



Qualité de l'air en région Formation commissaires enquêteurs

Sommaire

- **Qui est AtmoSud?**
 - Ses missions
 - La surveillance
- **La qualité de l'air en région Sud**
 - La population exposée
 - Les sources de pollution
 - Les tendances
 - La photochimie



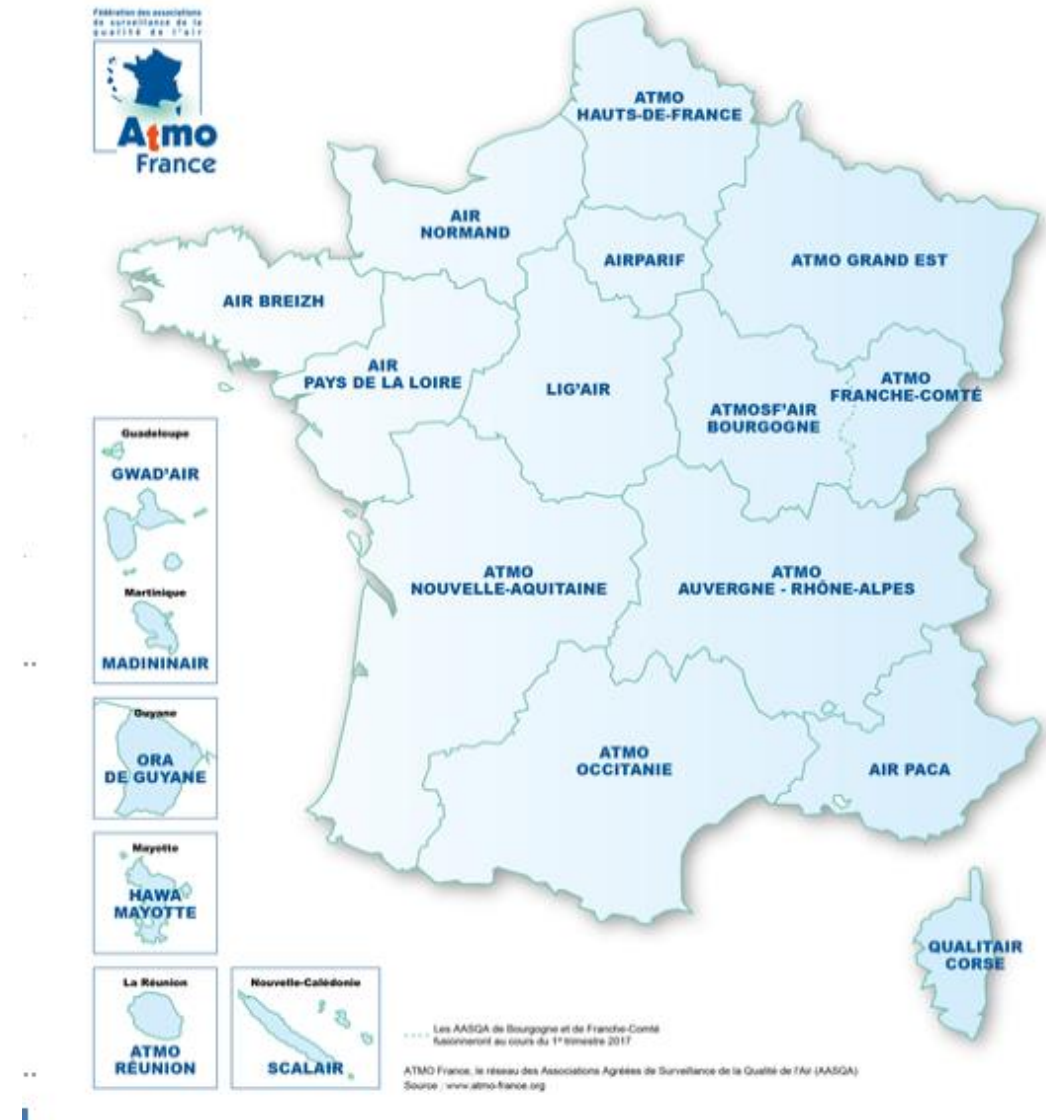
Qui est AtmoSud ?

Qui est AtmoSud?

- Structure associative , membre de la Fédération ATMO
- AASQA , agrément du Ministère Ecologie, mission de service public
- Structure collégiale, CA composé de 4 collèges : Etat, industriels, collectivités, associations

Chaque collège dispose de 25 % des voix du CA

© La qualité de l'air dans votre région en un clic !



Qui est AtmoSud?

- **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, ZAPA, PCAET, ...)



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

Un dispositif de surveillance et d'information



Surveillance: Emissions

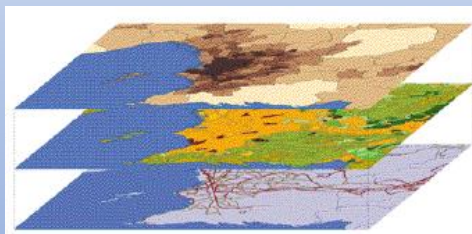
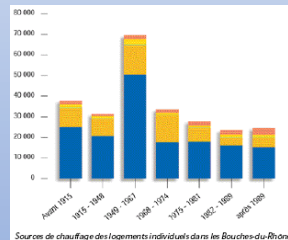
« Description qualitative et quantitative des rejets de substances dans l'atmosphère issues de sources anthropiques et/ou naturelles »



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

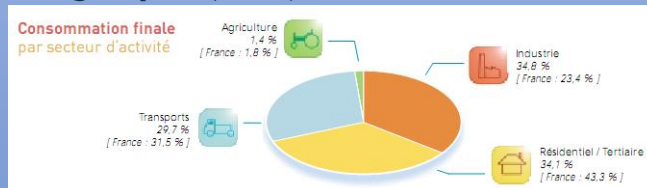
Collecte des données primaires

Données géographiques



Statistiques, enquêtes, trafics...

Bilan régional des consommations énergétiques (ORE)



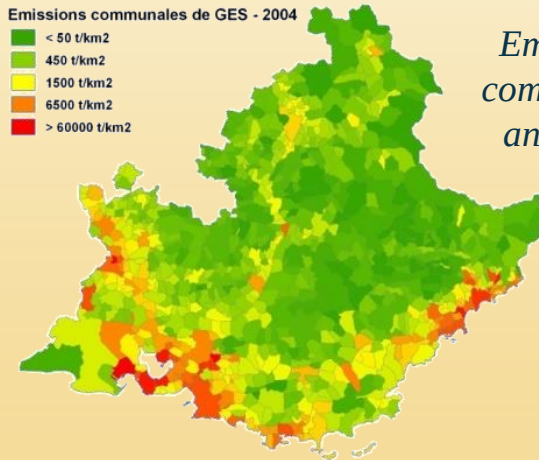
Facteurs
d'émissions

Emissions de polluants

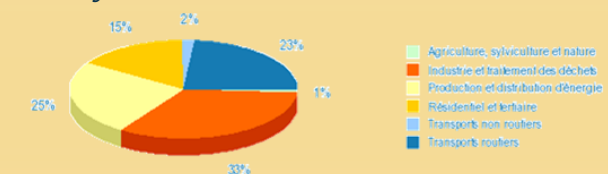
Emissions communales de GES - 2004

- < 50 t/km²
- 450 t/km²
- 1500 t/km²
- 6500 t/km²
- > 60000 t/km²

Emissions
communales
annuelles

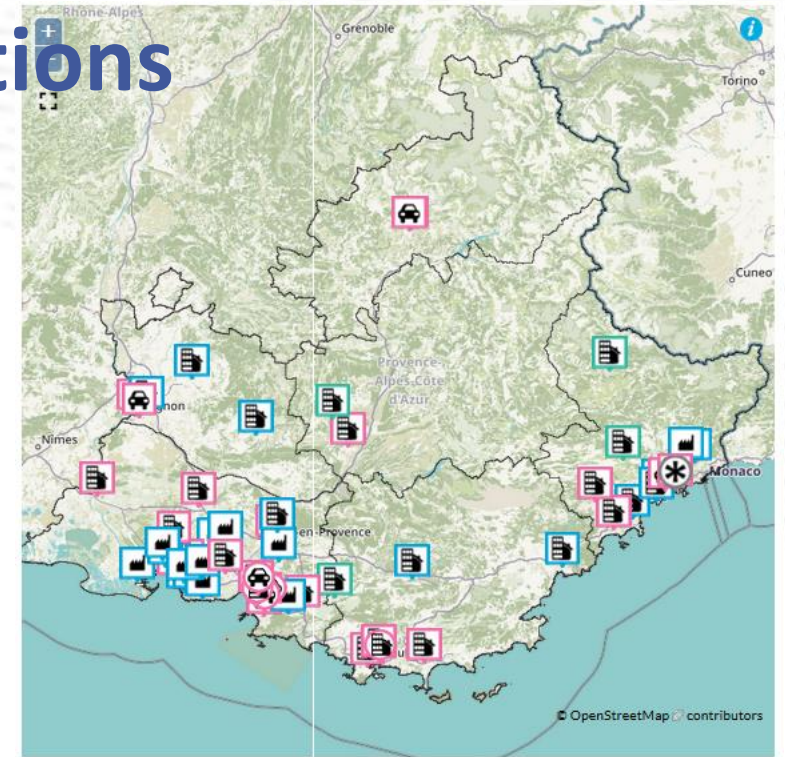
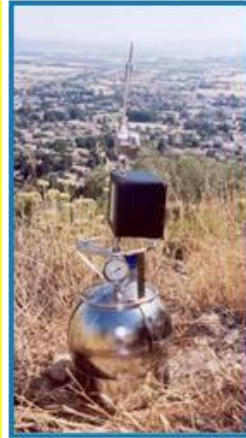


Analyses sectorielles



Surveillance: Mesures / concentrations

- **Mesure permanente**
 - Surveillance continue 24h/24 – 365 j/an
 - ~ 70 stations fixes (région) de type urbain, trafic, périurbain, industriel, rural et observation
 - Données en ligne en temps réel sur www.atmosud.org



- **Mesure temporaire – campagnes**
 - Laboratoires mobiles et cabines
 - Tubes actifs ou passifs (NO₂, COV, SO₂...)
 - Préleveurs de particules (métaux lourds, HAP, pesticides...)
 - Une chaîne analytique pour les COV - 12 canisters et un cleaner

Surveillance: Modélisation

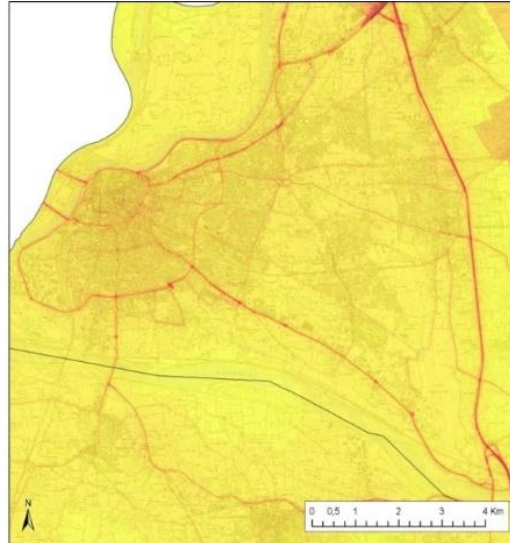
- **Echelle régionale:**
 - Cartes de surveillance validées par la mesure
 - Cartes de prévision pour prévoir les risques de pics de pollution (J+2)

AirPACA
QUALITE DE L'AIR

PM10 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

101
91
81
71
61
51 (i-VL)
41
31
21
11
0

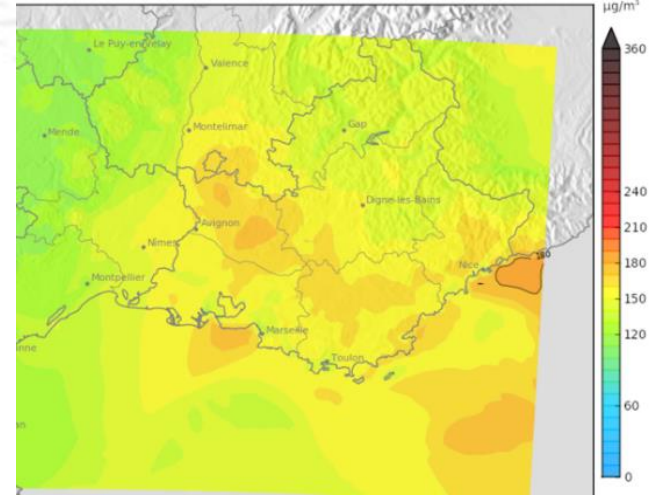
Source : Air PACA 2015



- **Echelle urbaine:**
 - Diagnostic
 - Prévision

- **Echelle de l'axe: exemple de l'A7**

Maximum horaire O_3 du jeudi 26 mai 2011 (Analyse J-1)

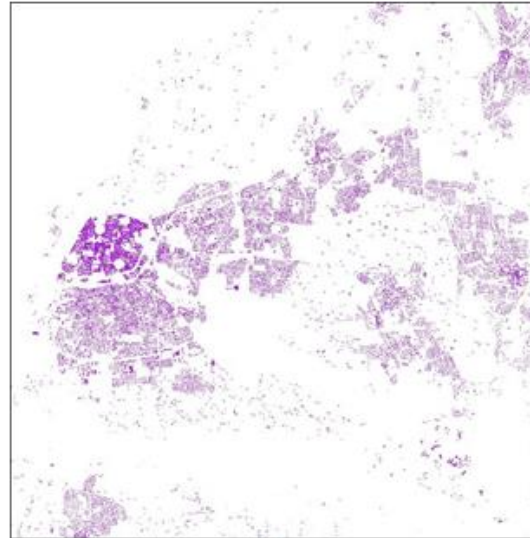


Surveillance: Population exposée

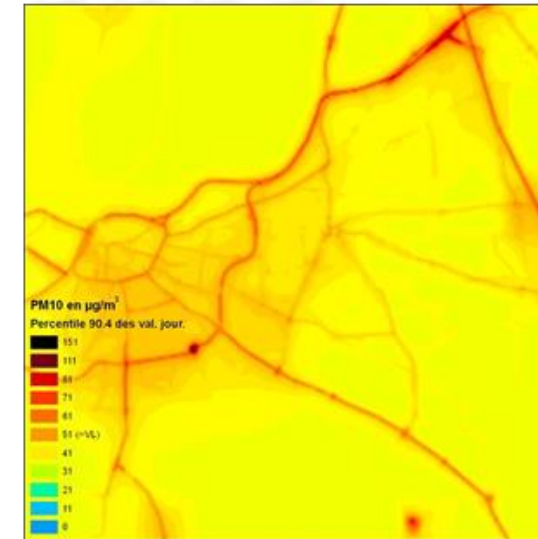
Population à l'Iris



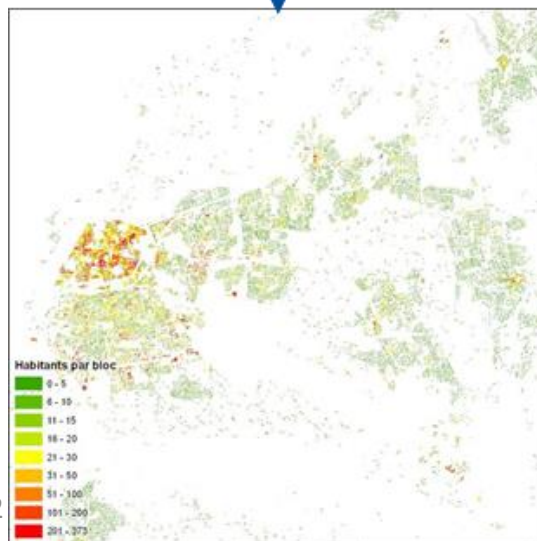
Bâti sur la zone



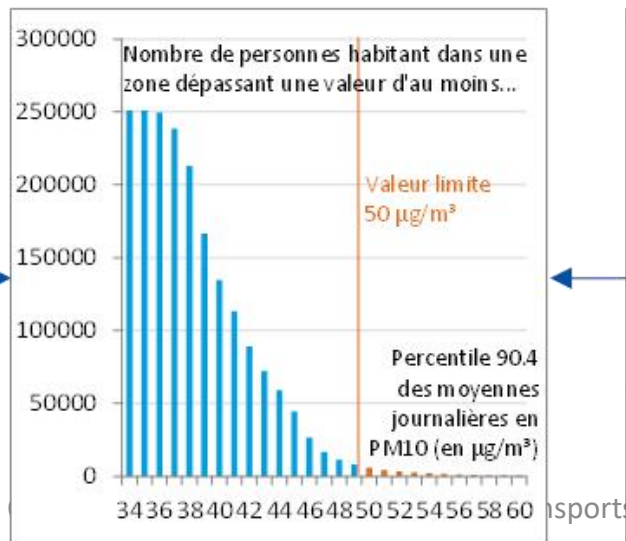
Carte de pollution



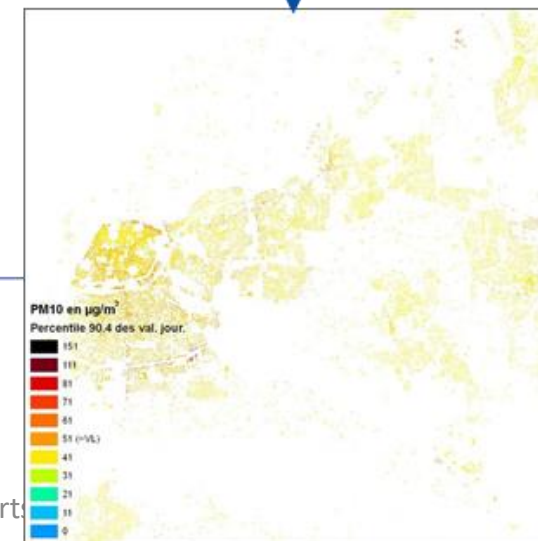
Nb d'habitants par bloc



Croisement population/pollution



Pollution par bloc





Enjeux et normes

Les enjeux

- **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
- **Enjeu réglementaire** : **France en contentieux avec l'Europe** pour dépassement de valeurs réglementaires en PM10 et en NO₂
- **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** soit entre 1 150 et 1 630 euros par habitant

Quelle population exposée en région Sud?

Pollution de pointe vs pollution chronique

Pollution de pointe:

Effets à court terme, exposition de courte durée. Les épisodes de pollution entraînent une hausse importante des concentrations par rapport aux niveaux de fond, de manière temporaire.

Pollution chronique:

Effets à long terme qui surviennent en raison d'une exposition chronique à la pollution de l'air, expositions répétées ou continues tout au long de la vie.

En termes d'impacts sanitaires: pour une même durée d'exposition, les pics de pollution présentent des impacts plus importants que les niveaux de fond. Des mesures spécifiques sont prises en cas de concentration élevée en polluants.

Du fait de la durée d'exposition, c'est bien la pollution chronique qui cause globalement le plus d'impacts sanitaires.

Quelle population exposée en région Sud?

Rappel des normes

- **Lignes directrices OMS:**

Valeurs recommandées par l'Organisation mondiale de la santé fondées sur des études épidémiologiques et toxicologiques publiées en Europe et en Amérique du Nord.

Niveaux d'exposition auxquels ou en dessous desquels les effets sont considérés comme acceptables.

- **Valeur réglementaires:**

Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques à ne pas dépasser dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

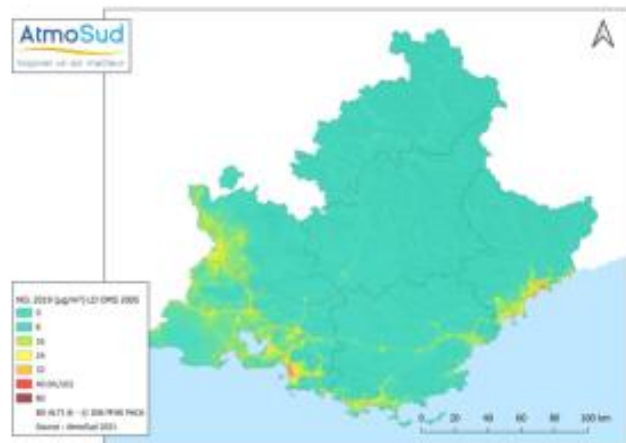
Lignes directrices plus restrictives que valeurs limites

Les nouvelles lignes directrices de l'OMS

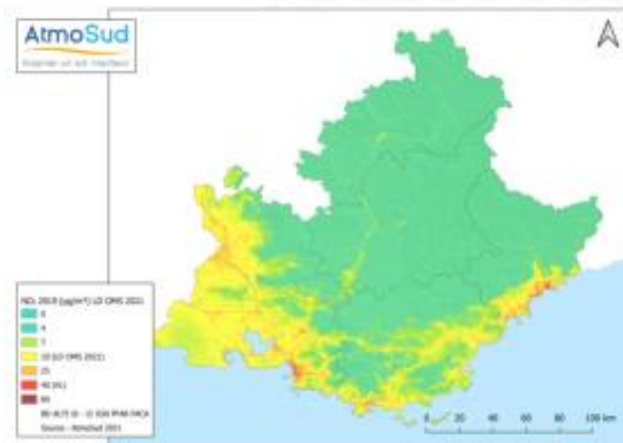
Polluants	Valeur limite UE	Ancienne LD OMS	Nouvelle LD OMS
NO ₂	40 µg/m ³ /an	40 µg/m ³ /an	10 µg/m ³ /an
PM10	40 µg/m ³ /an	20 µg/m ³ /an	15 µg/m ³ /an
PM2,5	25 µg/m ³ /an	10 µg/m ³	5 µg/m ³ /an
O3			60 µg/m ³ (pic saisonnier)

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
NO ₂	1.5%	79%
PM10	18%	80%
PM2.5	19%	100%

Les nouvelles lignes directrices de l'OMS et les cibles intermédiaires

Polluants	Durée	Seuils de référence OMS 2005 (ref)	Seuils intermédiaires				Seuils de référence OMS 2021 (ref)
			1	2	3	4	
PM _{2.5} (µg/m³)	Année	10	35	25	15	10	5
	24 heures ^a	25	75	50	37.5	25	15
PM ₁₀ (µg/m³)	Année	20	70	50	30	20	15
	24 heures ^a	50	150	100	75	50	45
NO ₂ (µg/m³)	Année	40	40	30	20	-	10
	24 heures ^a	-	120	50	-	-	25
O ₃ (µg/m³)	Pic saisonnier ^b	-	100	70	-	-	60
	8 heures ^a	100	160	120	-	-	100
SO ₂ (µg/m³)	24 heures ^a	20	125	50	-	-	40
CO (mg/m³)	24 heures ^a	-	7	-	-	-	4

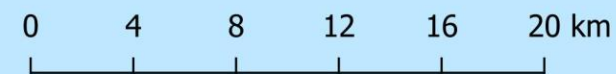
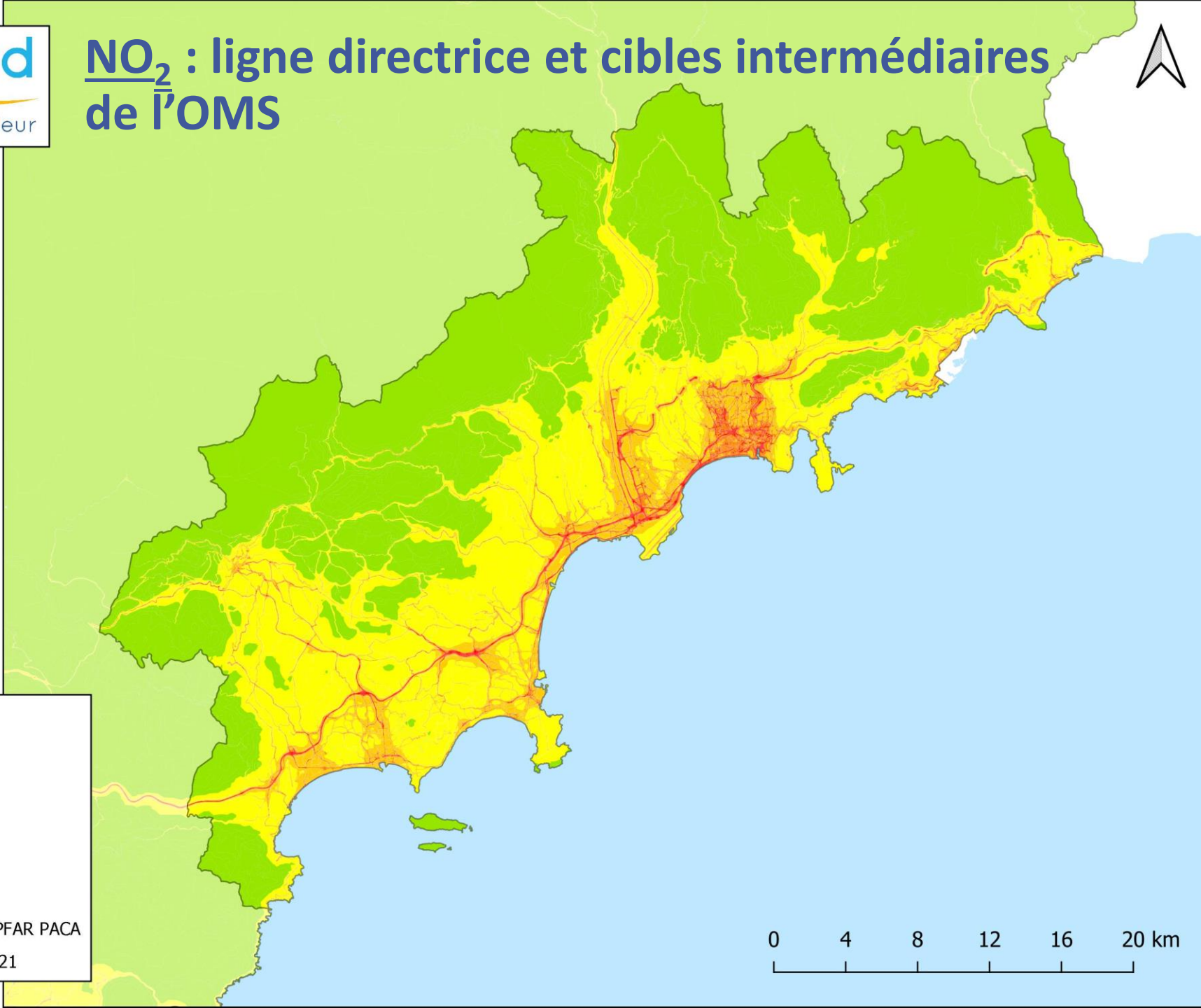
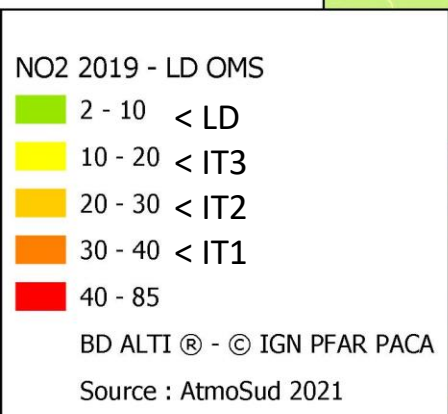
µg :

^a 99^e (3 à jours de dépassement par an)

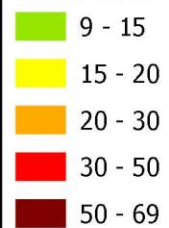
^b Moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d'O₃ sur 8 heures au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d'O₃ a été la plus élevée

Remarque : l'exposition annuelle et l'exposition pendant un pic saisonnier sont des expositions à long terme, tandis que l'exposition pendant 24h et 8heures sont des expositions à court terme.

NO₂ : ligne directrice et cibles intermédiaires de l'OMS

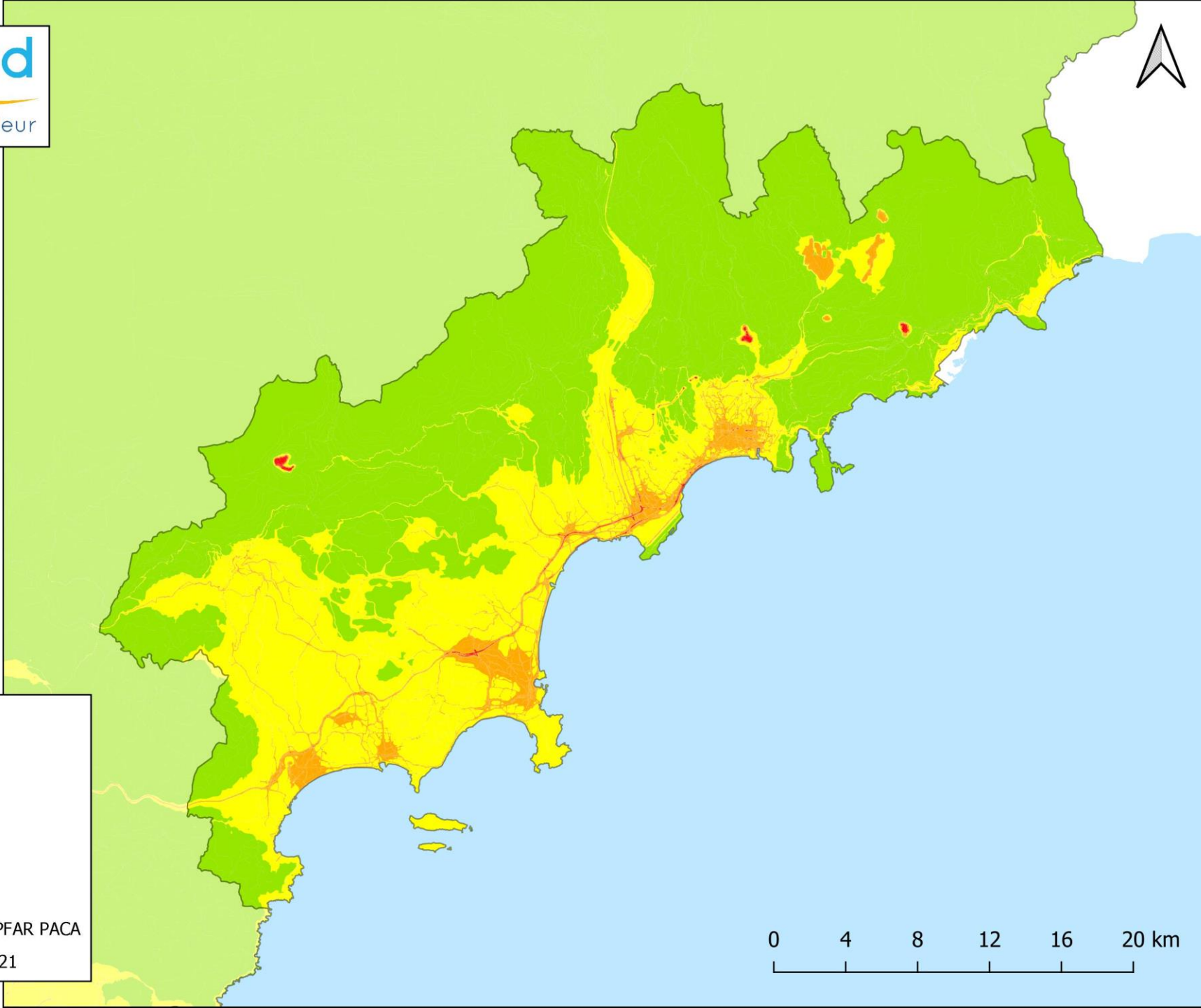


PM10 2019 - LD OMS



BD ALTI ® - © IGN PFAR PACA

Source : AtmoSud 2021

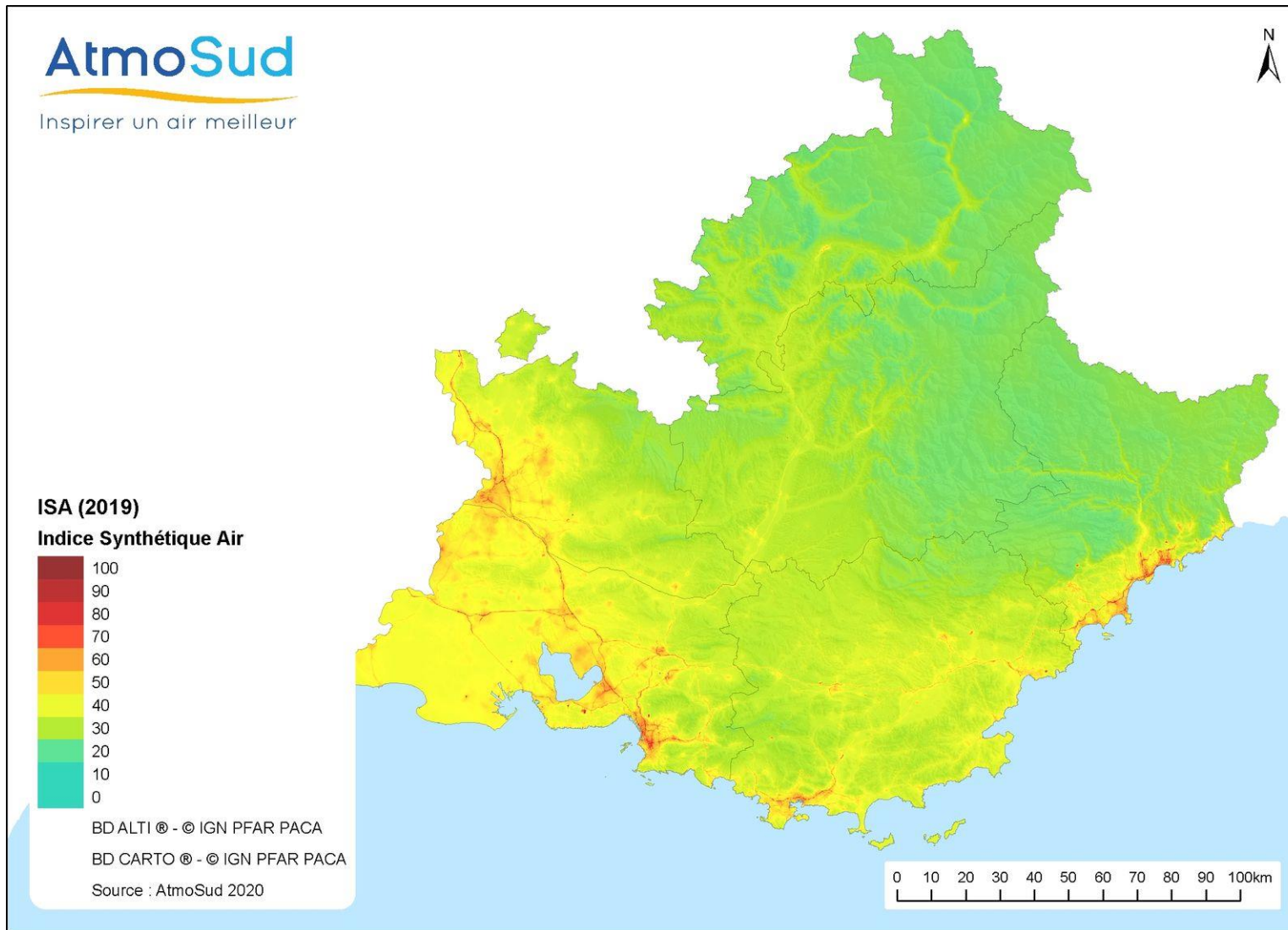


0 4 8 12 16 20 km

A photograph of an air quality monitoring station. The station consists of a white container with several tall poles and sensors mounted on top. The sensors are cylindrical and metallic. The background shows a clear blue sky and some greenery. A large blue graphic overlay with a wavy pattern is on the right side of the image.

La qualité de l'air en région Sud

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

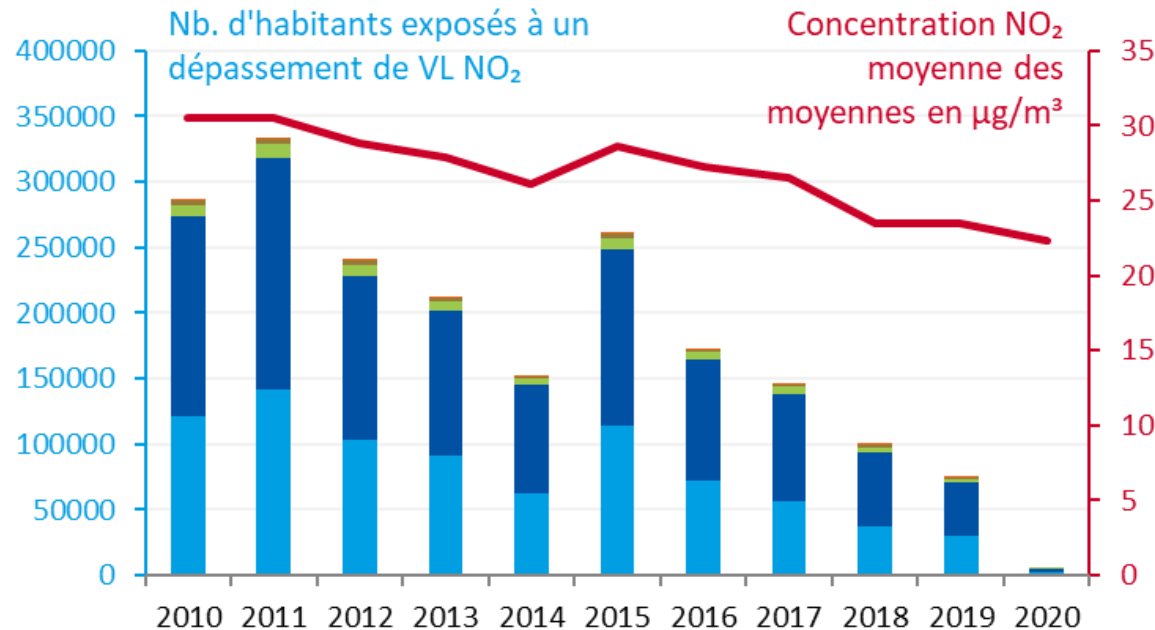


Les transports: routiers, maritimes (notamment villes ports), aériens

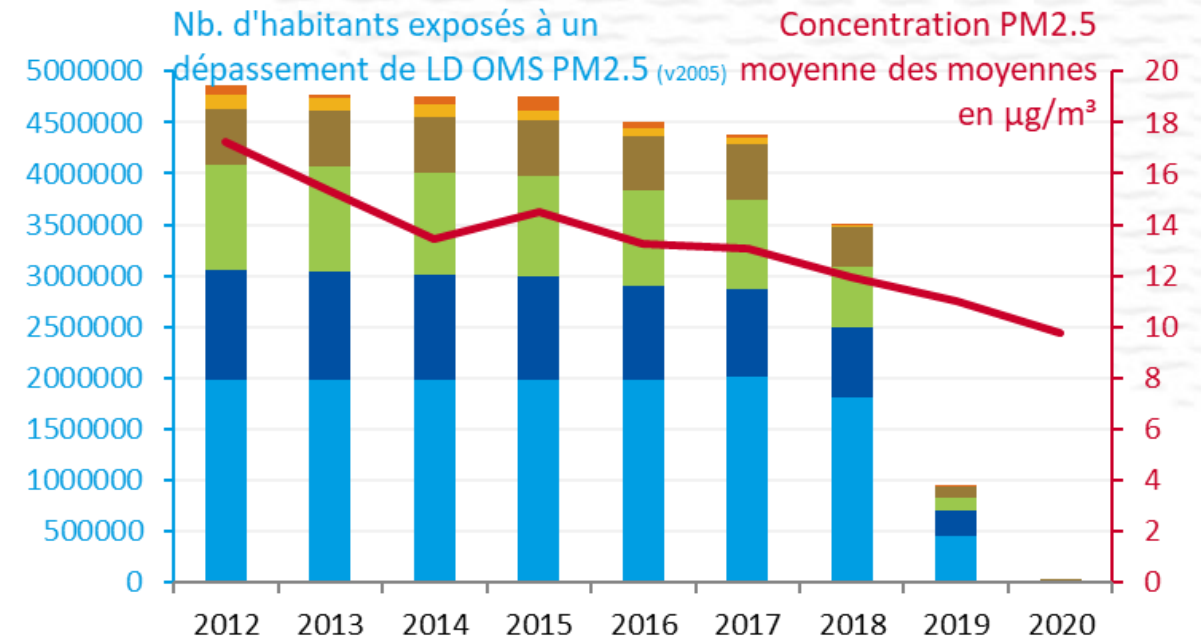
Le secteur résidentiel pour les particules fines : chauffages domestiques notamment au bois

Le secteur industriel: notamment autour de la zone industrielle de l'étang de Berre – Secteur émetteur de polluants d'intérêt sanitaire (dont Particules Ultra Fines)

Les tendances



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

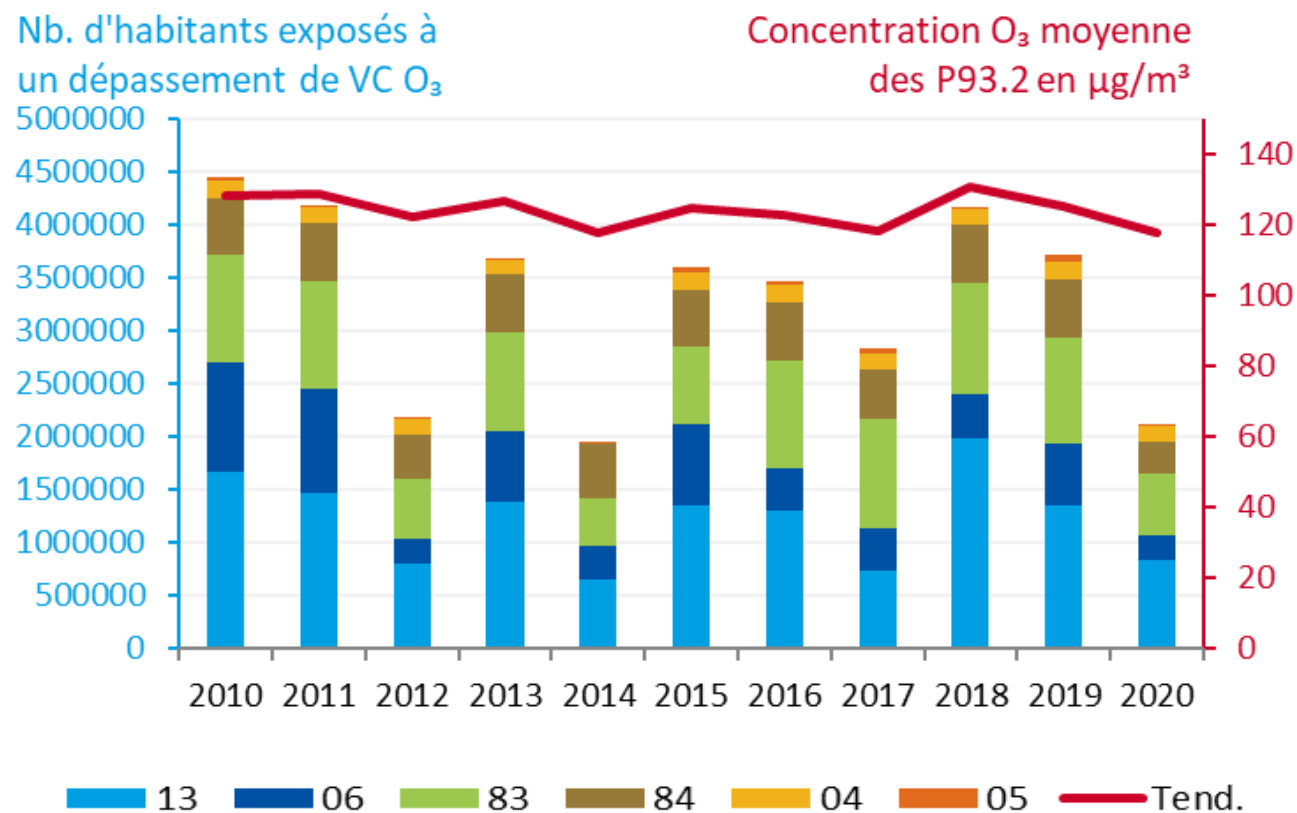
Baisse des concentrations de 35%
Baisse de 80% la population exposée

LD OMS PM2,5 v.2005 = IT4 : 10 µg/m³

Et la photochimie?

L'ozone est un traceur

Des particules fines secondaires font partie du cortège de polluants



Population exposée à la Valeur Cible pour la santé

3 700 000 personnes en 2019

2 100 000 en 2020

Région de France la plus concernée

Précurseurs : polluants du secteur des transports et de l'industrie

Niveaux moyens en ozone qui stagnent (voire légère augmentation)

Une population exposée qui dépend des années

La météo joue un rôle important notamment effet canicule

Et la photochimie? Les épisodes de pollution

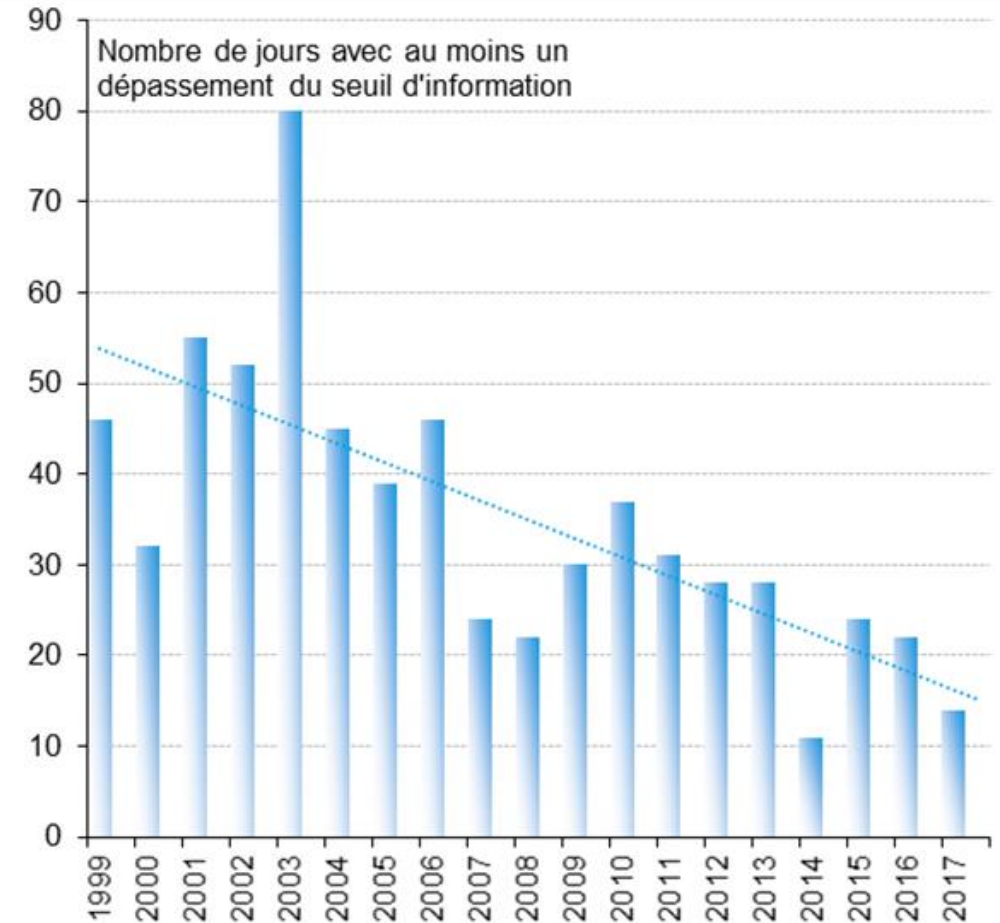
Recrudescence des épisodes de pollutions en 2018: 30 jours
d'épisodes de pollution

2019: 24 jours

2020: 7 jours

2021: 11 jours

**Evolution des pointes sur la région
1999-2017**





Laetitia.mary@atmosud.org

Tel : 04.91.32.38.00

atmosud.org