

AtmoSud

Inspirer un air meilleur



PPA13 – COPIL DU 28 MARS 2023



ACTUALITÉS

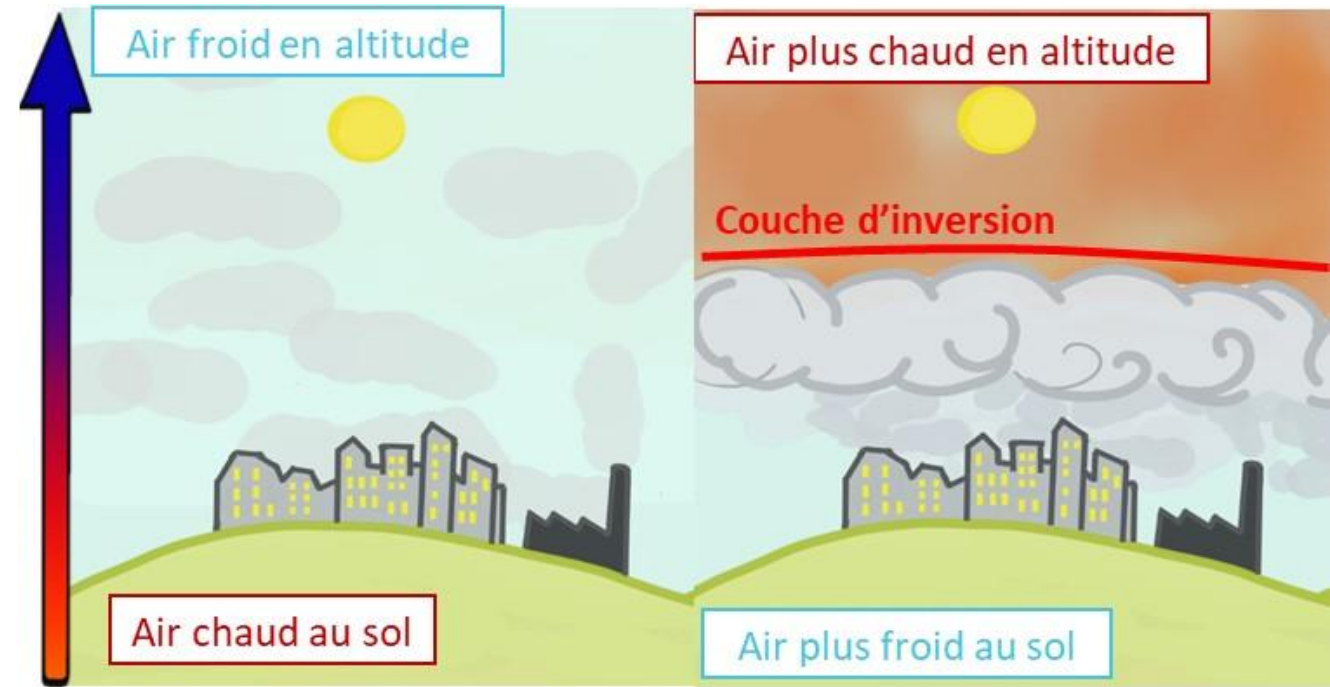
ÉPISODES DE POLLUTION HIVERNAUX « COMBUSTION HIVERNALE »

Du 12 au 16/02/2023: **Episode de pollution aux particules sur le 13**

(avec mesure de circulation différenciée le 15 et 16/02)

Plusieurs causes:

- Utilisation des chauffages (fioul ou bois) + transports et industrie
- Météo peu dispersive et stable
- Inversion thermique et accumulation des polluants au niveau du sol



Distribution verticale :

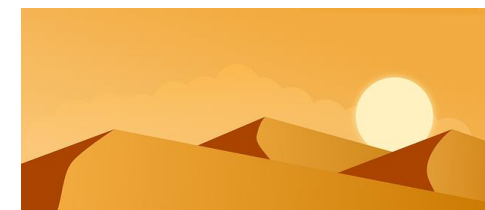
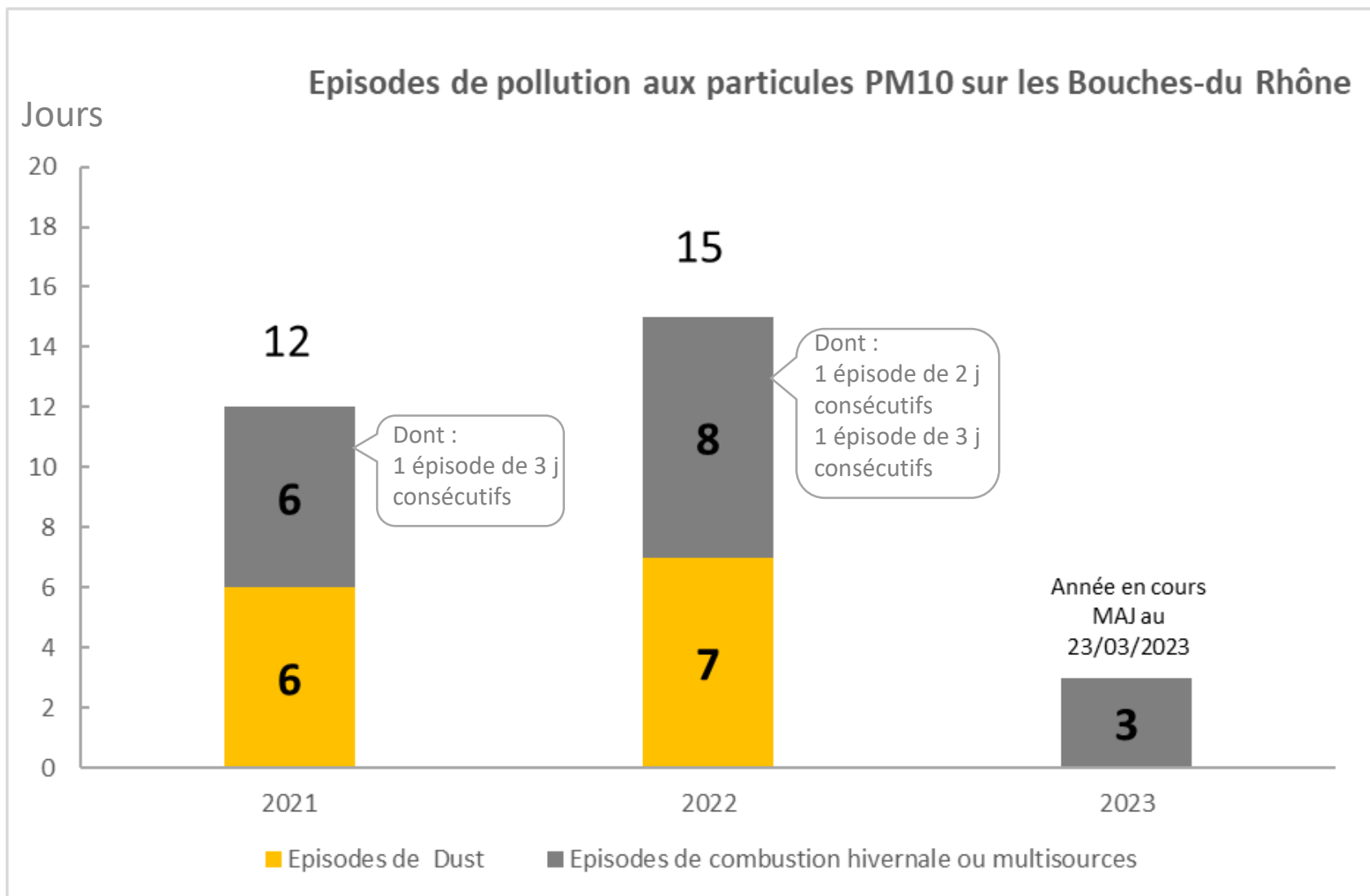
L'air est plus chaud au sol qu'en altitude. Par convection thermique, les polluants émis s'élèvent et se dispersent dans toute la hauteur de la masse d'air.

Distribution horizontale :

Les polluants ne peuvent pas s'élever et s'accumulent sous la couche d'inversion.

EPISODES DE POLLUTION AUX PARTICULES

Episodes de pollution aux PM10 sur les BdR



SUIVI DU SECTEUR MARITIME

Engagement inédit signé entre les acteurs maritimes et portuaires et AtmoSud Lors de la Seconde édition de Blue Maritime Summit, le 20 octobre 2022

Cet accord s'inscrit dans le cadre du programme Escales Zéro Fumée porté par la Région Sud.

La Méridionale, Corsica Linea, Corsica Ferries, Comité Marseillais des Armateurs de France, Grand Port Maritime Marseille-Fos, Club Croisière Marseille-Provence, Union Maritime et Fluviale.



➡ Affiner l'évolution des émissions de polluants et de GES des ports de la région : Marseille-Fos, Toulon et Nice

avec des calculs, selon des méthodologies partagées

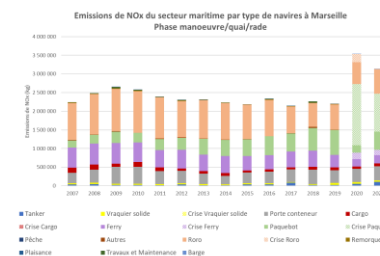
➡ Partage de la donnée avec les armateurs croisière : données navires par navire

Cette charte signe la fin de l'anonymisation des données. Les émissions de chaque navire seront estimées de façon individualisée, afin de :

- travailler de manière plus fine
- passer d'une approche générique à une approche individuelle
- mieux mesurer les efforts et actions menées par chaque armateur

Cela concerne les **transport de passagers** dans un premier temps, avec la volonté d'étendre aux transporteurs de marchandises et à tous les acteurs portuaires et maritimes sur l'ensemble de la région.

Inventaire global à N-1 (année 2022) du secteur maritime :
sera disponible au copil PPA d'automne 2023



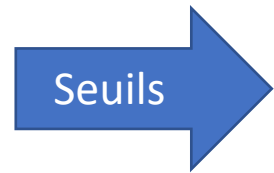
NOUVEL INDICE CUMULÉ AIR : MÉTHODOLOGIE DE L'ICAIR HORAIRE

Effets cumulatifs de **4 polluants** : PM10, PM2.5, O₃, NO₂ : représentation d'une **multi exposition** en un lieu

Pondération des différents polluants basée sur les **seuils de l'indice européen** pour l'indicateur horaire

Echelle ouverte de 0 à 10 : représentation des variations spatiales fines et de la pollution **sans effet de seuil**

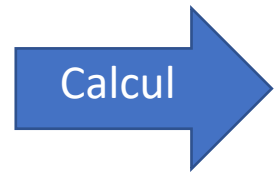
Pour avoir une représentation de la variation horaire, on utilise **la moyenne horaire pour tous les polluants**



| En µg/m ³ | S ₀ | S ₁ | S ₂ | S ₃ | S ₄ | S ₅ |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| PM2.5 | 0 | 20 | 40 | 50 | 100 | 150 |
| PM10 | 0 | 40 | 80 | 100 | 200 | 300 |
| NO ₂ | 0 | 40 | 90 | 120 | 230 | 340 |
| O ₃ | 0 | 50 | 100 | 130 | 240 | 380 |

Seuils journaliers de l'indice Européen doublés

Seuils horaires de l'indice Européen



$$ICAIRh = \max (IPM10 ; IPM2.5) + INO_2 + IO_3$$

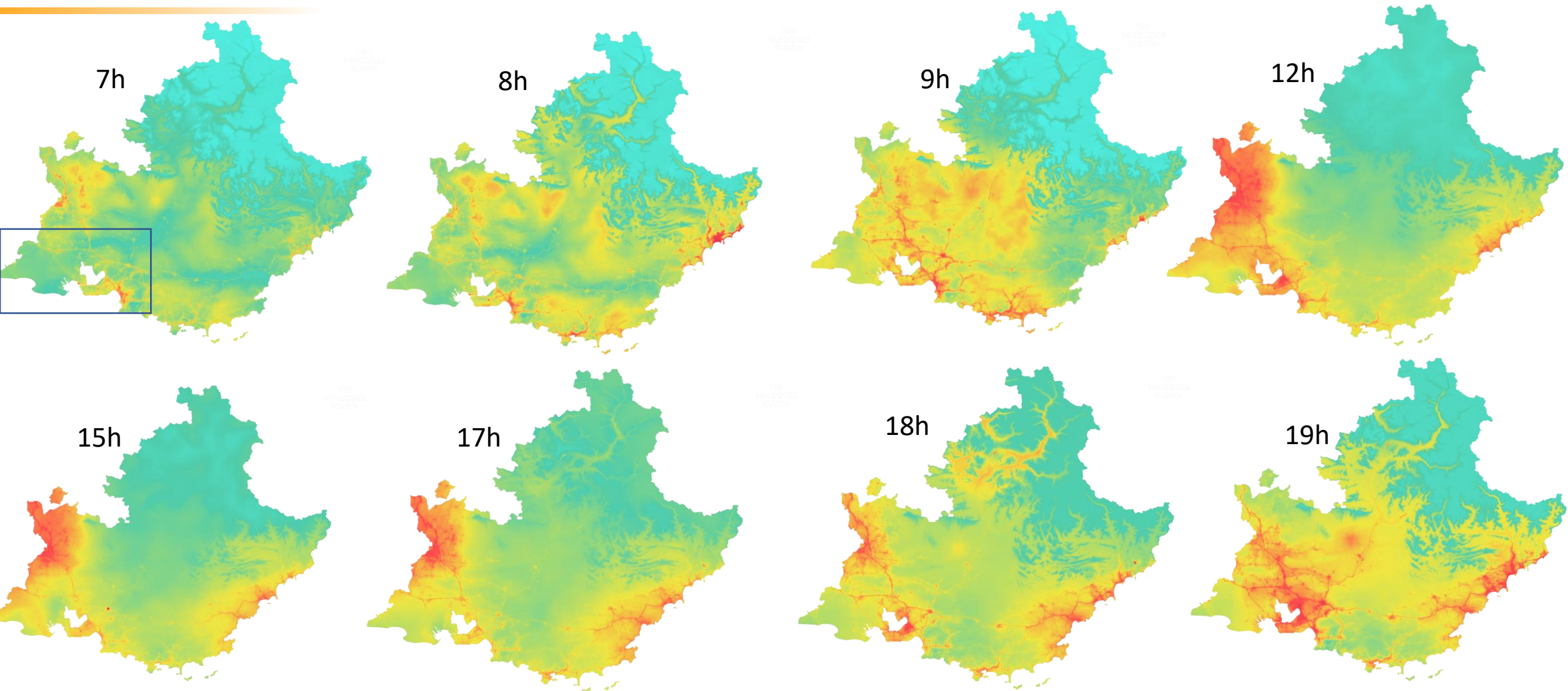
Un incrément d'un point d'ICAIRh correspond à peu près à un changement d'une classe de l'indice européen

0-1 correspond à « bon », 1-2 à « moyen », 2-3 à peu près à « dégradé »....

Pour les valeurs supérieures à 2, ICAIRh tend à augmenter plus rapidement que l'indice européen, car plusieurs polluants peuvent faire augmenter ICAIRh en même temps.

| Indice horaire | Couleur |
|----------------|---------|
| 0 : turquoise | |
| 1 : turquoise | |
| 2 : vert | |
| 3 : jaune | |
| 4 : rouge | |
| 10 : carmin | |
| 20 : violet | |

JOURNÉE DU 14 FÉVRIER 2023



FUTURE RÉGLEMENTATION

Proposition de la Commission pour Nouvelle directive européenne à venir (2030)

Abaissement des VL:

- VL NO₂ moyenne annuelle abaissée de 40 à **20 µg/m³** (LD OMS : 10)
- VL PM10 moyenne annuelle abaissée de 40 à **20 µg/m³** (LD OMS : 15)
- VL PM2.5 moyenne annuelle abaissée de 25 à **10 µg/m³** (LD OMS : 5)

| Polluants | Valeur limite UE | Lignes Directrices OMS | Cibles intermédiaires OMS (outils de gestion des politiques publiques quand LD inatteignables dans un délais raisonnable) |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|--|
| NO ₂ | 40 µg/m ³ /an | 10 µg/m ³ /an | 40, 30, 20 µg/m ³ /an |
| PM10 | 40 µg/m ³ /an | 15 µg/m ³ /an | 70, 50, 30, 20 µg/m ³ /an |
| PM2,5 | 25 µg/m ³ /an | 5 µg/m ³ /an | 35, 25, 15 et 10 µg/m ³ /an |

Estimation population > VL proposée

NO₂



519 000 personnes
26% de la population PPA
(=2 001 000)

PM10



332 000 personnes
17% de la population de la zone PPA.

PM2.5



377 000 personnes
19% de la population de la zone PPA

>LD OMS
actuelle

1 533 000 (77%)

1 802 000 (90%)

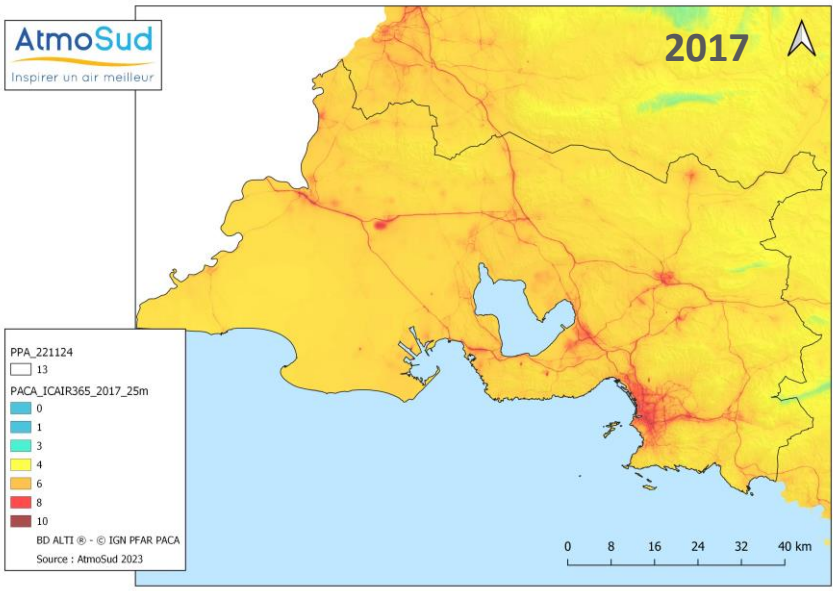
2 001 000 (100%)



2

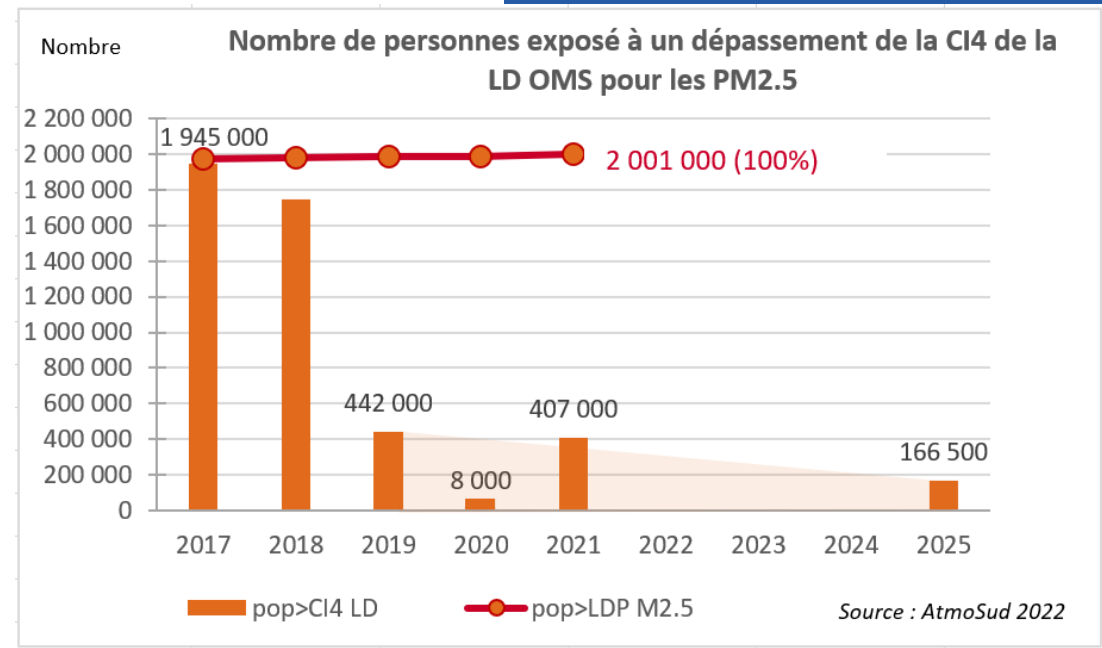
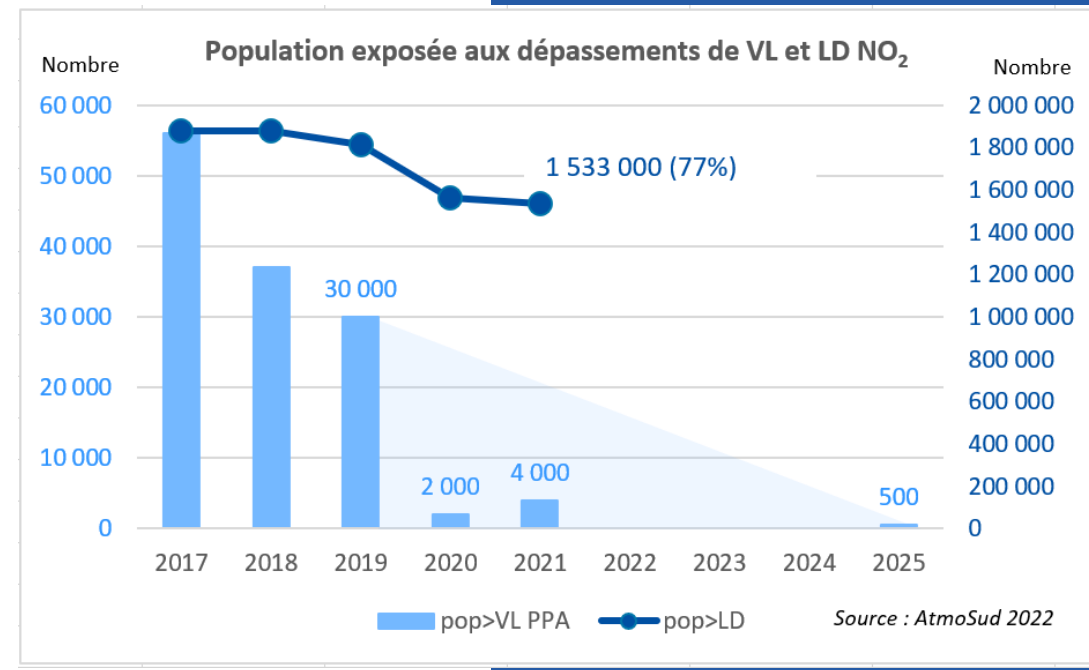
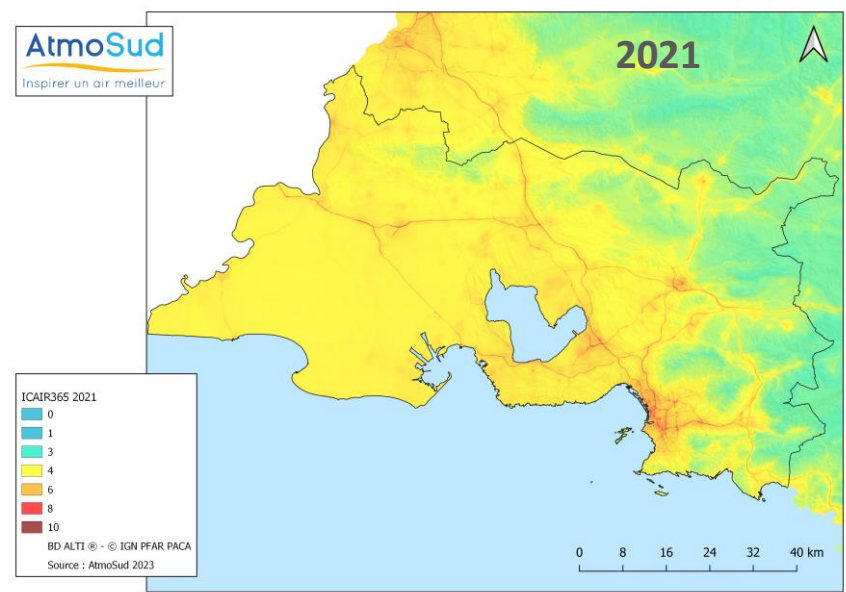
SUIVI DES INDICATEURS QUALITÉ DE L'AIR

EXPOSITION DES POPULATIONS

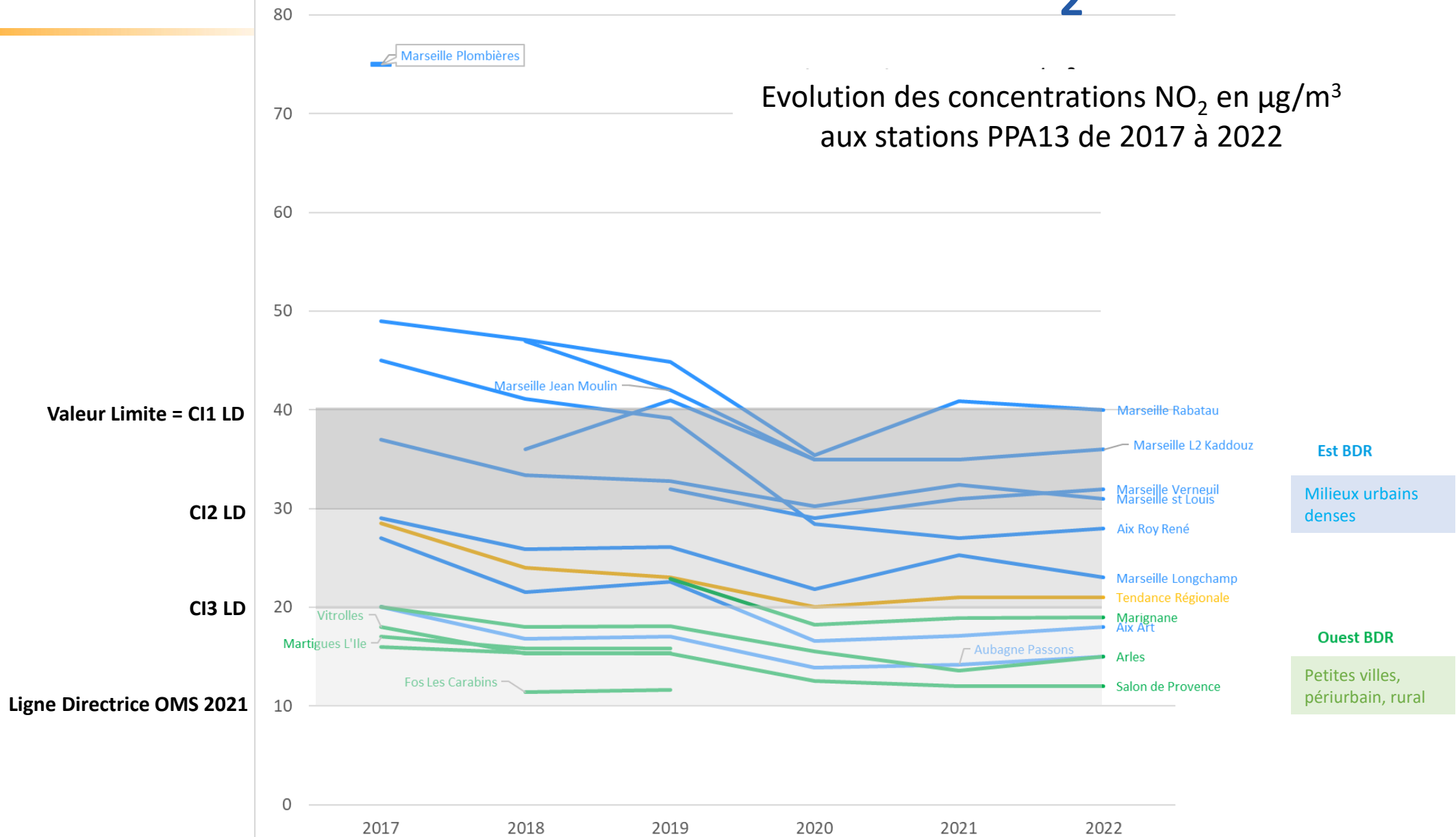


Population exposée à la LD NO₂ sur la zone PPA13
2017 : 95 %
2021 : 77%

Population exposée à la LD PM2.5 sur la zone PPA13
2017 et 2021 : 100%

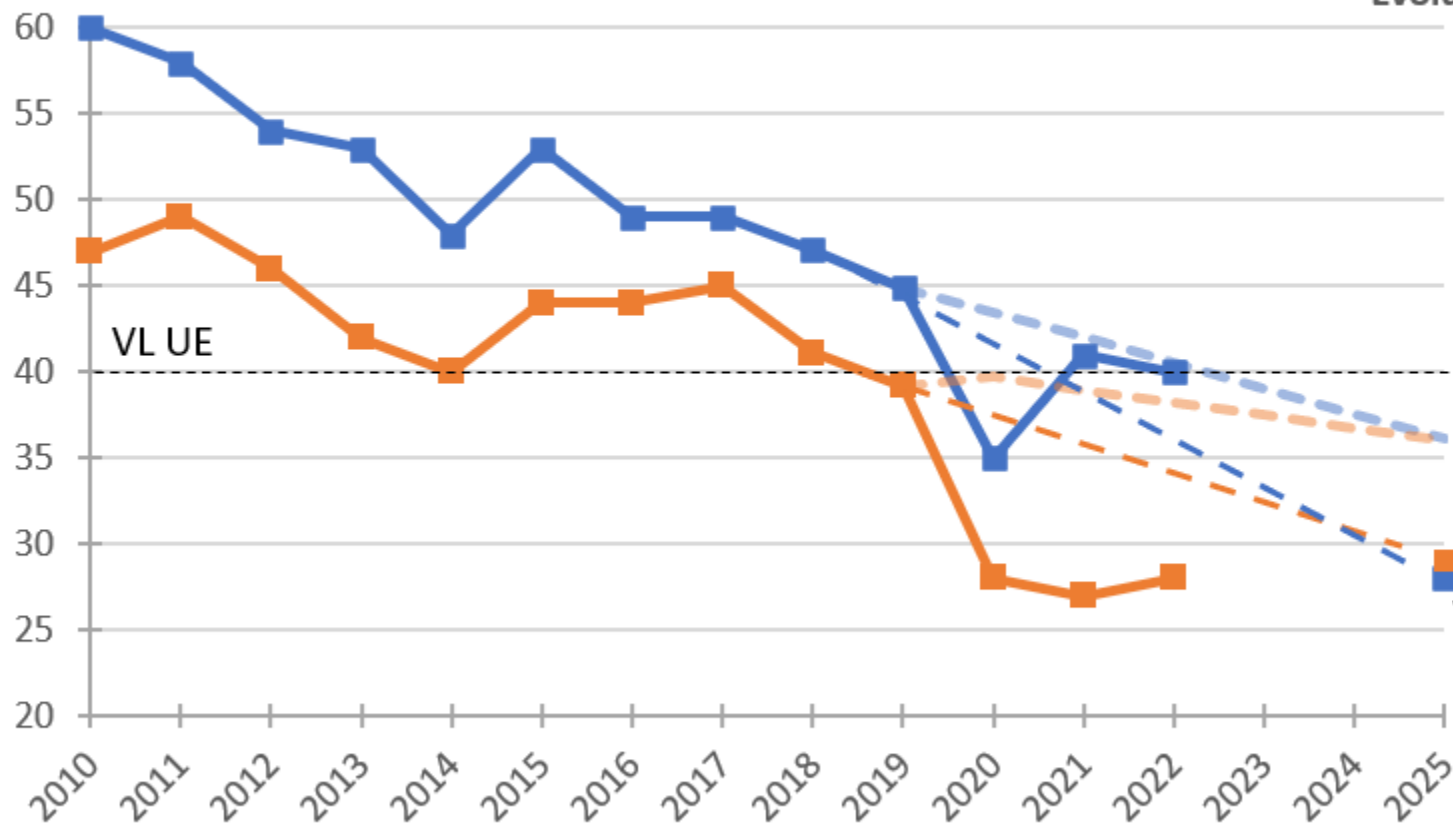


EVOLUTION DES CONCENTRATIONS DE NO₂



ZOOM SUR LES STATIONS TRAFIC D'AIX ET MARSEILLE

Concentration
NO₂



NO₂ en µg/m³/an

Evolution des concentrations annuelles aux stations :

- Station Marseille Rabatau Estimation 2025 avec actions PPA
- Station Aix Roy René Estimation 2025 avec actions PPA
- Station Marseille Rabatau Tendanciel
- Station Aix Roy René Tendanciel

Source : AtmoSud 2023

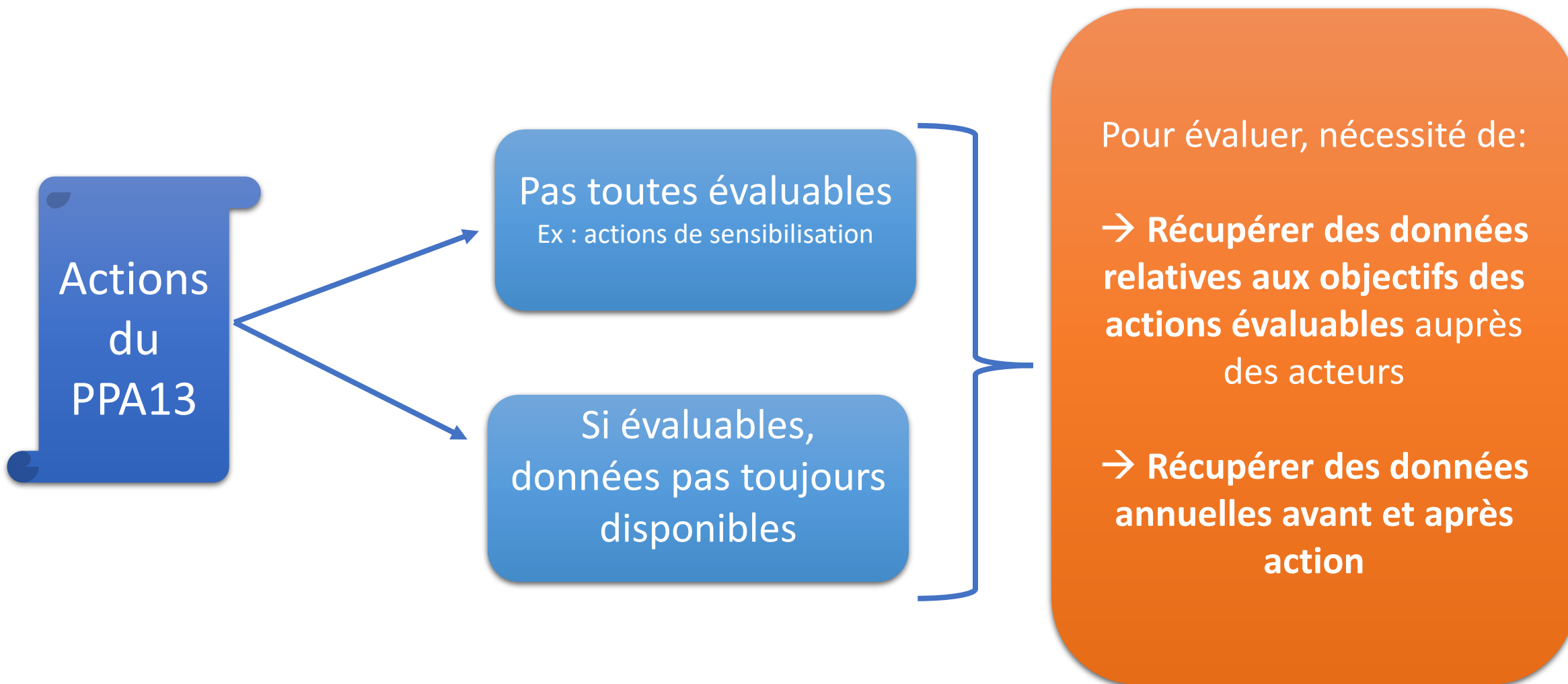
Tendanciel : Données estimées par regression linéaire sur les 10 dernières années et projection sur les années 2020 à 2025

Valeurs 2025 aux stations correspondant aux concentrations modélisées avec actions PPA



LA RÉCUPÉRATION DES DONNÉES

RAPPEL SUR LA MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION



EXEMPLE D'OUTILS DE SUIVI D'ACTIVITÉ



Fond Air Bois

NOMBRE et TYPE
d'appareils déposés
et installés

Appareils de chauffage au bois
labellisé Flamme Verte 7*

Cuisinière à bois
Chaudière
Foyer ouvert (cheminée)
Insert
Poêle a granules
Poêle bois

Emissions évitées
(GES et PM) (kg)



Rénovation Energétique Dispositif Provence Eco Rénov

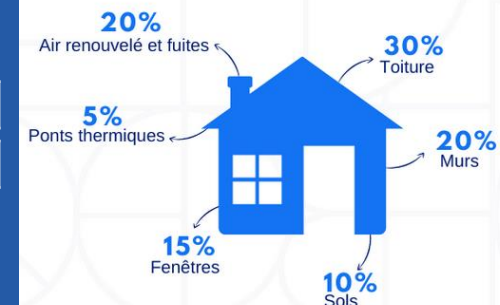
NOMBRE et TYPE
de rénovations
Sur un territoire

| Type de rénovation | Gain (%) |
|-----------------------|----------|
| Chauffage | -25% |
| Comble et toiture | -11% |
| Menuiserie | -6% |
| Murs | -6% |
| Plafonds et planchers | -18% |
| Ventilation | -14% |

Consommation évitée (GJ)

Emissions évitées (kg)

Les sources de déperdition thermique d'un logement



INDICATEURS D'IMPACT DE SUIVI D'ACTIVITÉ

Fond Air Bois



4170 appareils prévus

4 425 appareils changés

Entre 2019 et 2022

| Emissions évitées (GES et PM) (kg) | | | | |
|------------------------------------|------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------|
| | Anciens systèmes (tonnes/an) | Systèmes Flamme Verte 7 étoiles (tonnes/an) | Emissions économisées (tonnes/an) | Réduction des émissions (%) |
| CH4 | 64,85 | 7,82 | 57,03 | 87,9% |
| PM10 | 78,29 | 11,80 | 66,49 | 84,9% |
| PM2,5 | 76,65 | 11,55 | 65,10 | 84,9% |



Depuis la mise en œuvre du fond air-bois, les émissions de méthane (CH₄) ont baissé de 57 tonnes (entre 2019 et 2022).

Rénovation Energétique

10 813 rénovations effectuées

Entre 2017 et 2022

| Emissions évitées (kg) |
|--------------------------|
| Consommation évitée (GJ) |

| Gains annuels pour les dossiers de la période concernée | | | | | | | | |
|---|------------------------|------------|--------------------------|--------|--------|--------|-----------------|--------|
| Consommation évitée (GJ) | Emissions évitées (kg) | | | | | | | |
| | CO ₂ | Total GES | CO ₂ biomasse | PM10 | PM2.5 | NOx | SO ₂ | COVNM |
| -28 535 | -1 219 821 | -1 311 116 | -597 366 | -3 018 | -2 953 | -1 216 | -277 | -5 583 |



= équivalent des consommations/émissions annuelles de 1862 logements sur le 13

= 0.2 % du total de l'usage chauffage sur le 13

Prévision du PPA à l'échéance 2025 :

- Pour l'action air bois : 42,3 t en moins d'émissions de PM2.5

- Pour les particules fines PM2.5 du secteur résidentiel : - 48 t

Nombre de dossiers par type de rénovation

| | |
|-----------------------|---------------|
| Chauffage | 5 312 |
| Comble et toiture | 2 395 |
| Menuiserie | 1 370 |
| Murs | 989 |
| Plafonds et planchers | 254 |
| Ventilation | 493 |
| Total | 10 813 |

OBJECTIF POUR LE PROCHAIN COPIL

Evaluer l'avancement d'actions du PPA

- Les porteurs définissent les actions phares qu'ils souhaiteraient évaluer
- Les porteurs font remonter leur besoin d'évaluation à AtmoSud
- Echanges porteurs/AtmoSud au sujet des données
- Calcul du gain de l'action (objectif ➔ une action évaluée à chaque copil)

Exemple: Action 20 : Renouveler les flottes des opérateurs de transports publics

(MAMP : 2 000 TC RTM, Ulysse, dont 900 bus urbains et 1 100 cars ; remplacement matériel rouant ferroviaire : tractions diesels)

- collecte de données : types de bus et de cars et carburation + distances parcourues
- hypothèses à poser sur les distances parcourues (nationales / locales,...)
- calcul

AtmoSud

Inspirer un air meilleur

Présenté par : Sébastien Mathiot
Coordonnées :

 04 42 13 01 27

 Sebastien.mathiot@atmosud.org

 [Consulter le site web AtmoSud](#)

