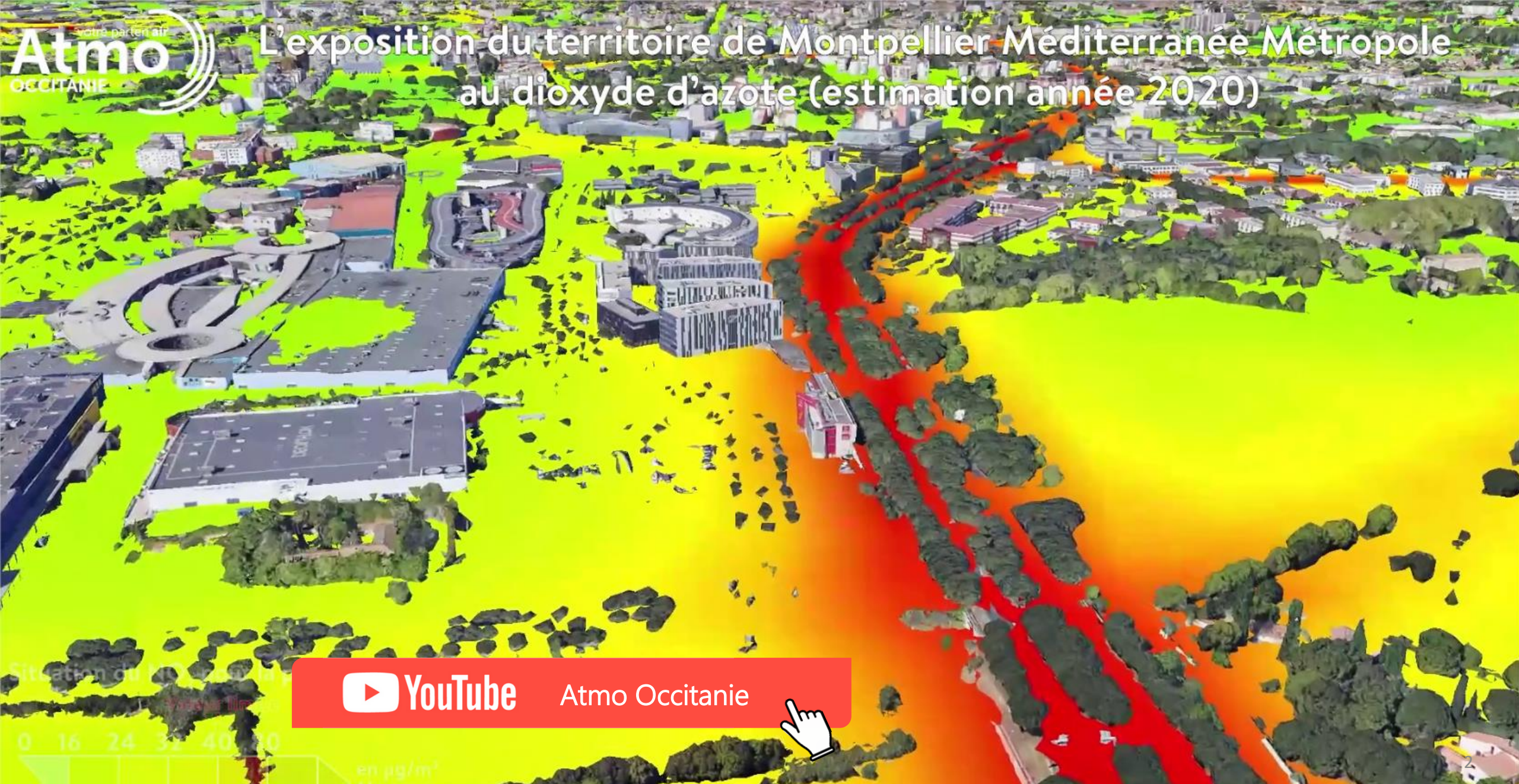


La qualité de l'air et ses enjeux en Occitanie

L'exposition du territoire de Montpellier Méditerranée Métropole au dioxyde d'azote (estimation année 2020)





ATMO Occitanie, votre observatoire régional de l'air

La qualité de l'air : un enjeu sanitaire

15 000

litres d'air/jour
respirés par un
adulte en bonne
santé

Chaque minute, nous respirons
10 litres d'air

La pollution de l'air,
2^{ème} cause de décès évitables en France
40 000 décès/an

Source : INVS, Onisr, Santé Publique France

Top 3 des causes de mortalité en France





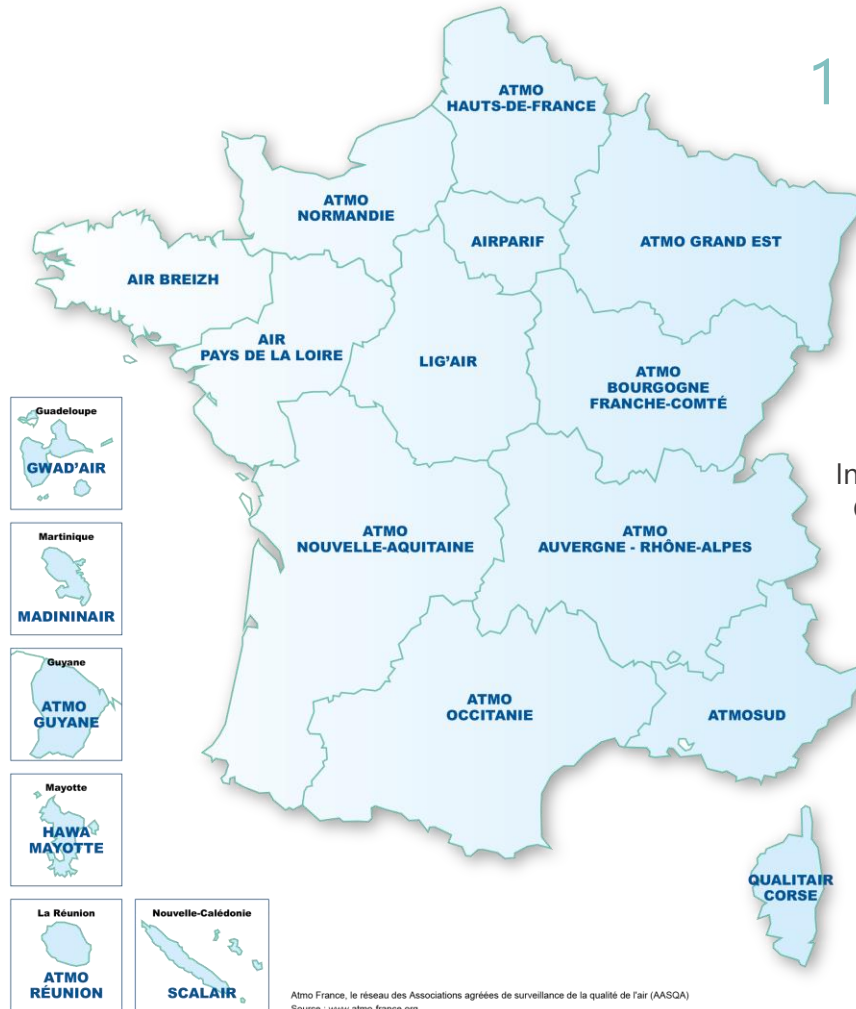
Chacun a le droit
à respirer un air qui
ne nuise pas à sa santé

Loi LAURE 30/12/1996

(Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie)



Les Associations agréées par l'État pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) : des observatoires de l'air au cœur des territoires



Atmo France, le réseau des Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA)
Source : www.atmo-france.org

1 AASQA dans chaque région

40 ans d'expertise

Plus de 580 experts

Inventoristes | Chimistes | Prévisionnistes | Ingénieurs |
Chargés d'étude | Techniciens | Communicants | etc

Et une Fédération : Fédération des associations
de surveillance de la
qualité de l'air



Atmo Occitanie, observatoire agréé pour la surveillance de l'air en région

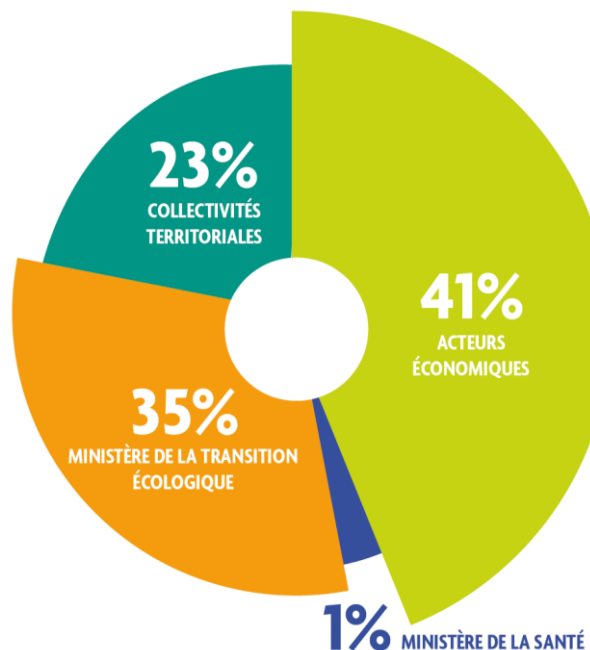


Indépendance : une gouvernance et des financements partagés

Une
gouvernance
partagée en
4 collèges



Des financements
multipartites



Garantie
d'**indépendance**
des travaux

Transparence : tous nos travaux sont rendus publics

+ de 100 rapports et études publiés par an

sur www.atmo-occitanie.org

Engagement inscrit dans

Toutes les conventions de partenariat

signées avec Atmo Occitanie

Garantie de
transparence
des travaux

Données en open-data en 2020 :

39 flux de données
200 000 lignes

<https://data-atmo-occitanie.opendata.arcgis.com/>



Compétence, Efficacité, Expertise

+ de 30

années
d'expertise

**Compétence,
Efficacité,
Expertise**

Travaux audités par le
**Laboratoire Central
de Surveillance de la
Qualité de l'Air**

43 salariés

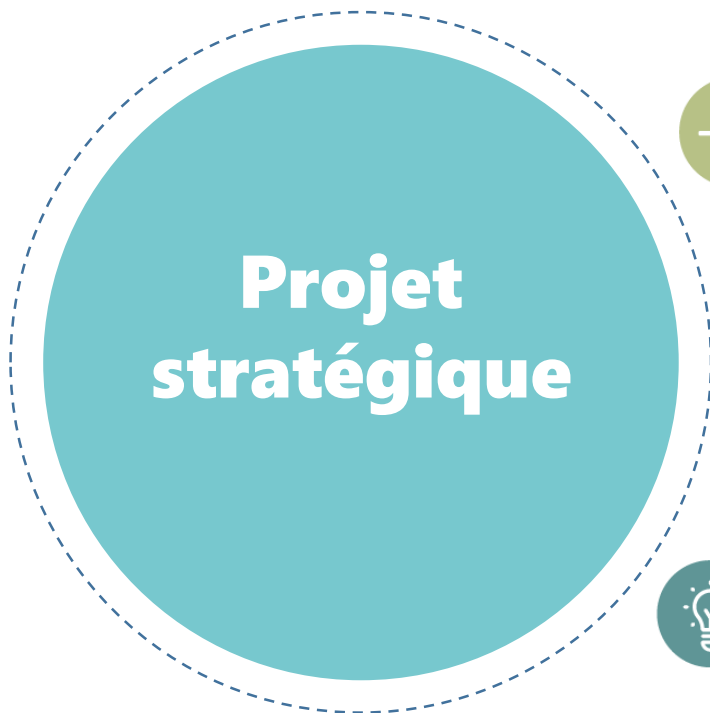
répartis sur 2
agences



Le projet stratégique de surveillance de la Qualité de l'Air en Occitanie



Garantir la mission d'intérêt général de surveillance de la qualité de l'air
Et contribuer aux stratégies nationale et européennes



Adapter l'observatoire aux enjeux transversaux
Air / Climat / Energie / Santé



Evaluer et suivre l'impact des activités
humaines et de l'aménagement du territoire

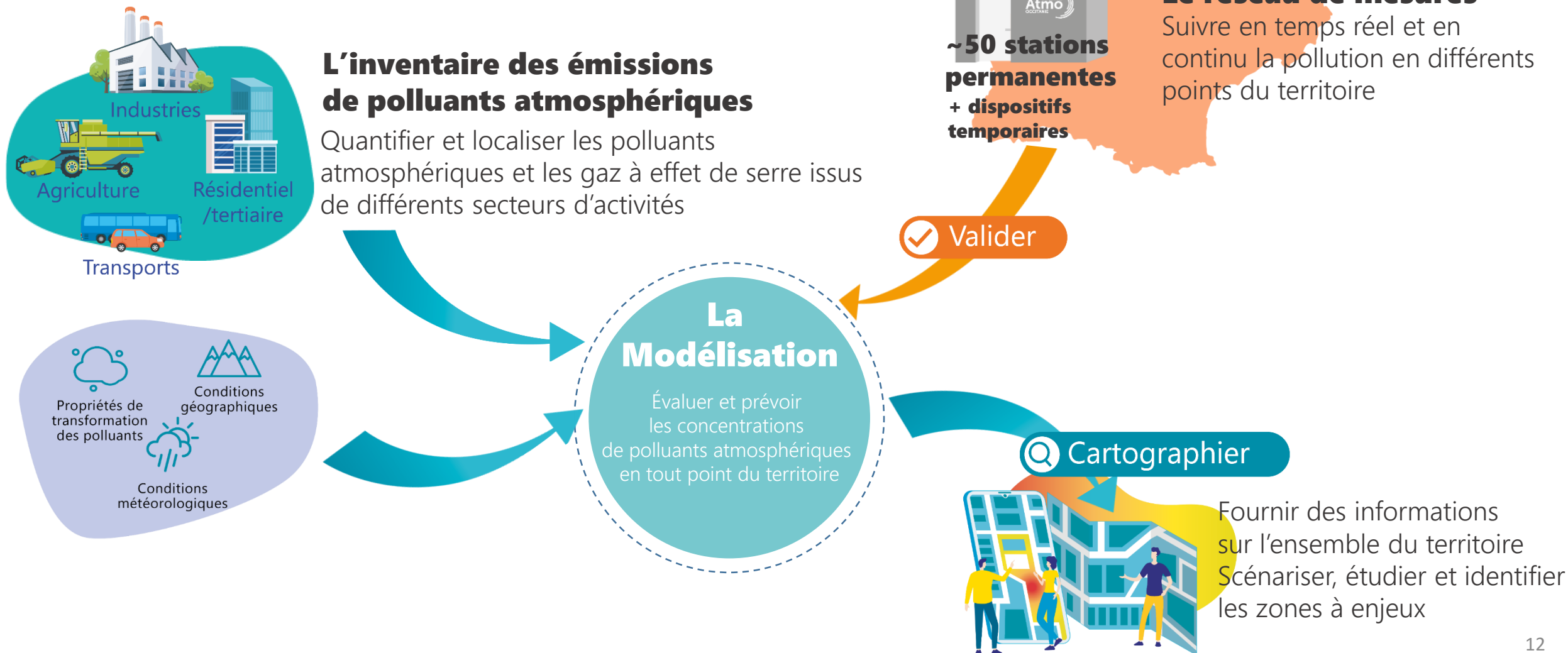


Préparer l'observatoire de demain
Participer à l'innovation

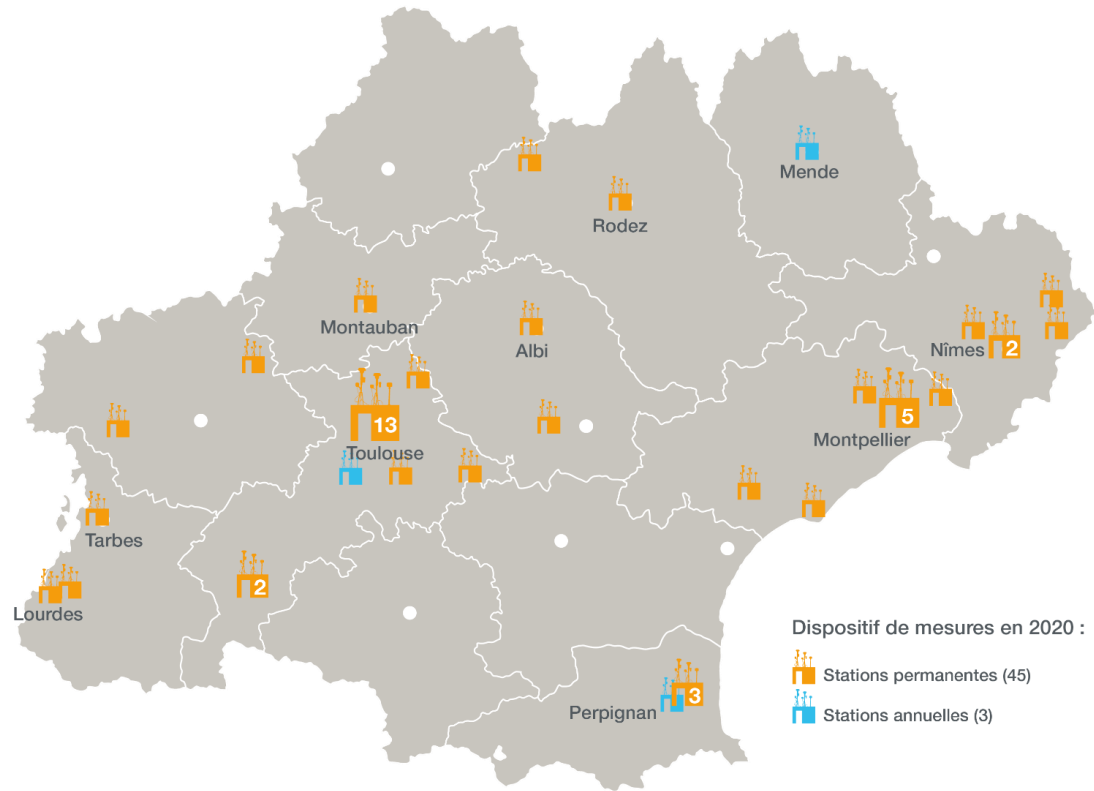


Informier, sensibiliser, se concerter

Un dispositif d'évaluation intégré

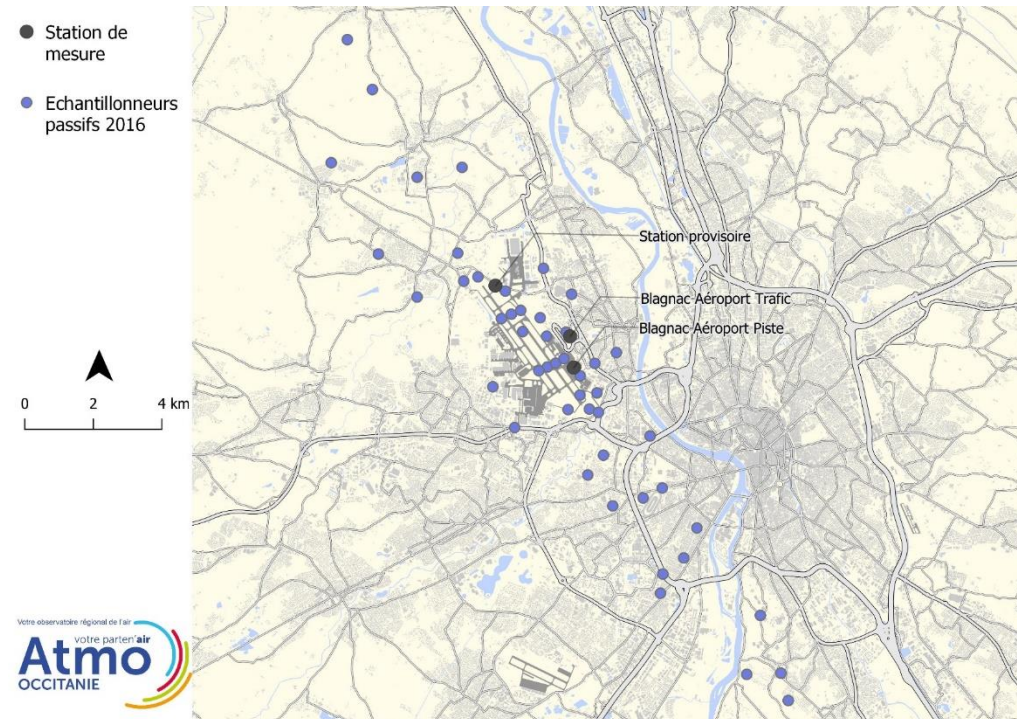


Le Dispositif de mesures : les stations permanentes et annuelles

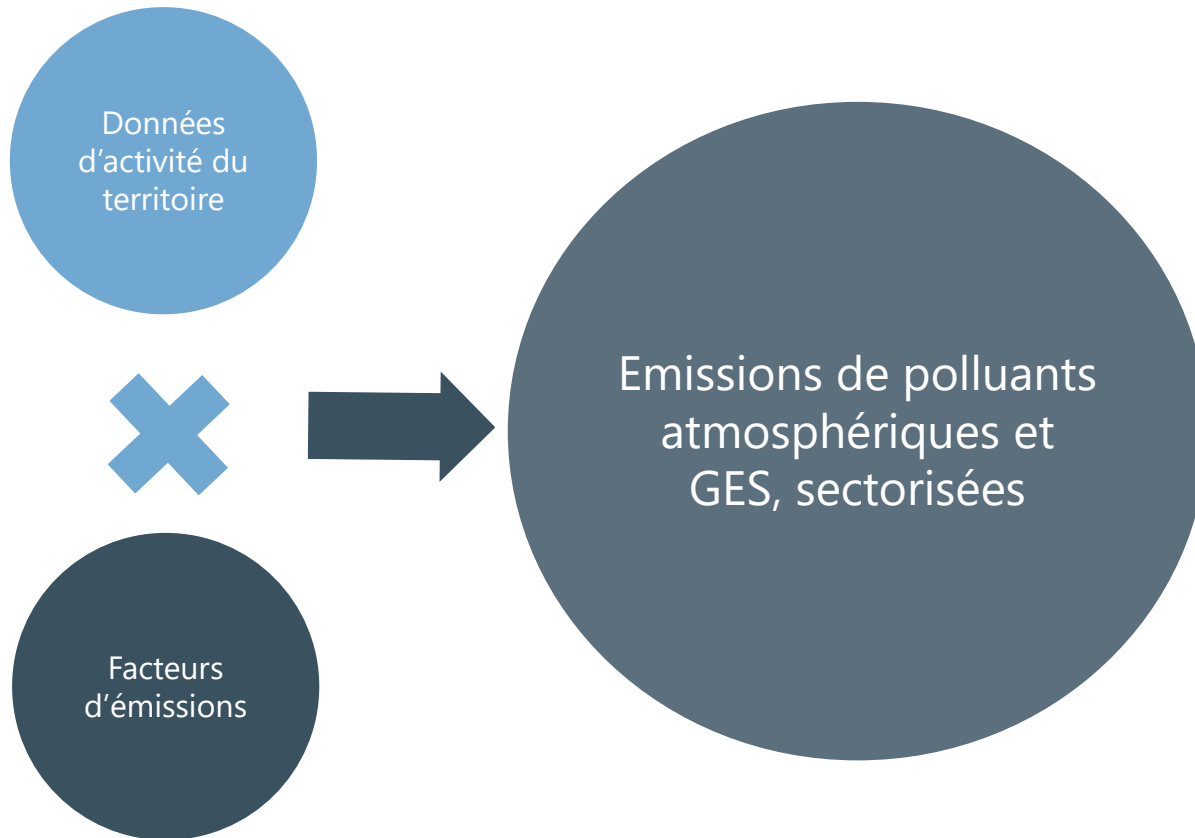


Et des dispositifs complémentaires :

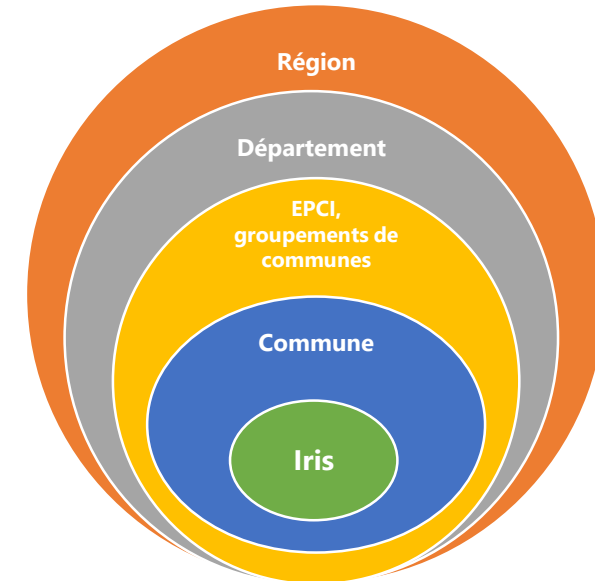
- Campagnes de mesures ponctuelles
- Campagnes par dispositifs passifs



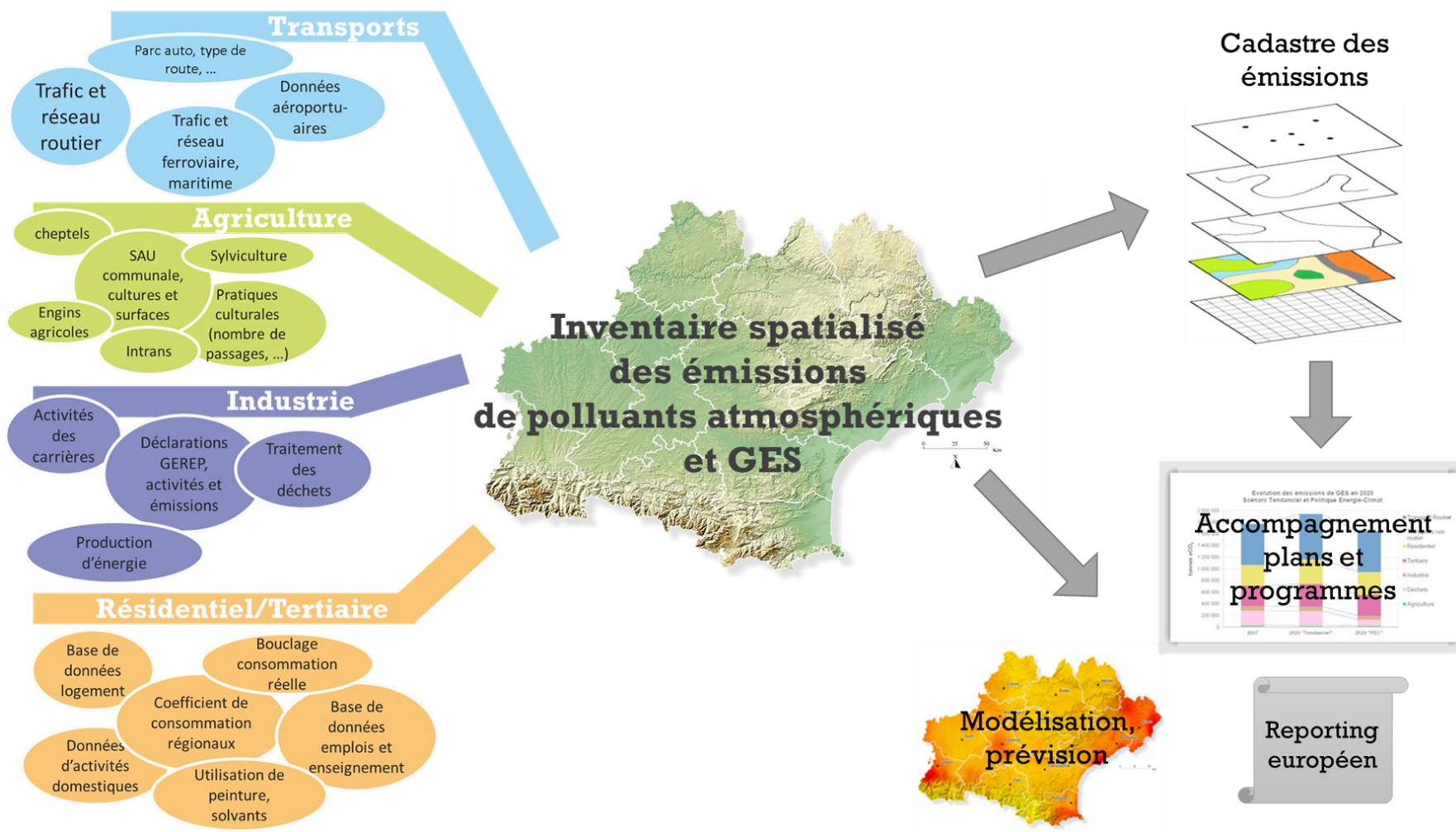
L'inventaires des sources d'émissions



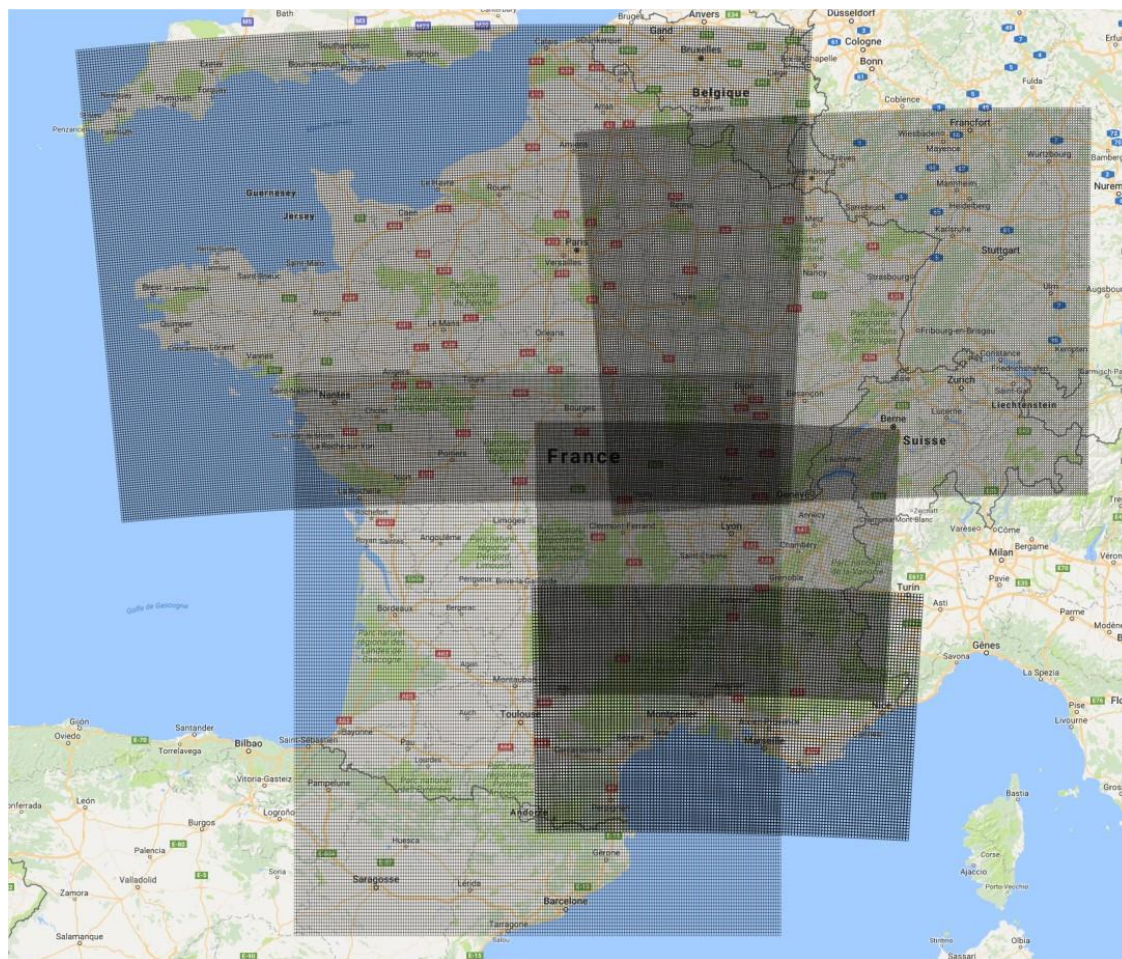
Différentes échelles spatiales



L'inventaires des sources d'émissions



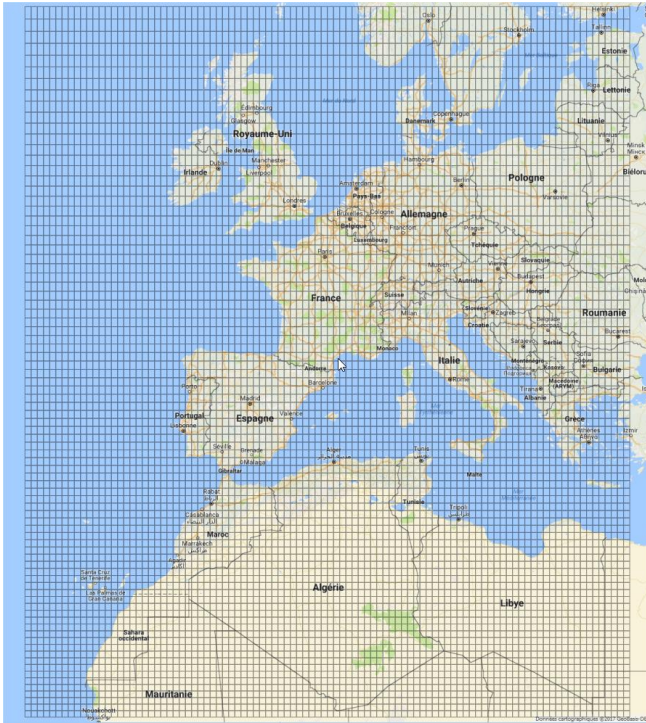
La modélisation régionale



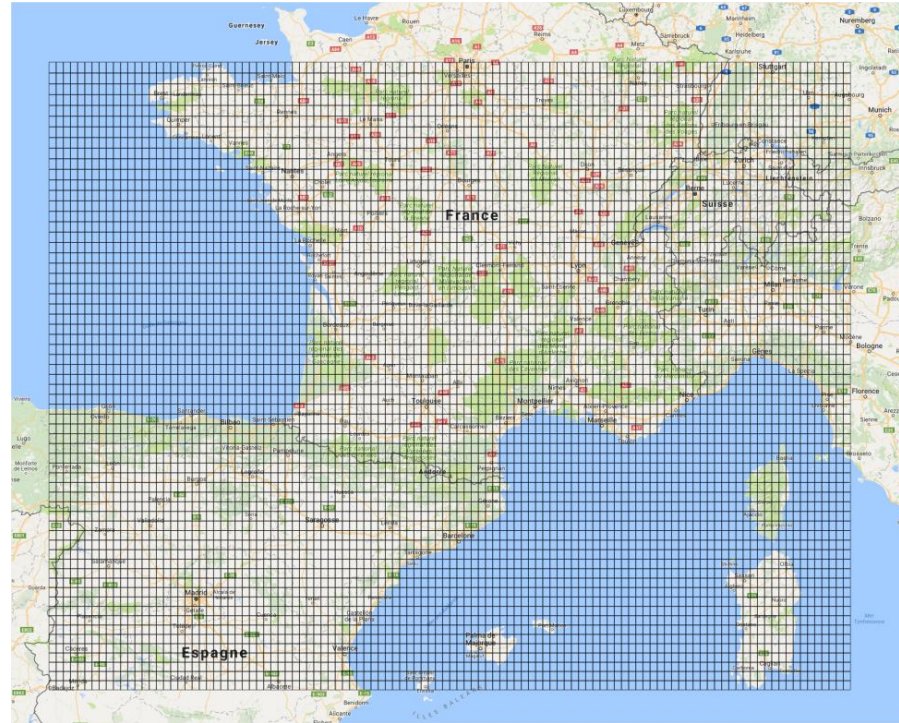
La modélisation régionale

3 domaines imbriqués

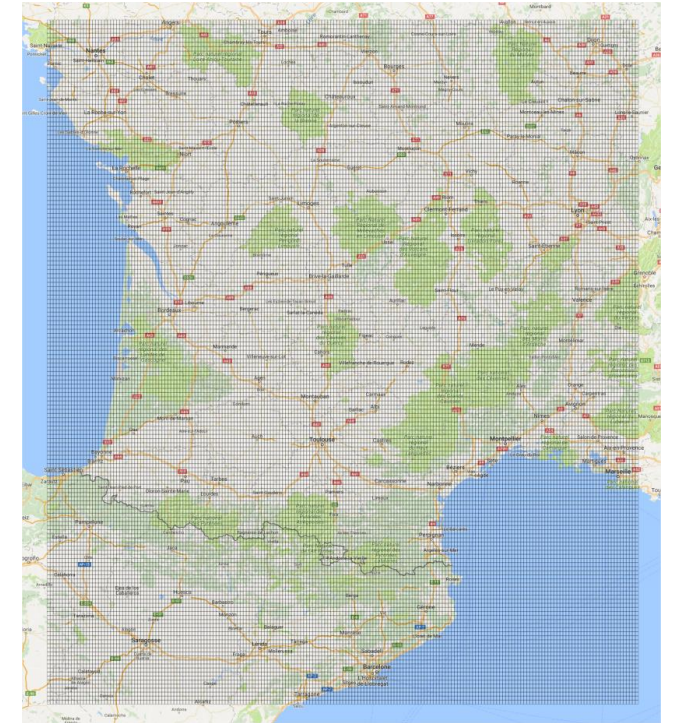
Continental 0.5° (55 km)



National 0.16° (18 km)



Régional 0.04° (4.5 km=>1km)



Grandes étapes de la chaîne de prévision

Modèle Météo
Résolution : 3 km



Modèle Chimie-
transport
CHIMERE
Résolution : 4 km

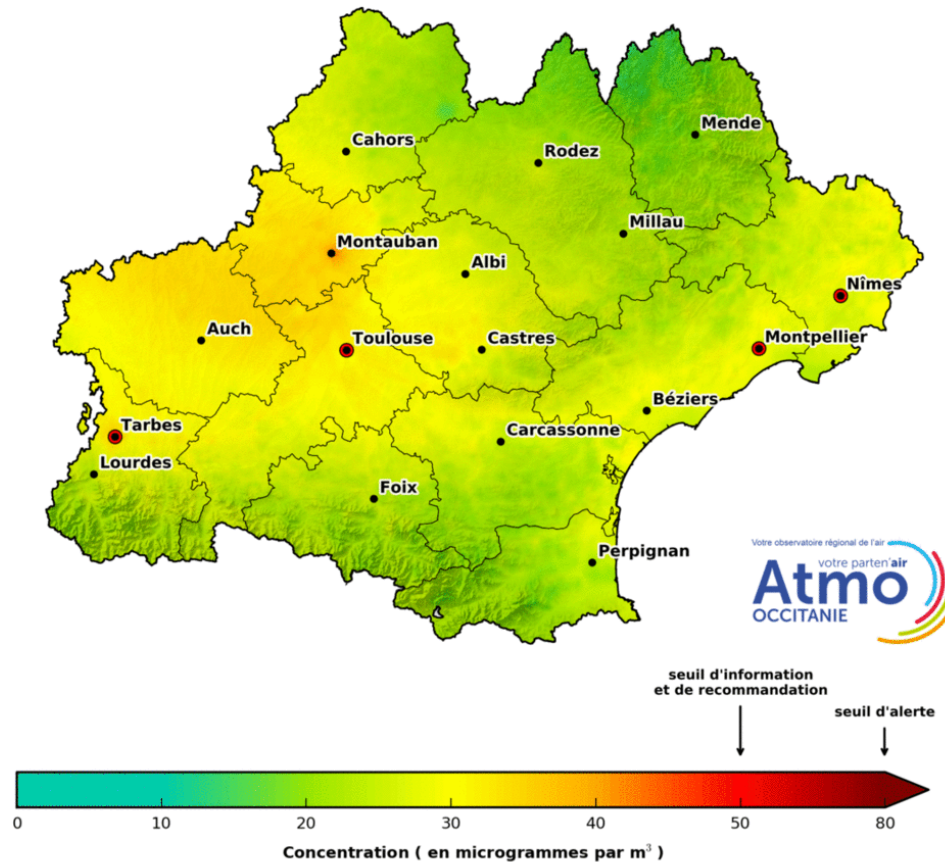


Post-traitement

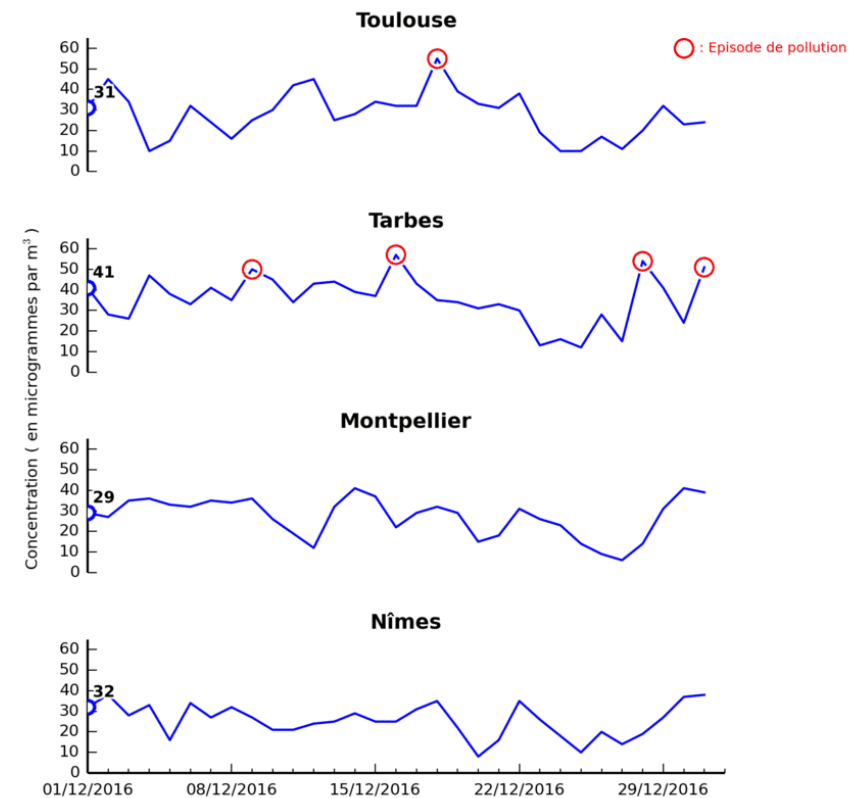
La modélisation régionale

L'exposition ponctuelle lors d'épisodes de pollution

Prévision des concentrations de particules en suspension de taille inférieure à 10 microns pour la journée du 01/12/2016



Evolution des concentrations journalières en particules en suspension PM10 sur 4 villes d'Occitanie



L'exposition ponctuelle : les épisodes de pollution

Année 2020

AU TOTAL EN OCCITANIE EN 2020

13 JOURNÉES en épisode de pollution

PM10..... 11 journées

Ozone..... 2 journées

TOTAL..... 13 journées

Année 2019

AU TOTAL EN OCCITANIE EN 2019

22 JOURNÉES en épisode de pollution

PM10..... 11 journées

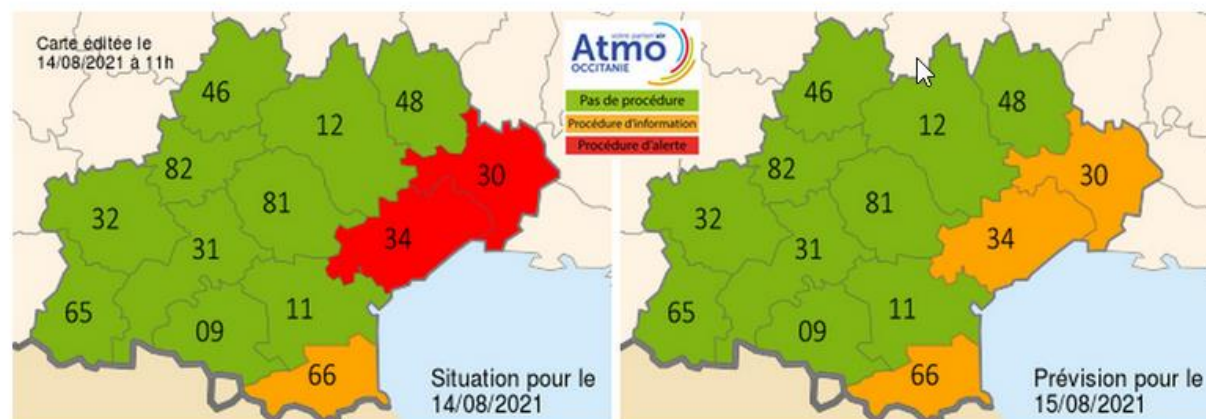
Ozone..... 10 journées

PM10 et Ozone..... 1 journée

TOTAL..... 22 journées

Communiqué du 14/08/2021 11h

Episode de pollution prévu sur les départements du Gard (30), de l'Hérault (34), des Pyrénées-Orientales (66)



La prévision quotidienne de la qualité de l'air



Abonnez-vous aux indices
qualité de l'air :
www.atmo-occitanie.org

Diffusion quotidienne des
cartes d'indices de la qualité
de l'air pour J et J+1

Prévision de l'indice de qualité
de l'air sur les **4500 communes**
d'Occitanie :



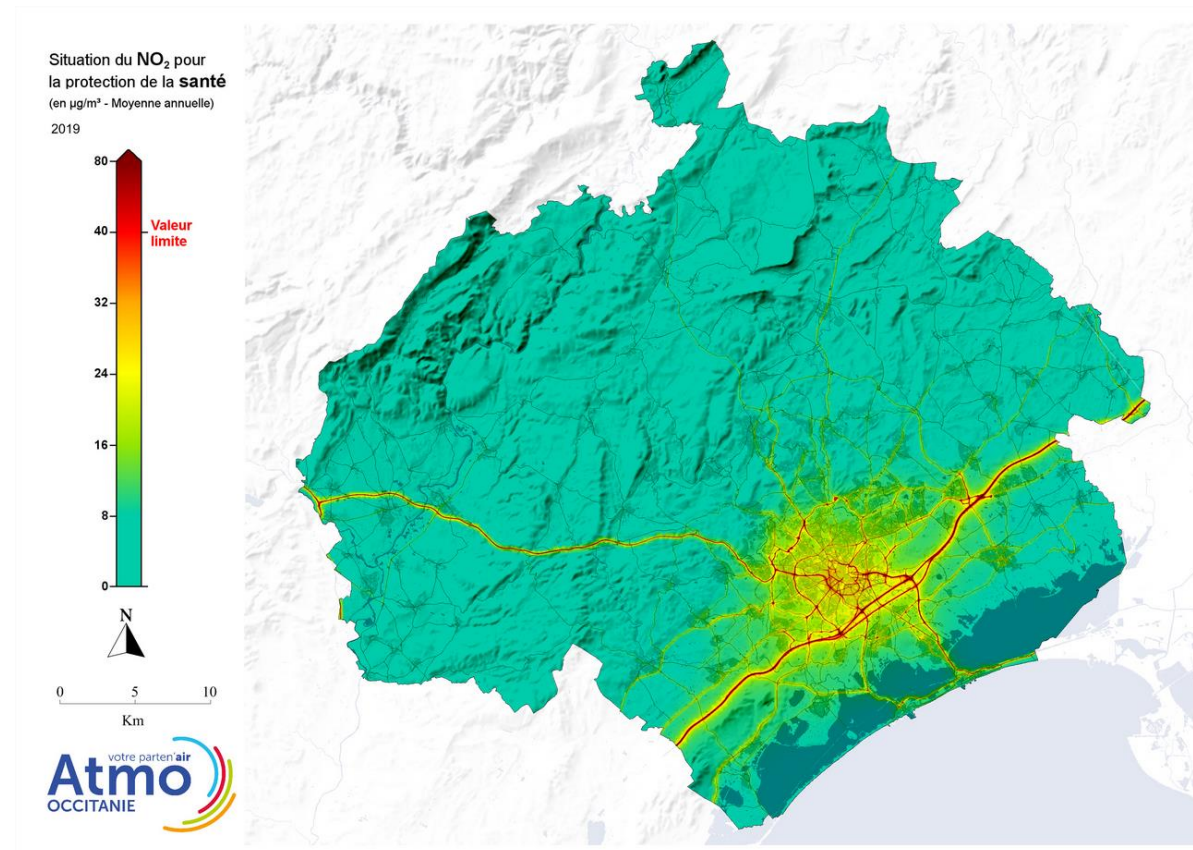
La modélisation urbaine

Principes :

- Modélisation **à une échelle fine** : de l'ordre de la vingtaine de mètres
- Modélisation des **principaux polluants réglementés**: NO₂, PM10, PM2.5

Objectifs :

- **Evaluation réglementaire** des territoires : surface et population.
- Données remontées dans le cadre du **reporting annuel** auprès du ministère et de l'AEE.
- Outil de **scénarisation** : PPA, PDU, SCOT.
- **Accompagnement des collectivités** :
 - Etudes d'impact d'infrastructures.
 - Etudes de suivi de l'impact d'une infrastructure dans le temps



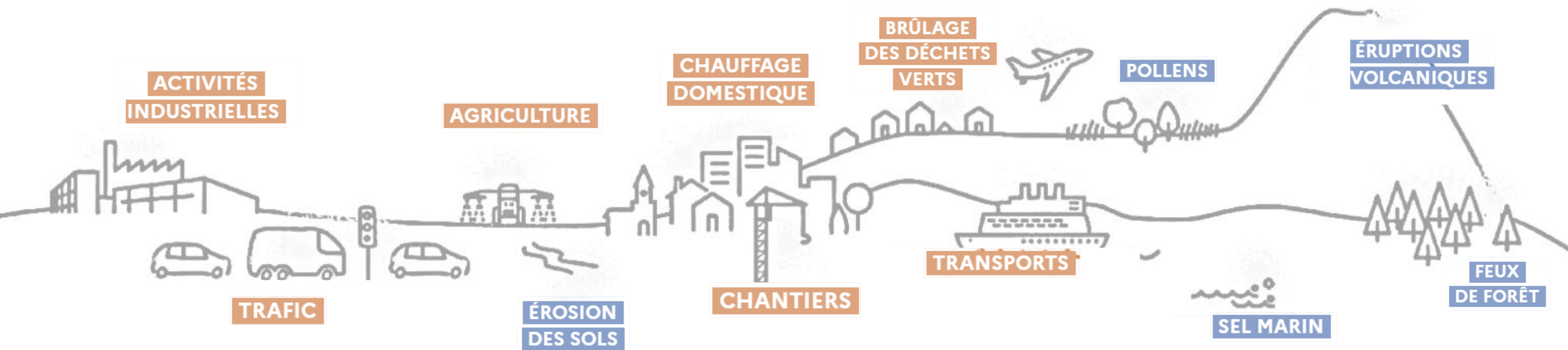


La qualité de l'air et ses enjeux

La pollution de l'air

Des sources anthropiques

Des sources naturelles

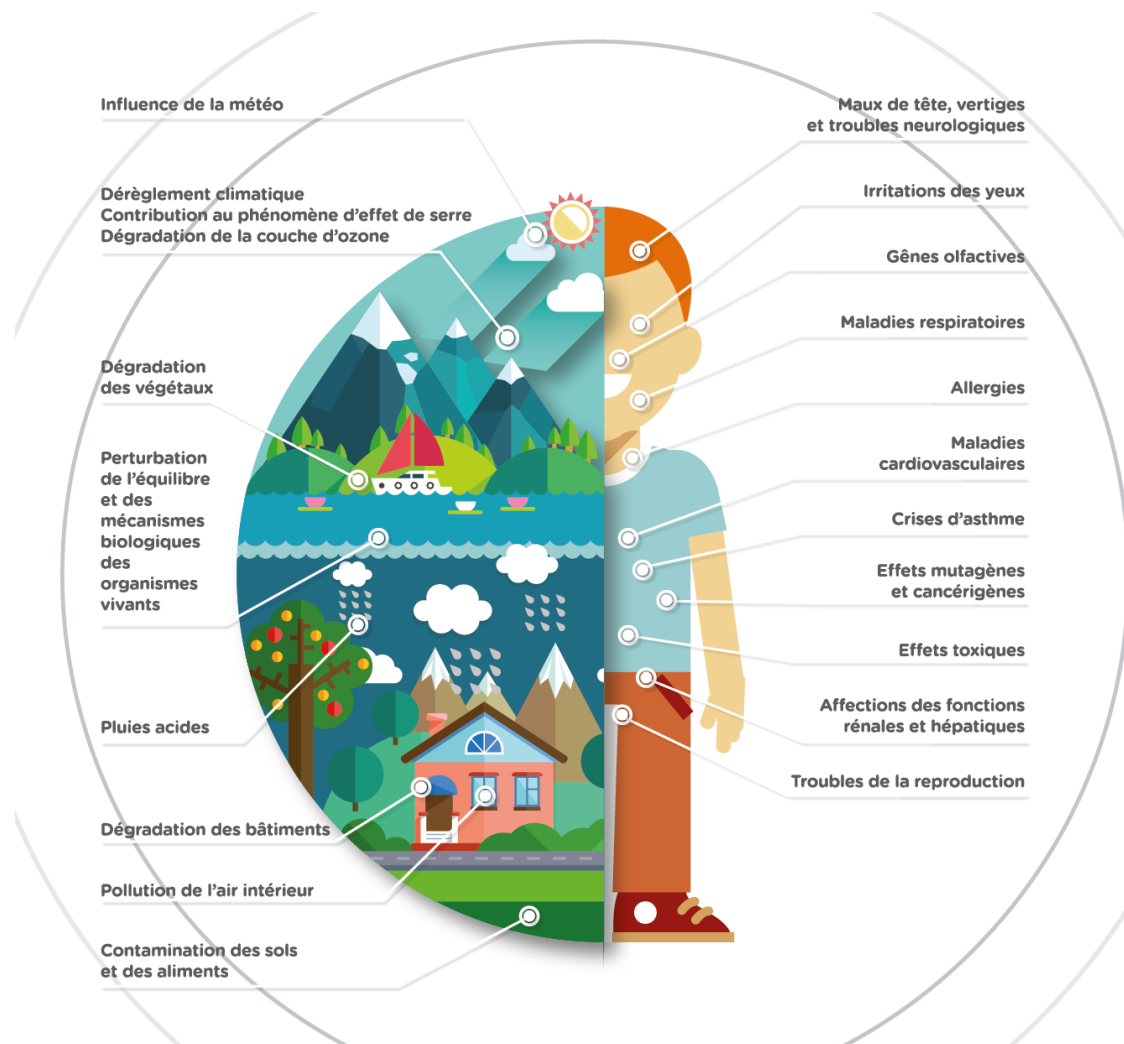


Une définition réglementaire

« Toute substance présente dans l'air ambiant et pouvant avoir des effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble »

Article R221-1 du Code de l'Environnement

La pollution de l'air : exposition de courte durée et exposition chronique



Effet à court terme
exposition de courte
durée

Effet à long terme
exposition chronique

Un suivi de plusieurs polluants réglementés

- Dioxyde d'azote (NO₂)
- Ozone (O₃)
- Particules en suspension (PM10) et particules fines (PM2,5)
- Monoxyde d'azote (NO)
- Dioxyde de soufre (SO₂)
- Benzo(a)pyrène
- Métaux particuliers (As, Cd, Ni, Pb)

**Selon les saisons et les environnements,
les polluants à enjeux varient d'un territoire à l'autre**

Les oxydes d'azote

Les oxydes d'azote

Emis lors de combustion, principalement par le trafic routier

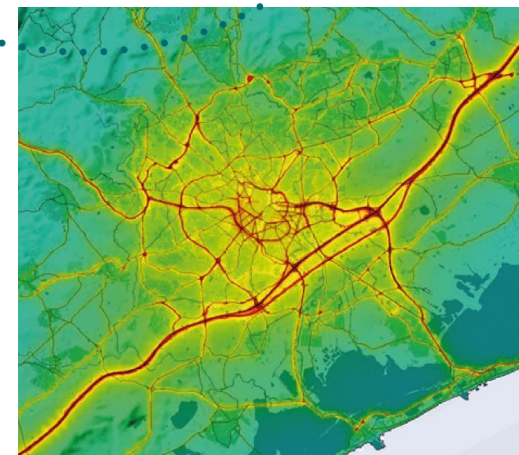


 **Info santé**
Irrite les bronches,
provoque des crises
d'asthme



**Enjeux en
Occitanie**

Près des
axes routiers
des principales
agglomérations

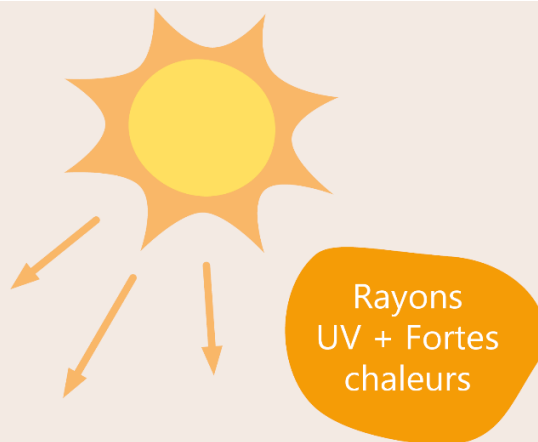


L'ozone



Info
santé

Irrite l'appareil
respiratoire et
les yeux

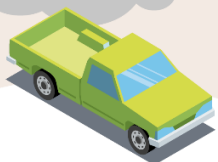


Rayons
UV + Fortes
chaleurs

COV
Composés
Organiques
Volatils

O₃
Ozone

NOx
Oxydes d'azote

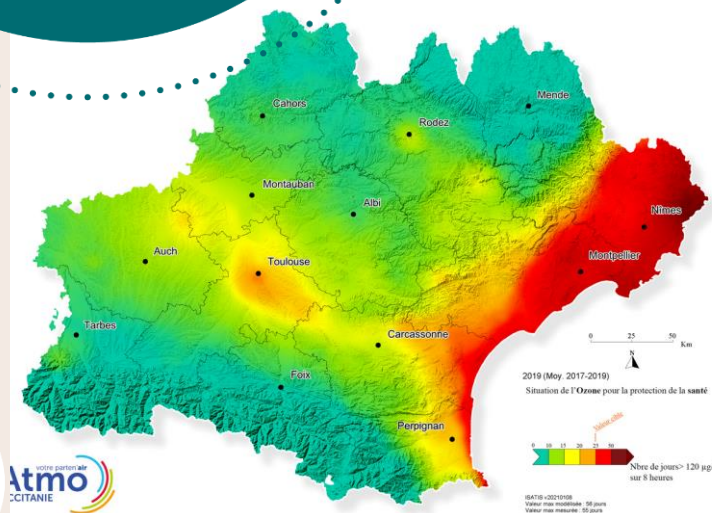


**L'ozone, un polluant
secondaire**
Résultat d'une réaction
photochimique entre
polluants



Enjeux en
Occitanie

Partout en
Occitanie, en
particulier dans
l'est de la région
qui est plus
ensoleillé



Les particules PM



Les particules en suspension PM10

Émises par le chauffage au bois, les activités agricoles, les activités industrielles et les transports



Les particules fines PM2.5

Émises par le chauffage au bois, lors d'activités d'écobuage ou de brûlage de déchets végétaux



Enjeux en Occitanie

Près des logements, des zones d'activités industrielles et agricoles et dans les vallées encaissées retenant la pollution



Info santé

Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire

Qualité de l'air et changement climatique

La Loi LAURE

« ...Constitue une **pollution atmosphérique** au sens de la présente loi l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives.... »

Article 2 de la loi du 30 décembre 1996
Codifié à [l'article L 220-2](#) du code de l'environnement

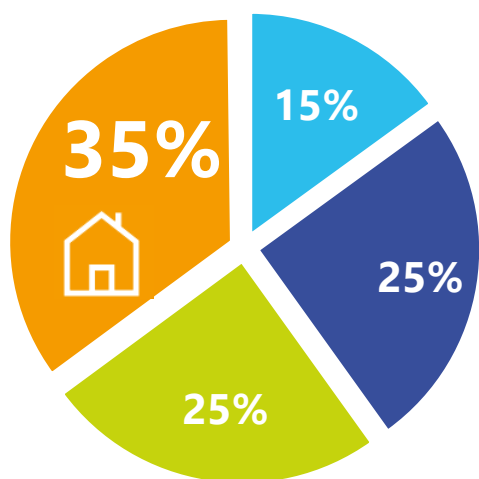
Les 2 problématiques climatiques et sanitaires sont étroitement liées mais différentes par leurs effets



Les sources de polluants en OCCITANIE

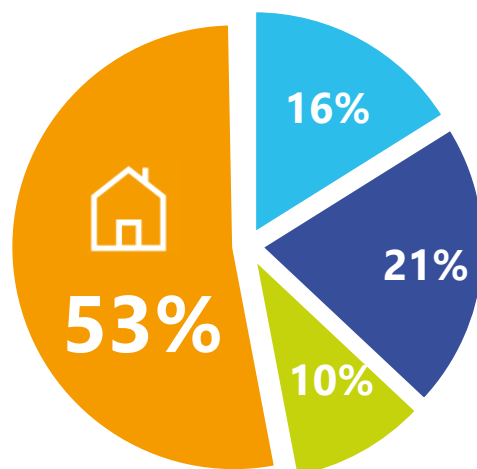
PM10

PARTICULES INFÉRIEURES
À 10 MICROMÈTRES



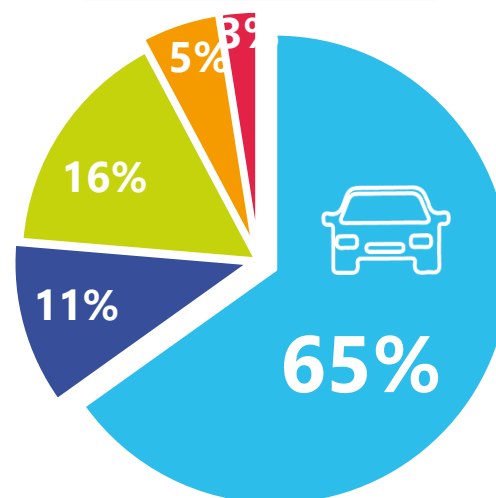
PM2.5

PARTICULES INFÉRIEURES
À 2.5 MICROMÈTRES



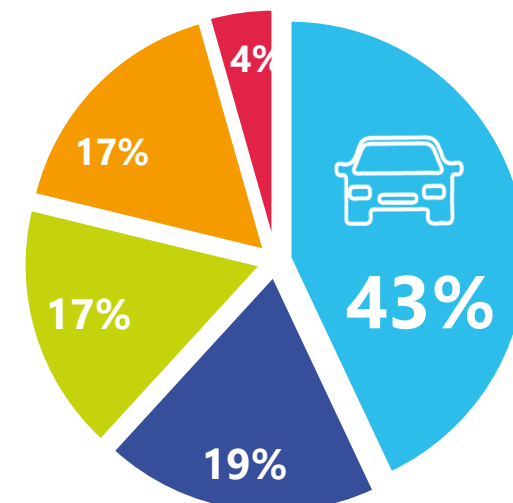
NOx

OXYDES
D'AZOTE



GES

GAZ À EFFET
DE SERRE



AGRICULTURE



TERTIAIRE



TRANSPORT



INDUSTRIE



RÉSIDENTIEL

Source : Inventaire des émissions - Atmo Occitanie - ATMO_IRSV4.2_Occ_2008_2018

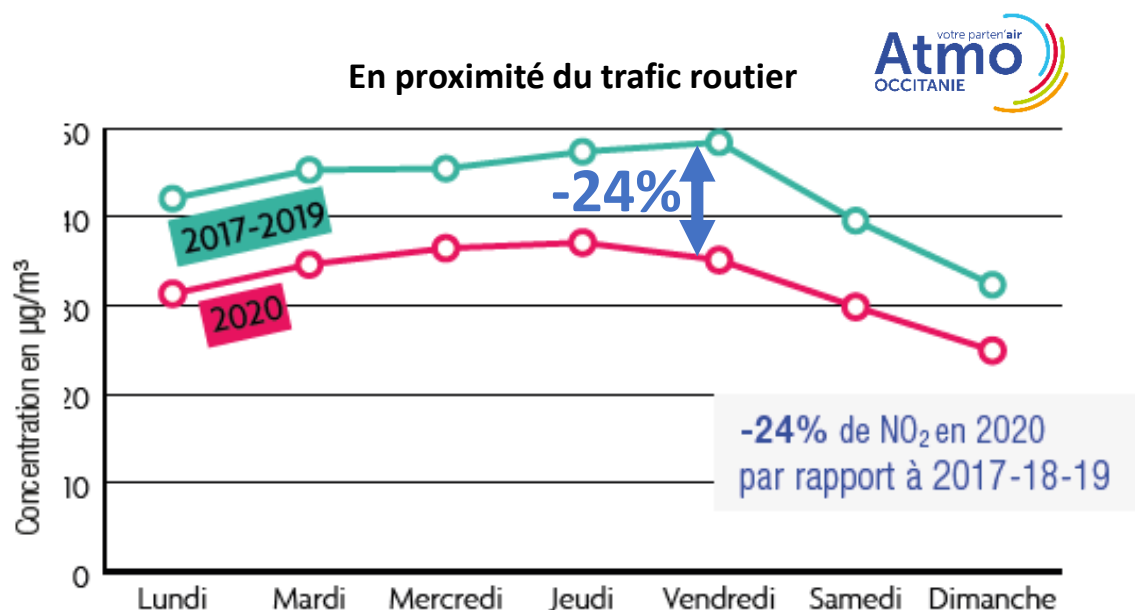


Bilan 2020 : quel impact de la crise sanitaire?

La semaine type en 2020 : moins de dioxyde d'azote mesuré en proximité du trafic routier

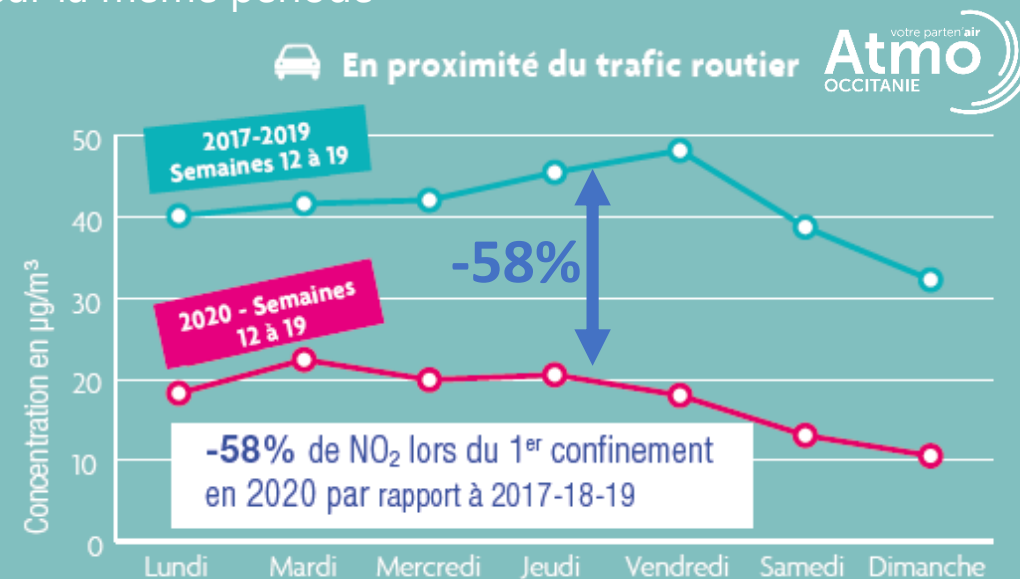
Année 2020

Concentrations de **NO₂** sur une semaine type :
Comparaison 2020/moyenne 2017-2018-2019



ZOOM confinement

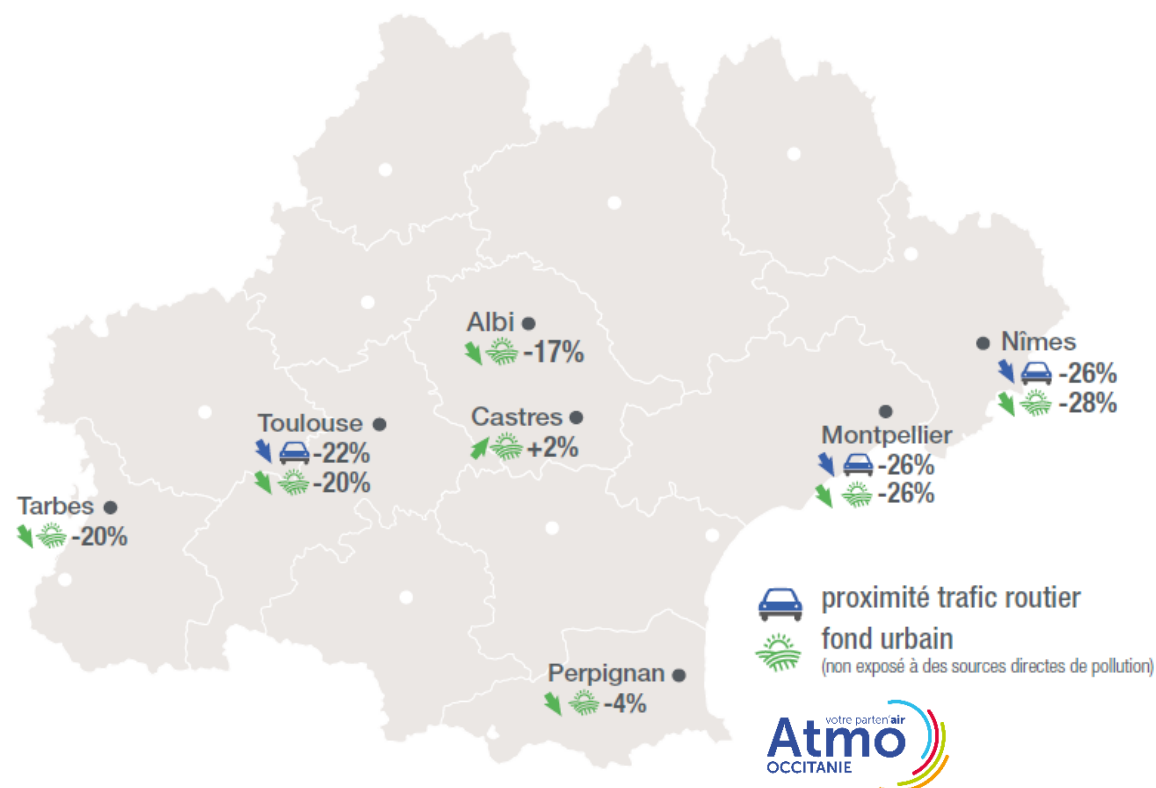
Concentrations de **NO₂** sur une semaine type :
Comparaison confinement/moyenne 2017-2018-2019 sur la même période



Crise sanitaire 2020 : un impact différent selon les territoires

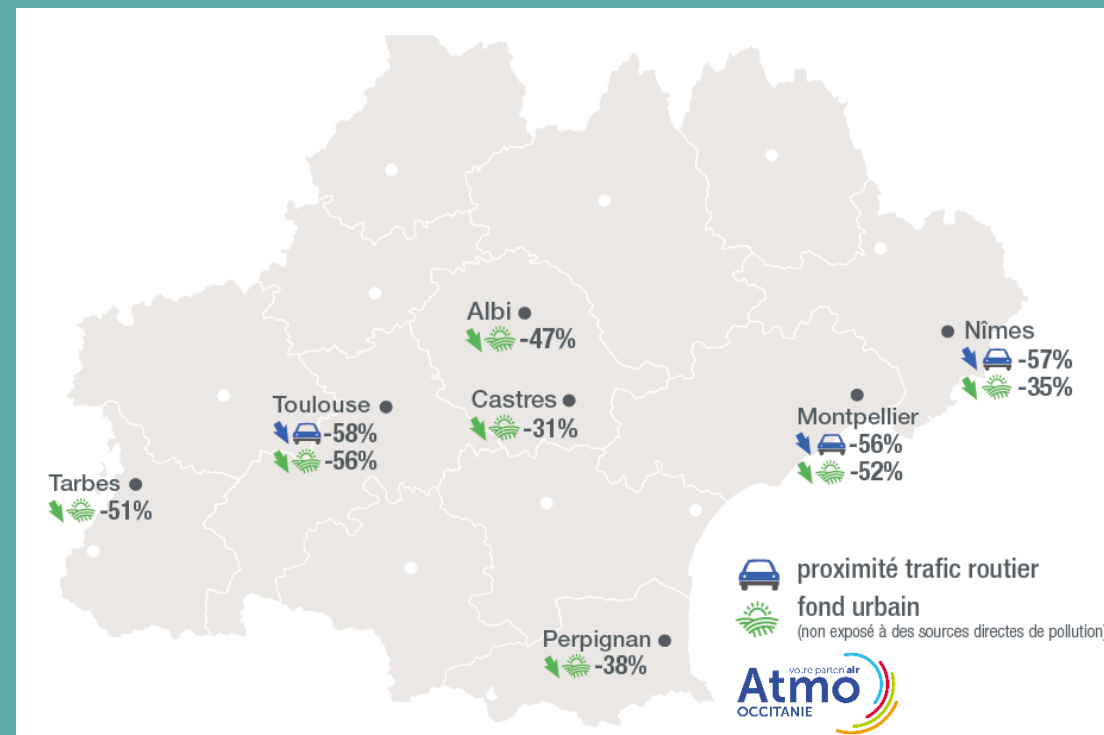
Année 2020

Ecart relatif des concentrations de **NO₂**
Comparaison 2020/moyenne 2017-2018-2019



ZOOM confinement

Ecart relatif des concentrations de **NO₂**
Comparaison confinement /moyenne 2017-2018-2019
sur la même période



Crise sanitaire 2020 : la journée type avec moins d'ozone mesuré en air ambiant

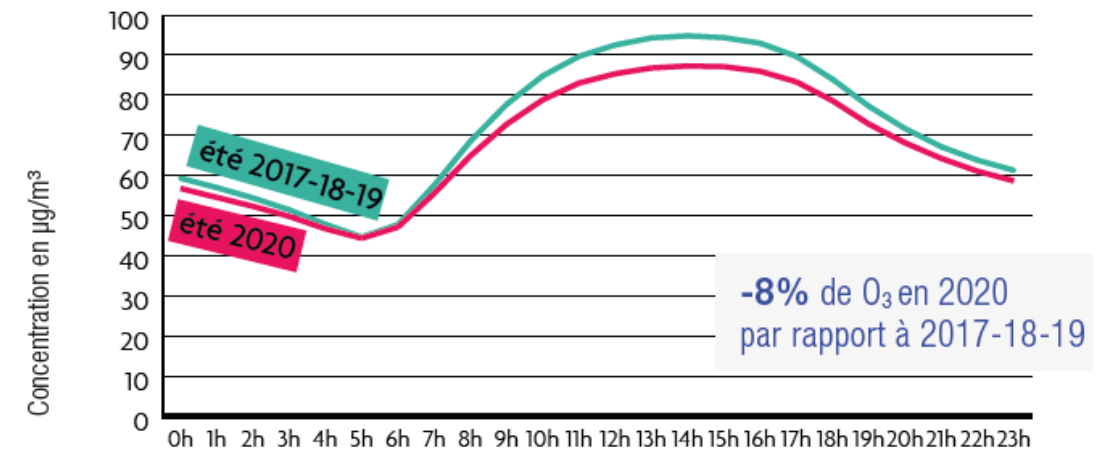
-8%

de baisse des concentrations journalières d'O₃ sur l'été 2020 par rapport aux étés précédents

Été 2020



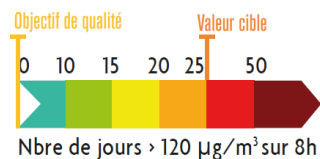
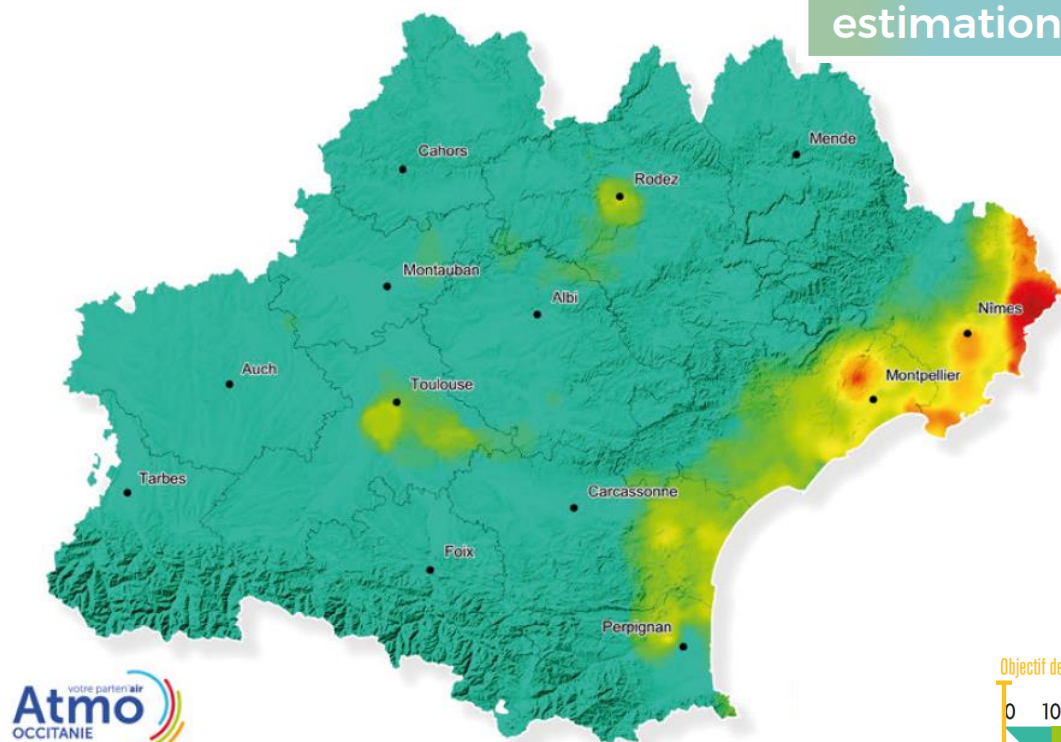
COMPARAISON DES CONCENTRATIONS D'O₃ SUR UNE JOURNÉE TYPE PENDANT L'ÉTÉ 2020 PAR RAPPORT À UNE JOURNÉE TYPE EN ÉTÉ 2017-18-19



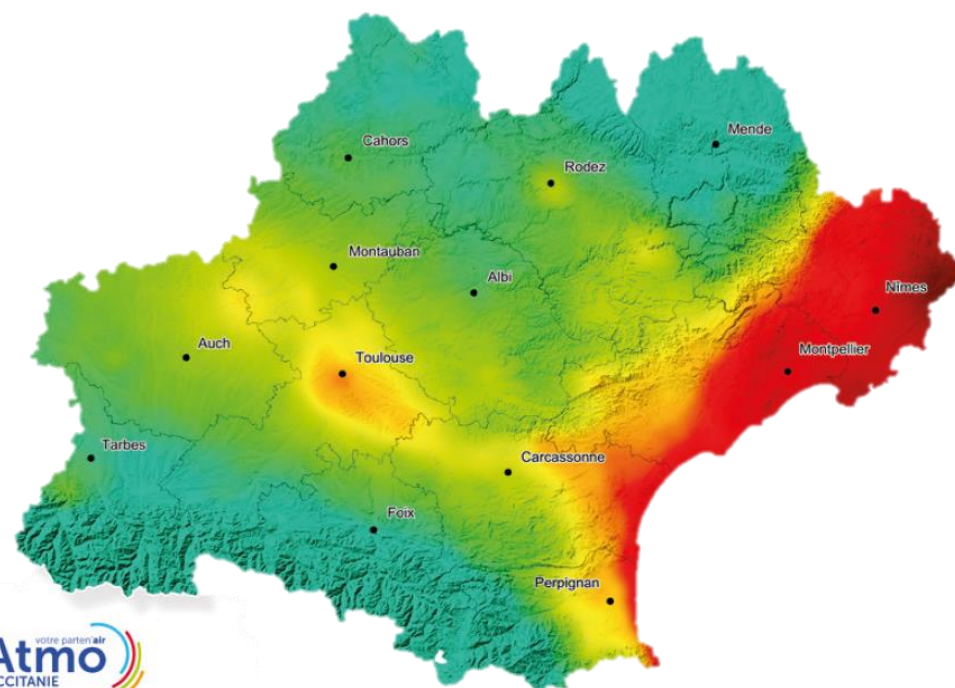
Situation de l'ozone pour la protection de la santé

Année 2020

Premières estimations



Situation en 2017-18-19
(moyenne 2017-2019)



Particules PM2.5 : aucun impact visible mais maintien de la tendance à la baisse

Les concentrations en particules PM2.5 varient du fait de :

- La multitude des sources d'émissions de ce polluant
- La forte influence des conditions météorologiques sur la composition des particules en suspension

Année 2020

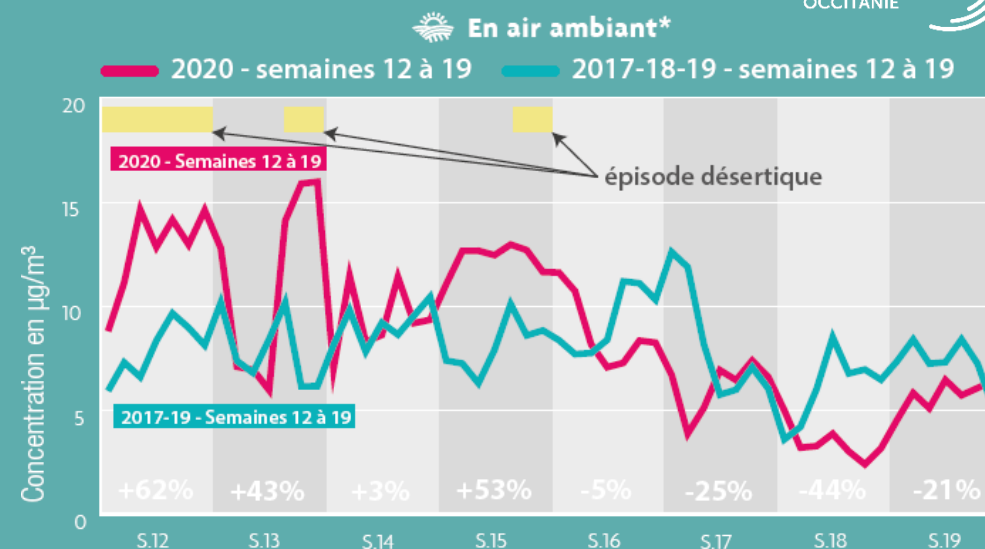
- Pas d'impact direct de la crise sanitaire
- Poursuite de la tendance à la baisse

ZOOM confinement

COMPARAISON DES CONCENTRATIONS JOURNALIÈRES DE PM2.5 LORS DU PREMIER CONFINEMENT EN 2020 PAR RAPPORT À 2017-18-19

ZOOM CONFINEMENT

Atmo
OCCITANIE
votre partenaire air



*non exposé à des sources directes de pollution

Les valeurs réglementaires en couleur...



Valeur limite dépassée

niveau à ne pas dépasser si l'on veut réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement



Valeur cible dépassée

niveau à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée pour réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement



Objectif de qualité non respecté

niveau de concentration à atteindre à long terme afin d'assurer une protection efficace de la santé et de l'environnement dans son ensemble.



Réglementation respectée

Population exposée à la pollution chronique en Occitanie

NO₂

En 2019



ENTRE

6 750**

ET

15 300***

Personnes*

Estimations en 2020



ENTRE

1 050**

ET

2 200***

Personnes*

O₃

En 2019



5 754 650

Personnes*



1 439 800

Personne*

Estimations en 2020



5 435 750

Personnes*



1 292 850

Personnes*

PM_{2.5}

En 2019



542 600

Personnes*



<100

Personne*

Estimations en 2020



447 100

Personnes*



<100

Personnes*

PM₁₀

En 2019



<100

Personnes*



0

Personne*

Estimations en 2020



<100

Personnes*



0

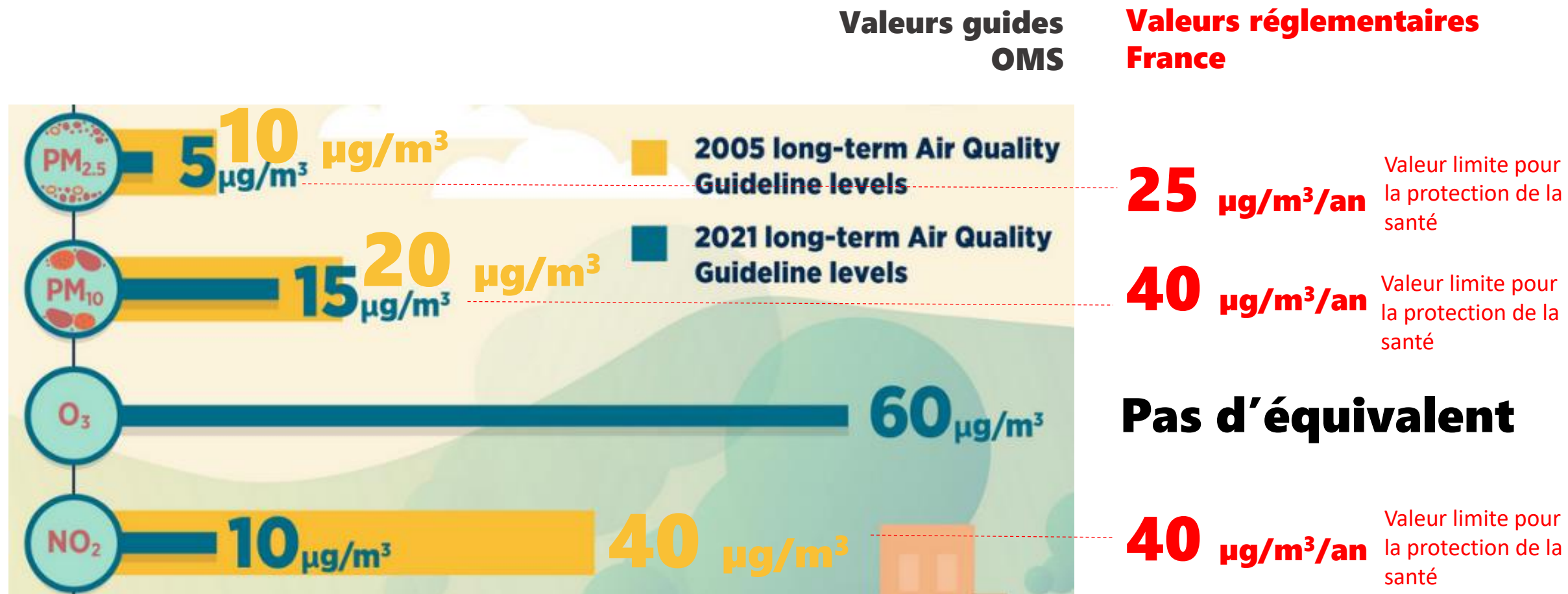
Personne*

Situation vis-à-vis de la protection de la santé humaine

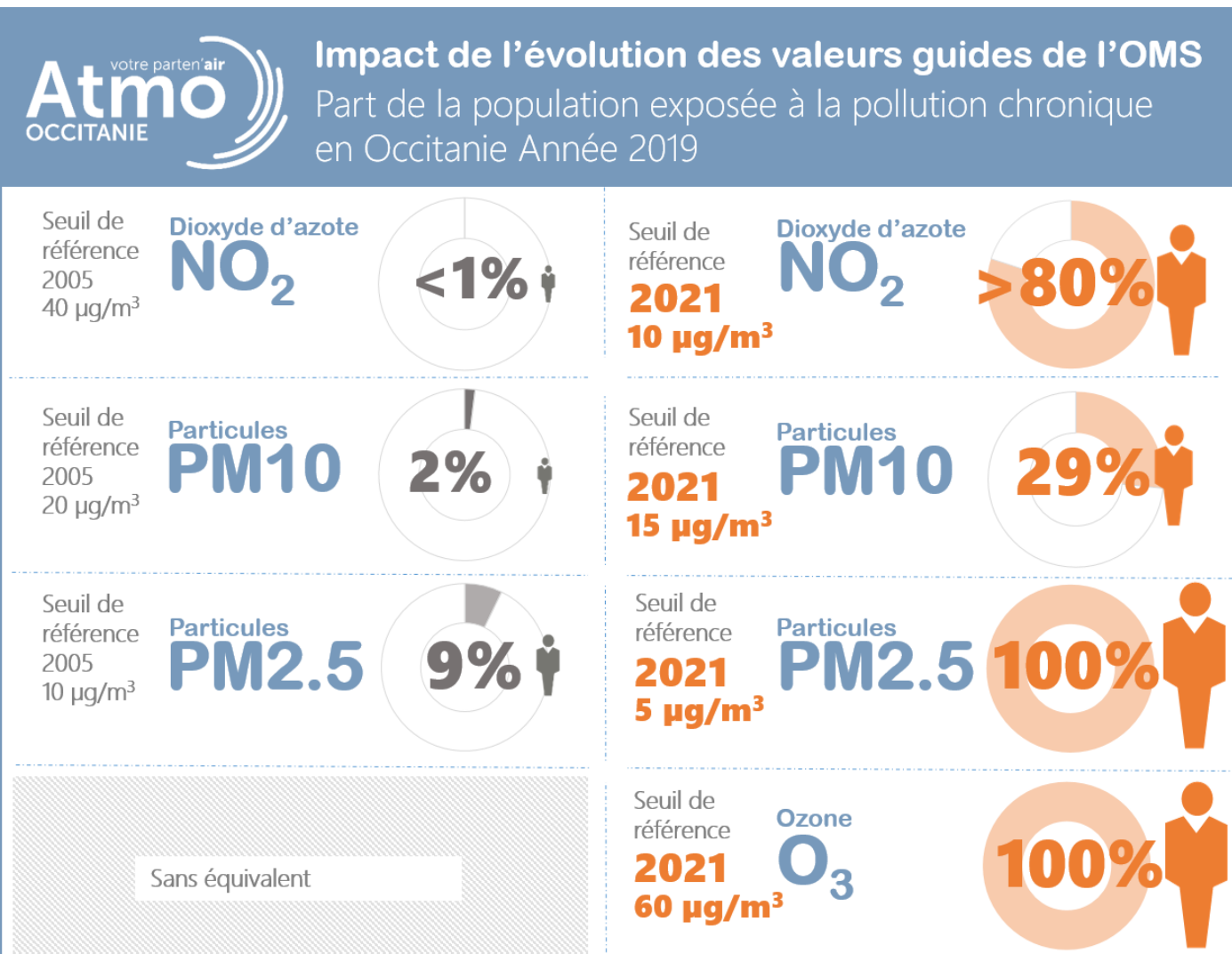


Actualité : révision des seuils de référence OMS le 22/09/2021

Evolution des valeurs guides de l'OMS – exposition chronique



Evolution des valeurs guides de l'OMS – part de la population exposée à la pollution chronique



Impact sanitaire de la pollution de l'air reconnu, à de faibles niveaux de concentrations



Projets d'amélioration des connaissances

Actions Atmo Occitanie : évaluation du bénéfice sanitaire des plans d'action territoriaux

**Partenariat
Atmo Occitanie +
Observatoire
Régional de Santé**

**Méthodologie
EQIS**

**Evaluer le
bénéfice sanitaire
des actions en
faveur de la
qualité de l'air**

Finalité :
**plans d'actions
territoriaux :**
Quel impact sanitaire de
l'amélioration de la
qualité de l'air sur les
territoires ?

Actions Atmo Occitanie : perspectives et polluants à enjeux pour demain

De nouveaux dispositifs pour :

Déterminer l'origine
des particules
présentes dans l'air

- Particules
secondaires
- Carbone suie



ACSM

Caractériser la taille des
particules présentes dans l'air

Particules Ultrafines



**Compteur à
noyau de
condensation**

Poursuite de l'évaluation de la présence de pesticides dans l'air

Renforcement du suivi pour 2021/2022
Partenariats pluriannuels
Etudes ponctuelles

=> Objectif : suivi pérenne pour ces
polluants au suivi non réglementé

Identification de perturbateurs endocriniens dans l'air

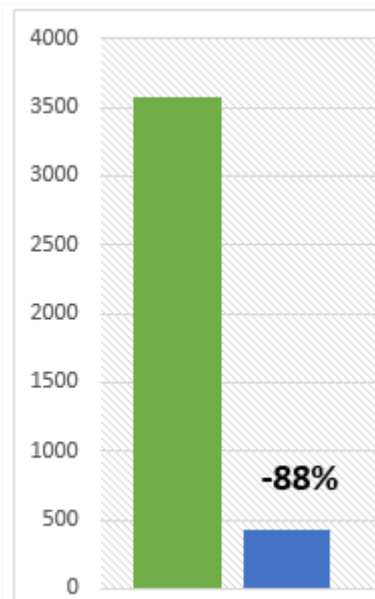


Aéroport de
Toulouse-Blagnac

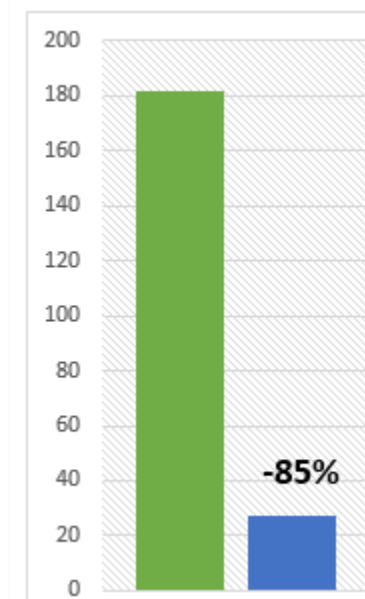
Déclinaison d'une méthodologie d'évaluation à adapter à la zone portuaire

Evaluer l'origine et la localisation des sources de pollutions sur la zone aéroportuaire Toulouse Blagnac

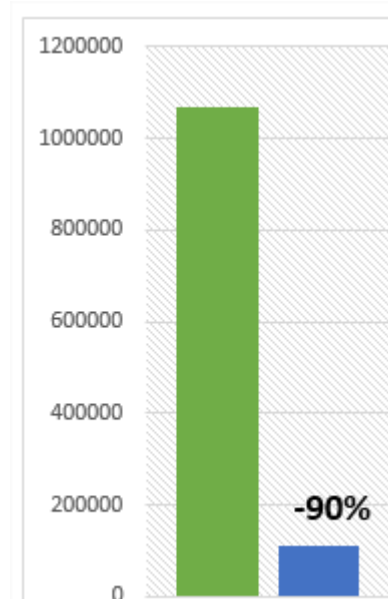
✓ NOx



✓ PM10/PM2.5



✓ GES

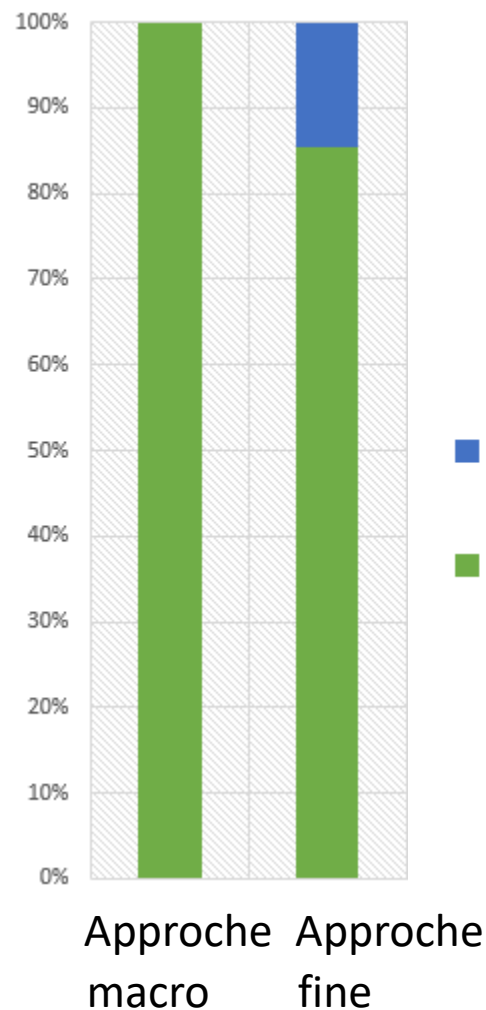


■ Données MACRO
■ Données détaillées aéroport

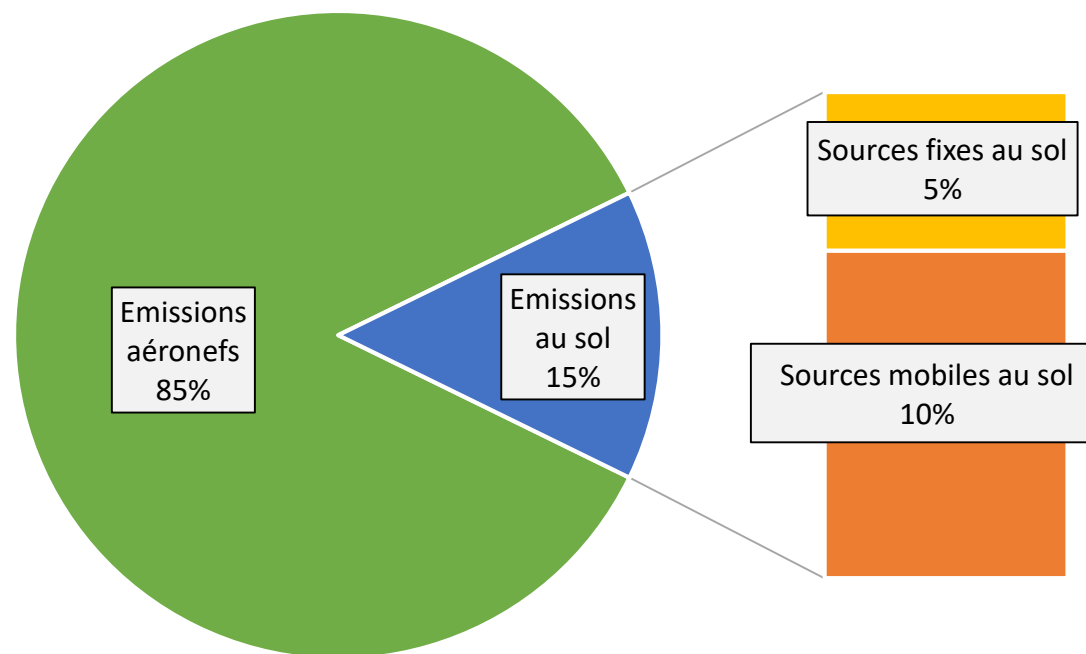
Approche MACRO : données moyennes nationales

Approche fine : données réelles mises à disposition et exploitées à travers un partenariat pluriannuel ATMO Occitanie/Aéroport Toulouse-Blagnac (2004)

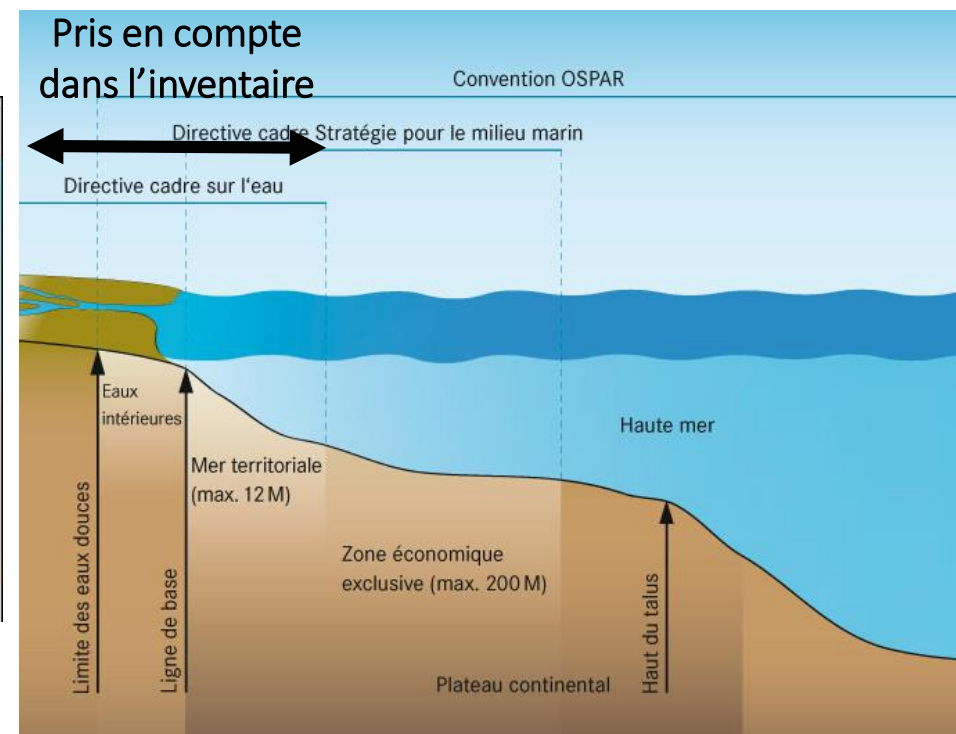
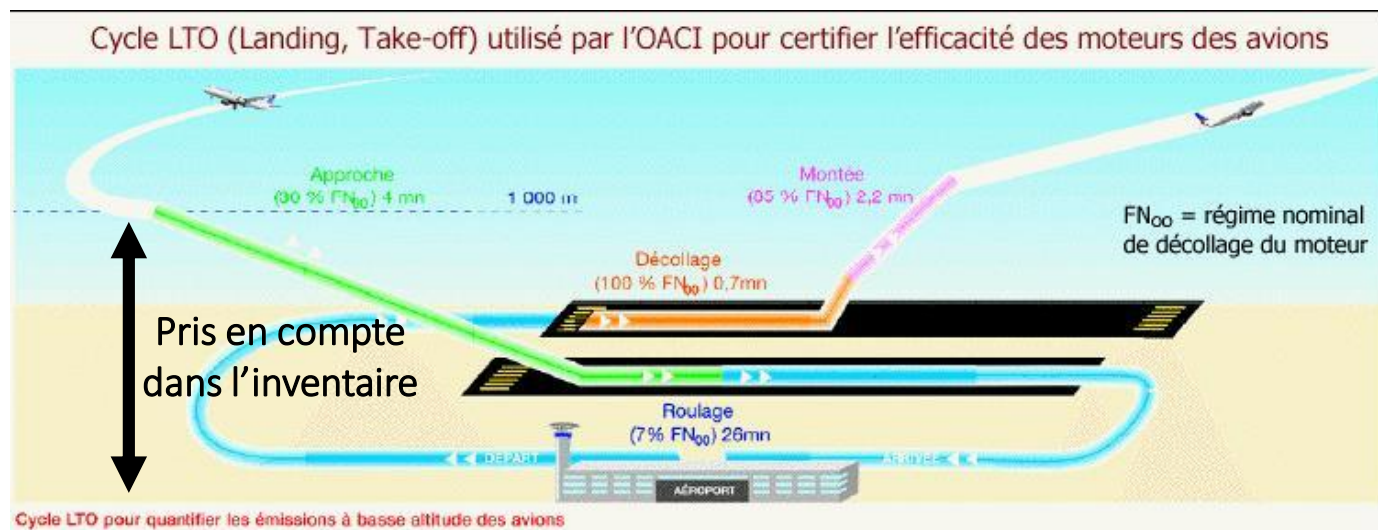
Evaluer l'origine et la localisation des sources de pollutions sur la zone aéroportuaire Toulouse Blagnac



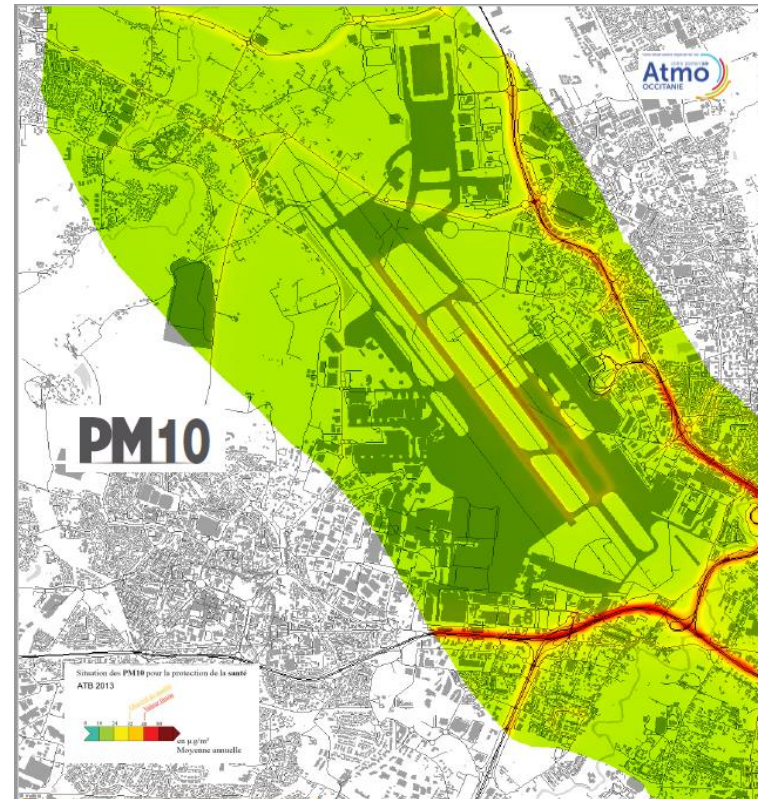
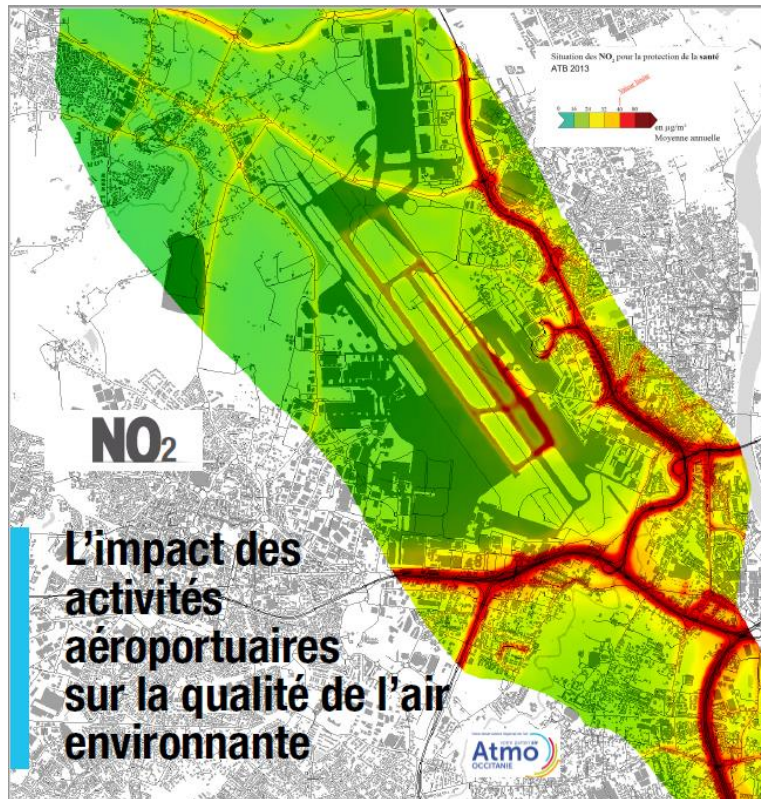
✓ Données détaillées : Catégorisation des sources d'émissions



Phases prises en compte



Travail de spatialisation / dispersion des émissions = cartographie d'exposition des populations



Influence de la zone aéroportuaire limitée aux abords des zones de roulage, des pistes et des axes routiers.

Pas de mise en évidence d'un **impact de l'aéroport** sur les populations environnantes.



La surveillance sur le territoire de Sète

La surveillance sur le territoire de Sète

Depuis 1998, différents acteurs locaux sont partenaires d'Atmo Occitanie :

- Sète Agglopôle Méditerranée
 - Un réseau d'industriels
 - Port Sud de France
 - **Objectif** : améliorer les connaissances sur la qualité de l'air autour du bassin de Thau et contribuer à l'Observatoire des odeurs
- Un réseau de Nez**
- Riverains bénévoles
 - Relevé horaire des odeurs ressenties et non ressenties
 - Paramètres relevés : lieu, durée, odeur ressentie, intensité de gêne, origine supposée

Atmo Occitanie croise ces données avec les conditions météorologiques et les données d'activités industrielles



Les micro-capteurs : un outil de sensibilisation pour impulser l'action

Source : AIRPARIF

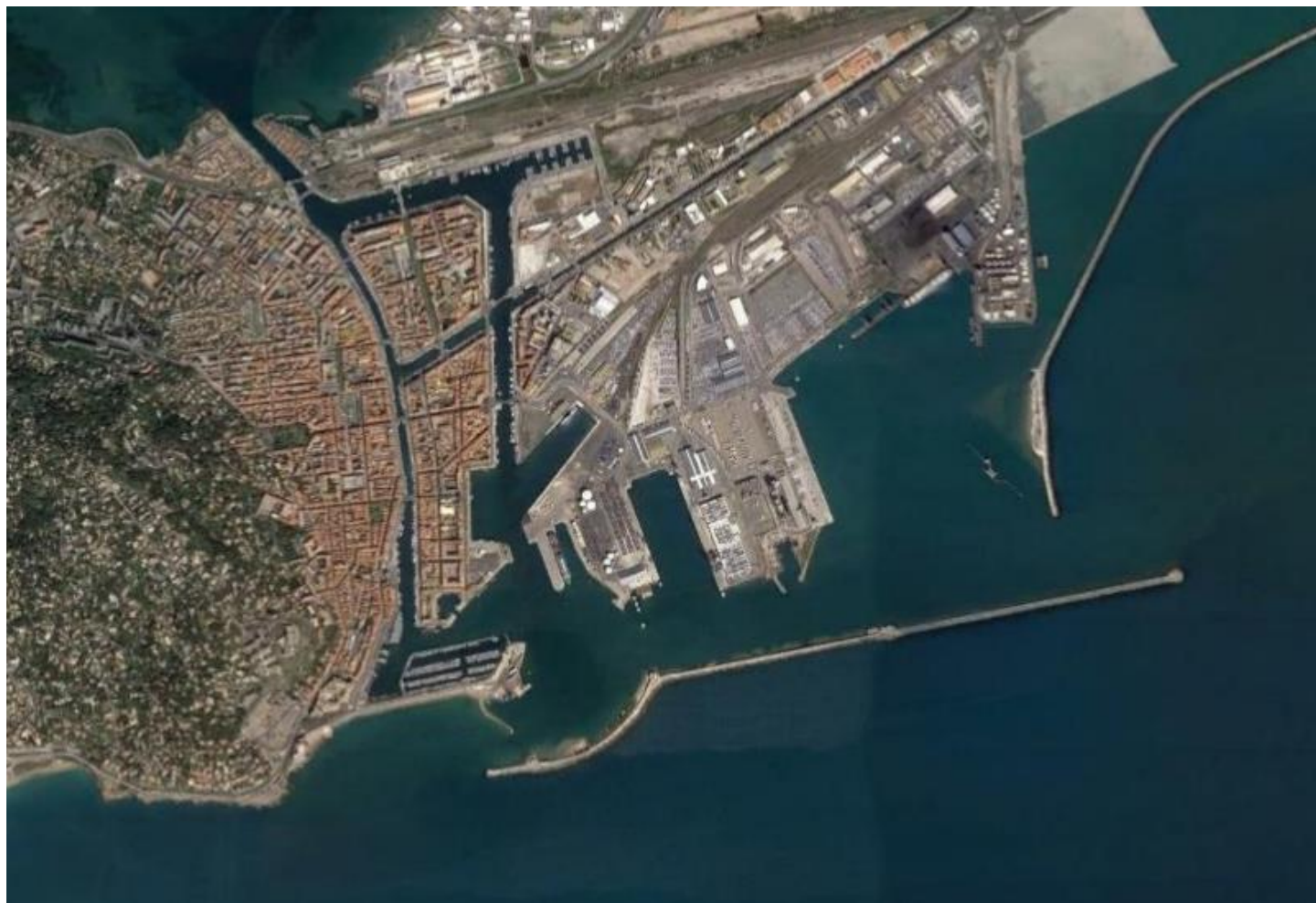
amélioration de la qualité des micro-capteurs et de leur capacité à partager leurs données de mesures particulièrement en matière de mesure de la qualité de l'air intérieur.

Des problématiques de fiabilité persistent : inefficacité en mobilité, problèmes d'acquisition, sensibilité à l'humidité....

Aucun ne répond aux exigences européennes imposées aux analyseurs en matière de fiabilité et de justesse, employés par les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air

Un outil de sensibilisation
à prix modéré accessibles aux citoyens à l'instar des mini-stations météo

Evaluer l'impact et l'évolution des activités du Port de Sète sur la qualité de l'air



Les objectifs du partenariat Port de Sète Sud de France

mettre en place un dispositif d'évaluation intégré de l'impact des différentes activités de la plateforme portuaire de Sète sur la qualité de l'air, comportant le suivi :

- des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effets de serre,
- des concentrations dans l'air dans l'environnement portuaire

meilleure prise en compte des activités portuaires dans les outils d'évaluation d'Atmo Occitanie ainsi qu'une connaissance plus fine de la qualité de l'air aux abords du Port de Sète.

suivi spécifique de l'influence des activités du Port de Sète au travers de différents indicateurs.

d'outil de scénarisation pour évaluer l'impact d'actions prévues ou envisagées pouvant impacter la qualité de l'air, et accompagner le partenaire sur ces décisions.

Évaluer l'impact de l'activité sur l'exposition des populations environnantes

La surveillance sur le port de Sète

Métrologie (jusque juillet 2022 pour une année):

Installation d'une station au niveau du quai voyageurs

Polluants suivis en continu : NO_x SO₂ PM₁₀ PM_{2.5} PM₁ PUF

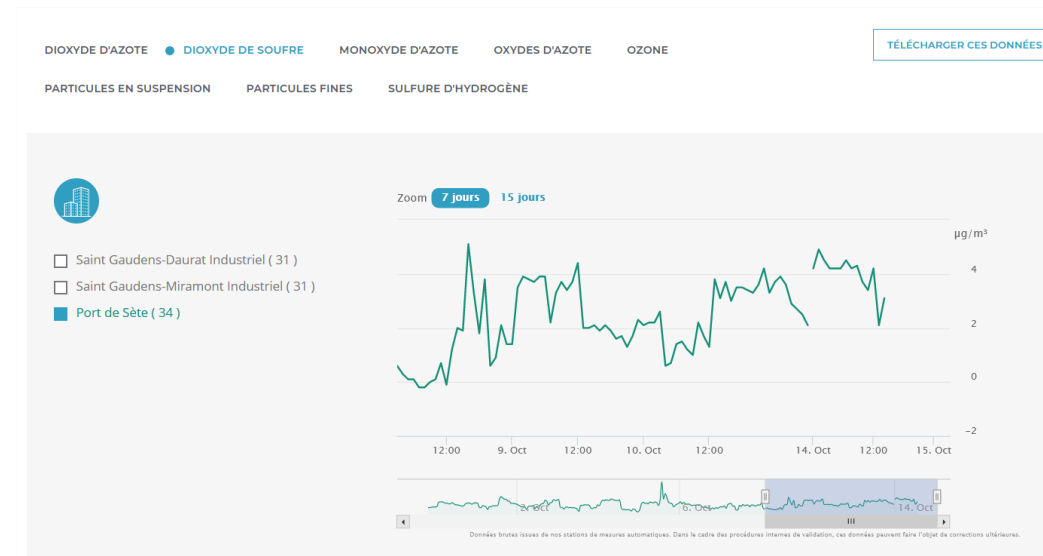
En complément :

- Campagnes de tubes passifs SO₂ NO₂
- Réorganisation du Suivi de retombées de poussières sur la zone

Calcul des émissions :

par source par type d'activité et par polluant + géolocalisation des sources avec variabilité temporelle prise en compte. => 2022

modélisation : prendra en compte toutes les influences



Mesures en ligne sur
<https://www.atmo-occitanie.org/occitanie>



Pour aller plus loin

Pour aller + loin

www.atmo-occitanie.org



@Atmo_oc

www.atmo-occitanie.org

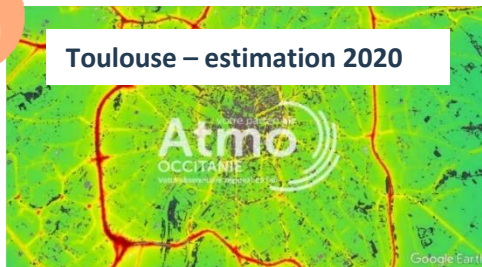


L'information en cas d'épisode de pollution



YouTube

Toulouse – estimation 2020



Montpellier – estimation 2020



Nîmes – estimation 2020



www.atmo-occitanie.org



@Atmo_oc



@AtmoOc



Atmo Occitanie

Nous vous remercions pour votre attention

