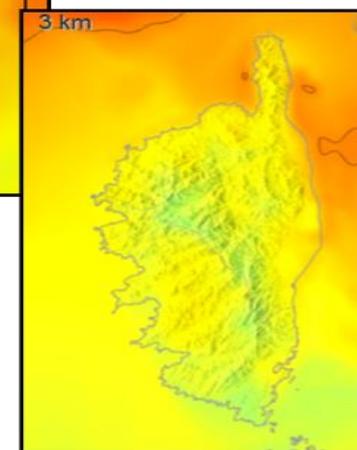
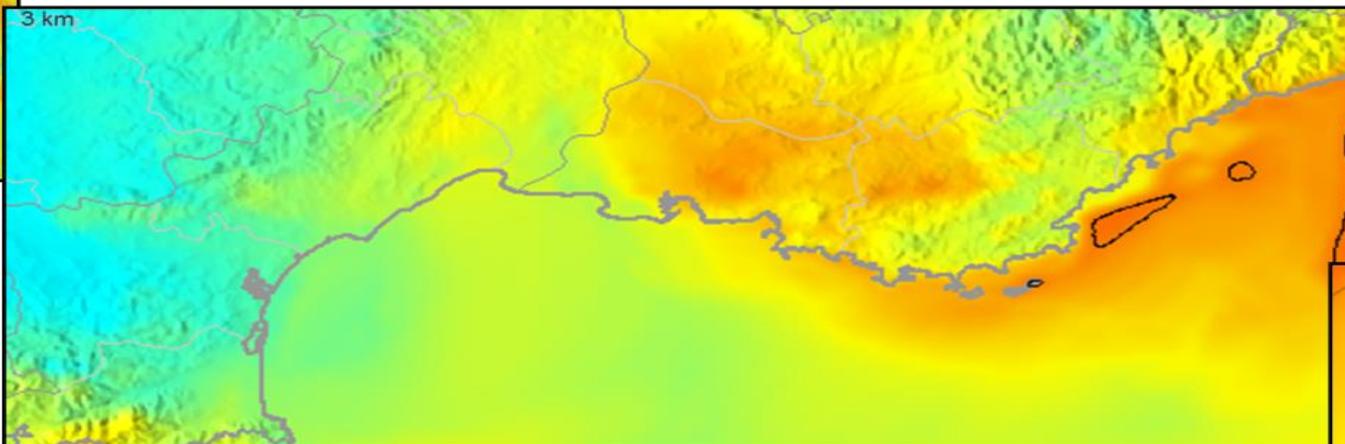


Prévisions cartographiques

Modélisation régionale



- Modélisation imbriquée, du plus général au plus précis :
 - Europe + nord de l'Afrique
 - Sud de la France + Méditerranée
 - Languedoc-Roussillon, PACA et Corse



Usage :

- Surveillance / exposition (cartes annuelles)
- Prévision quotidienne (cartes horaires et journalières)
- Scénario, aide à la décision

Prévisions et information

**POLLUTION ATMOSPHERIQUE
PROCEDURES PREFERATORIALES ACTIVEES**

Description de l'épisode de pollution et évolution prévue

Dimanche 24 juillet, les conditions météorologiques (températures élevées, forte photométrie, brises) persistent et sont favorables à la production d'ozone. Les procédures d'alerte de niveau 2 dans les Bouches-du-Rhône et de niveau 1 dans le Var sont maintenues.

Lundi 25 juillet, une légère amélioration de la qualité de l'air est attendue en raison de températures inférieures et des passages nuageux qui gagnent la région. L'arrivée du Mistral sur l'Ouest dans la nuit de mardi confirme la baisse des concentrations d'ozone. Les alertes pour persistance à l'ozone de niveau 2 dans les Bouches-du-Rhône et de niveau 1 dans le Var sont levées.

L'épisode est de type : Estival.

Procédures activées et degré de vigilance associé par département

Le : 24/07/2022 Le : 25/07/2022

Prévision de dépassement(s) de seuil(s) réglementaire(s) par polluant

Le : 24/07/2022 Le : 25/07/2022

Polluants et seuils dépassés en µg/m³				Départements	Polluants et seuils dépassés en µg/m³			
O ₃	PM ₁₀	NO ₂	SO ₂		O ₃	PM ₁₀	NO ₂	SO ₂
				Alpes-de-Haute-Provence (04)				
				Hautes-Alpes (05)				
				Alpes-Maritimes (06)				
				Bouches-du-Rhône (13)				
				Var (83)				
				Vaucluse (84)				

O₃ : ozone | PM₁₀ : particule totale < 10 µm | NO₂ : dioxyde d'azote | SO₂ : dioxyde de soufre | Seul en µg/m³
*Prévision de dépassement de seuil

Alertes départementales sur prévision pour J+1 et J+2 en Ozone (été), Particules en suspension (Toute l'année), Oxydes d'Azote (plutôt automne/hiver)

**RECOMMANDATIONS SANITAIRES LORS D'UN EPISODE DE POLLUTION A L'OZONE
NIVEAU ALERTE**

Le grand public, les personnes vulnérables et sensibles sont concernés par ces recommandations sanitaires.

Populations vulnérables* et sensibles**

Evitez la pratique en plein air d'activités physiques ou sportives intenses (qui obligent à respirer par la bouche). Celles peu intenses en intérieur peuvent être maintenues.

Evitez les sorties quand l'ensoleillement est maximal. Si vous suivez un traitement médical, prenez conseil auprès de votre médecin. Privilégiez les sorties les plus brèves ou demandant le moins d'effort.

Pour tous

Les activités physiques intenses en intérieur peuvent être maintenues, celles en plein air doivent être évitées.

Soyez vigilants vis-à-vis des personnes vulnérables ou sensibles.

Continuez d'aérer les locaux au moins 10 minutes par jour, hiver comme été.

Si vous sentez une gêne respiratoire ou cardiaque, prenez conseil auprès d'un professionnel de santé.

Les effets nocifs de la pollution de l'air s'accumulent jour après jour, pas seulement lors des pics

* Personnes vulnérables : femmes enceintes, nourrissons et enfants de moins de 5 ans, personnes de plus de 65 ans, sujets asthmatiques, souffrant de pathologies cardiovasculaires, insuffisants cardiaques ou respiratoires
** Personnes sensibles : personnes se reconnaissant comme sensibles lors des pics de pollution et/ou dont les symptômes apparaissent ou sont amplifiés lors des pics ; par exemple : personnes diabétiques, immunodéprimées, souffrant d'affections neurologiques ou à risque cardiaque, respiratoire, infectieux

Si vous avez des questions complémentaires, consultez le guide du ministère de la santé « Questions réponses Air extérieur et santé ».

AtmoSud Qualité de l'Air Provence-Alpes-Côte d'Azur | DREAL | ars

RECOMMANDATIONS COMPORTEMENTALES LORS D'UN EPISODE DE POLLUTION

Pour vos déplacements

Limitez les déplacements et différez ceux pouvant être évités.

Privilégiez les transports en commun.

Privilégiez le covoiturage.

Utilisez des modes de déplacements non polluants.

des gestes à adopter toute l'année!

Respectez l'interdiction de brûlage à l'air libre.

Maîtrisez la température dans les bâtiments (sans climatisation excessive).

Reportez les travaux d'entretien ou nettoyage nécessitant l'utilisation des produits nocifs (colles, peintures, solvants...).

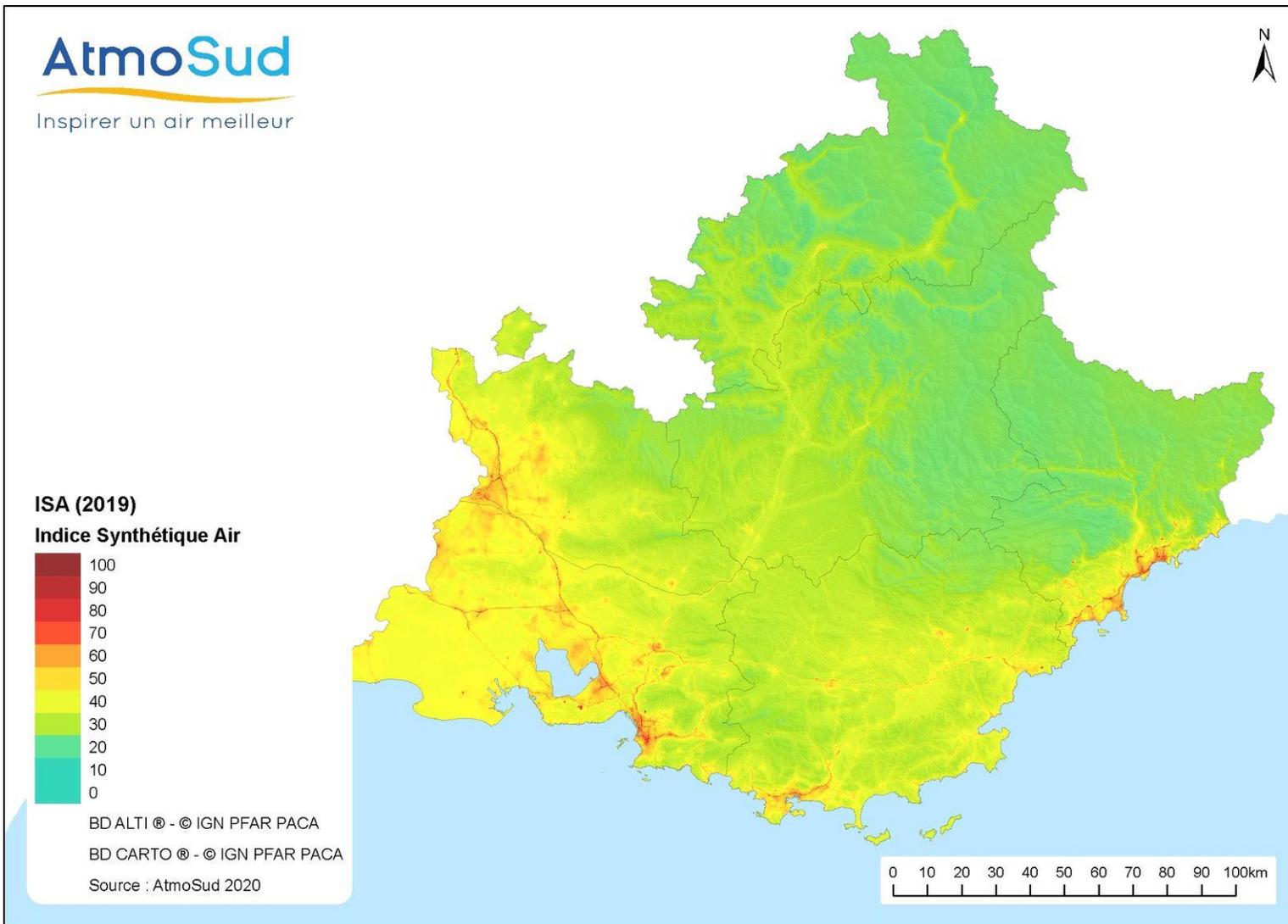
Reportez les épandages agricoles de fertilisants et les travaux du sol.

AtmoSud Qualité de l'Air Provence-Alpes-Côte d'Azur | DREAL | ars



Le diagnostic en région

Quelle population exposée en région Sud ?



Ligne Directrice OMS*

100% de la région
en 2019 et 2020

Valeur limite

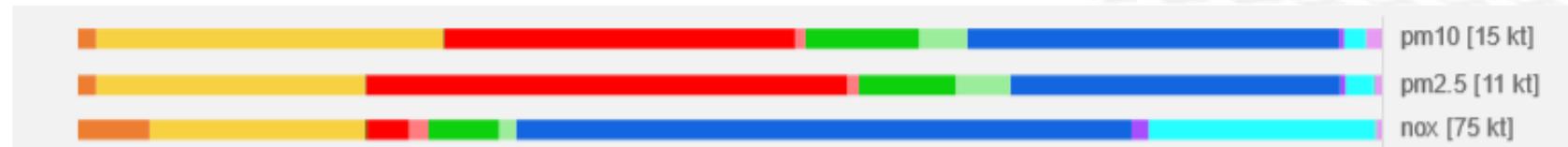
74 000 personnes en 2019
5 000 personnes en 2020

** Exposition potentielle sur lieu de résidence au dépassement de la Ligne Directrice OMS*

Quelles sources de pollution?



Région – inventaire 2019 - v2021

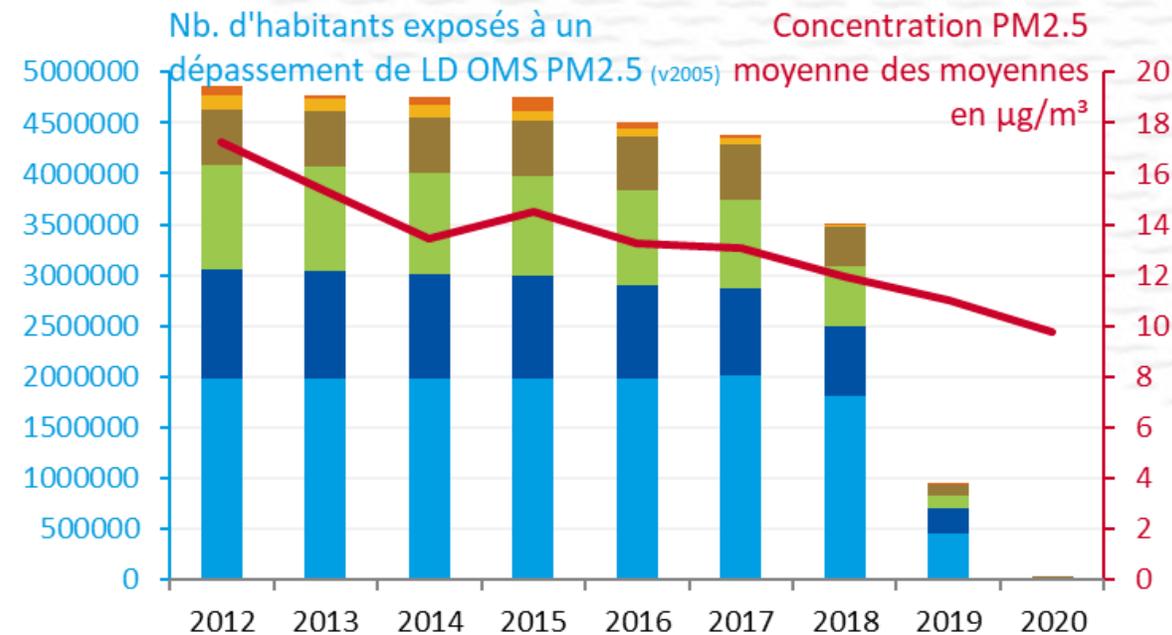
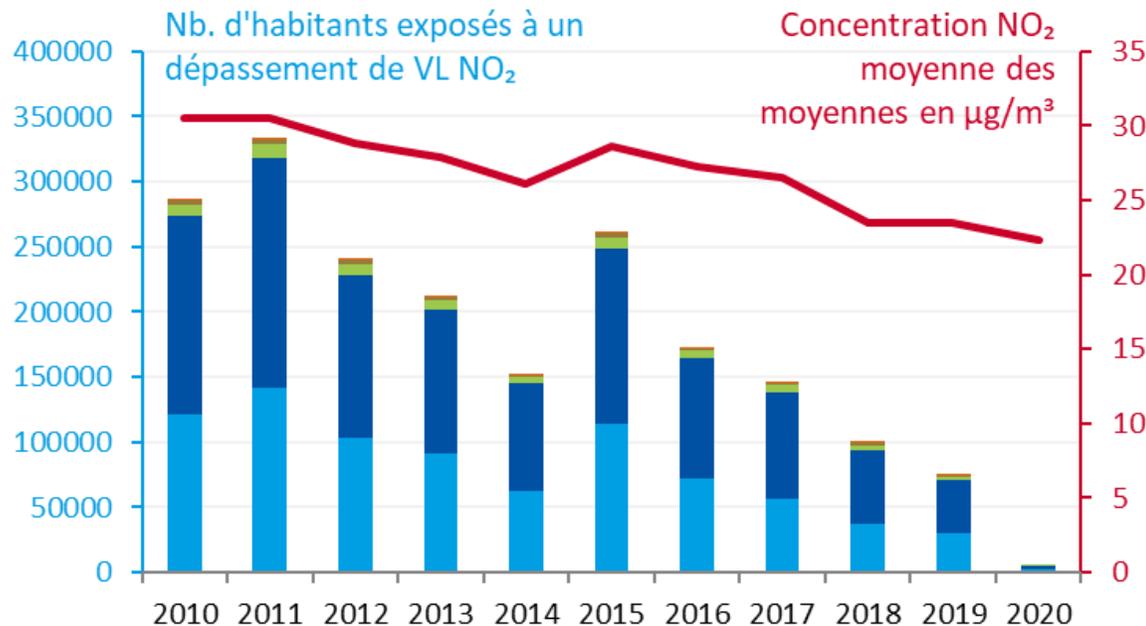


Les transports: routiers, maritimes (notamment villes ports), aériens

Le secteur résidentiel pour les particules fines : chauffages domestiques notamment au bois

Le secteur industriel: notamment autour de la zone industrielle de l'étang de Berre – Secteur émetteur de polluants avec effet sanitaire (COV et Particules UltraFines)

Les tendances : niveaux et expositions



13 06 83 84 04 05 Tend.

2019/2012

Baisse de 23% des concentrations
Baisse de 69% de la population exposée

VL NO₂: 40 µg/m³

2019/2012

Baisse des concentrations de 35%
Baisse de 80% la population exposée

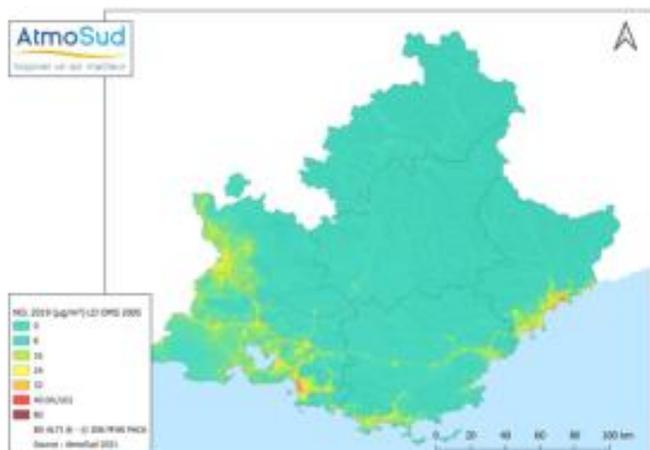
LD OMS PM2,5 v.2005 = IT4 : 10 µg/m³

Les nouvelles lignes directrices de l'OMS

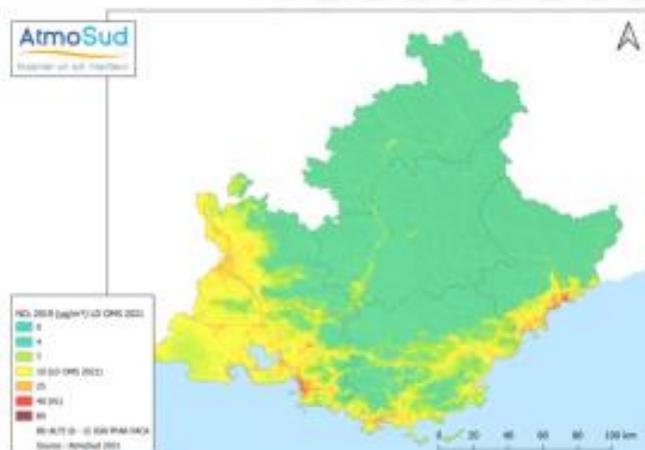
Polluants	Valeur limite UE	Ancienne LD OMS	Nouvelle LD OMS
NO ₂	40 µg/m ³ /an	40 µg/m ³ /an	10 µg/m ³ /an
PM10	40 µg/m ³ /an	20 µg/m ³ /an	15 µg/m ³ /an
PM2,5	25 µg/m ³ /an	10 µg/m ³	5 µg/m ³ /an

Moyenne annuelle de dioxyde d'azote (NO₂) en 2019 en région Sud

Avant : ligne directrice OMS 40 µg/m³/an
1,5% des habitants exposés (74 000)



Après : ligne directrice OMS 10 µg/m³/an
79% des habitants exposés (4 000 000)



Impact des nouvelles recommandations OMS en région Sud

Population exposée calculée sur la moyenne annuelle 2019

L'année 2020, en raison de la crise sanitaire, n'est pas représentative de l'exposition des populations

Avant :
ancienne ligne directrice OMS

Après :
nouvelle ligne directrice OMS

NO₂

1.5%

79%

PM10

18%

80%

PM2.5

19%

100%

Contact :
Sébastien MATHIOT
Tél. 04 42 13 01 27
sebastien.mathiot@atmosud.org

atmosud.org