



L'Observatoire de l'air en Île-de-France

Etude de la qualité de l'air autour de la zone du futur port d'Achères

Anne Kauffmann, Laure Deville Cavellin | Direction Etudes & Prospectives | 22-03-2018

1. Le dispositif de surveillance d'Airparif
2. La pollution atmosphérique et ses effets
3. La qualité de l'air sur le secteur
4. L'évolution des émissions



1 | Le dispositif de surveillance d'Airparif

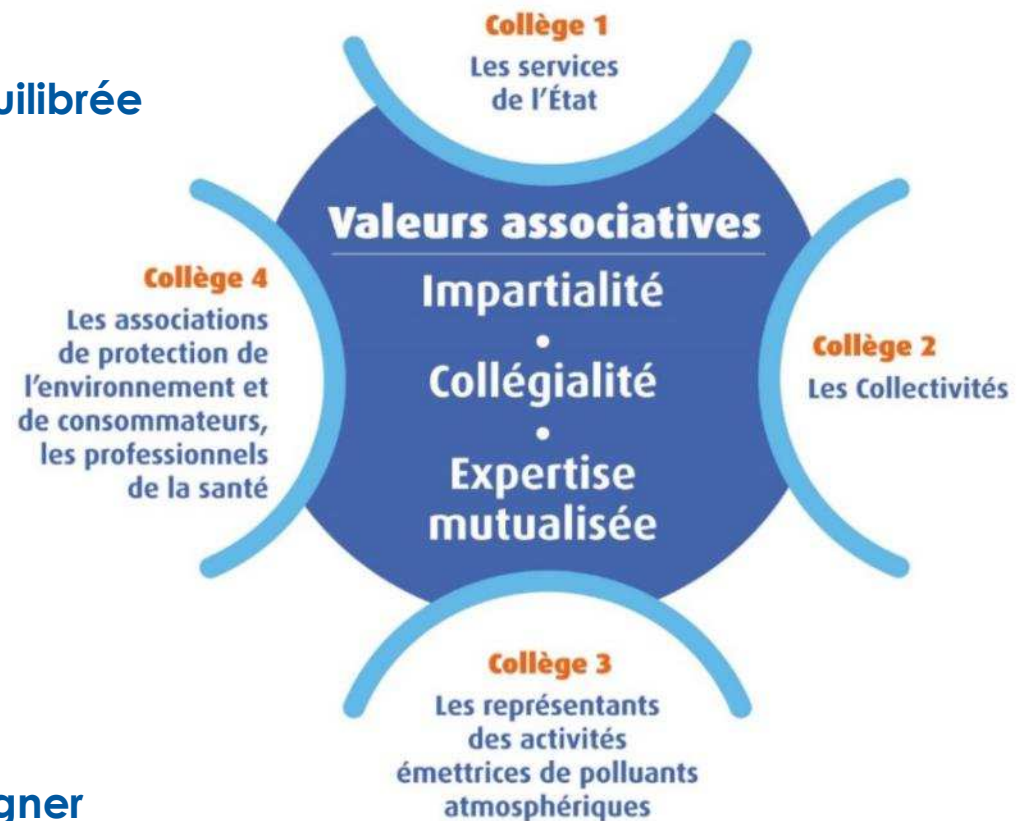


▶ Airparif est l'association chargée de la surveillance de la qualité de l'air et de son information en Île-de-France

▶ Gouvernance quadripartite et équilibrée

▶ Financements diversifiés

⇒ **État, collectivités territoriales, acteurs économiques**



Stratégie 2016 - 2021 :

Surveiller / Comprendre / Accompagner

► Missions opérationnelles



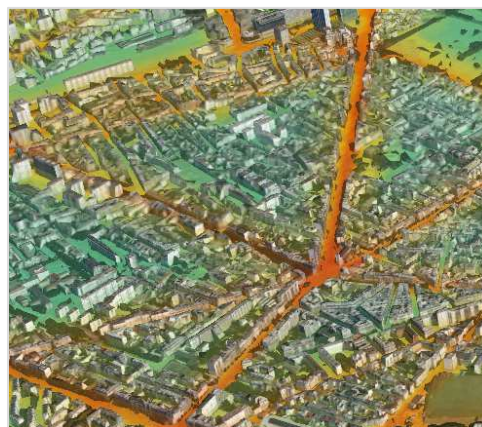
► Instance de concertation entre les acteurs du territoire

- **Surveiller et prévoir**
A partir de mesures, de modélisations et d'inventaires d'émission, de campagnes de mesure
- **Informier**
Les autorités, les citoyens et les médias
- **Accompagner**
Apporter un diagnostic, Evaluer l'impact des mesures, tester des scénarios prospectifs
- **Approches transversales**
Air / Climat / Energie, Air intérieur / extérieur (notion d'exposome)

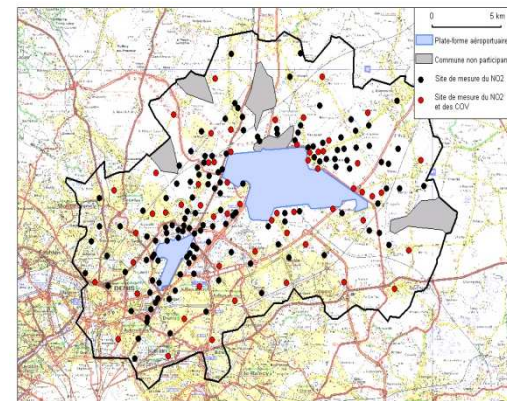
3 outils complémentaires



Stations



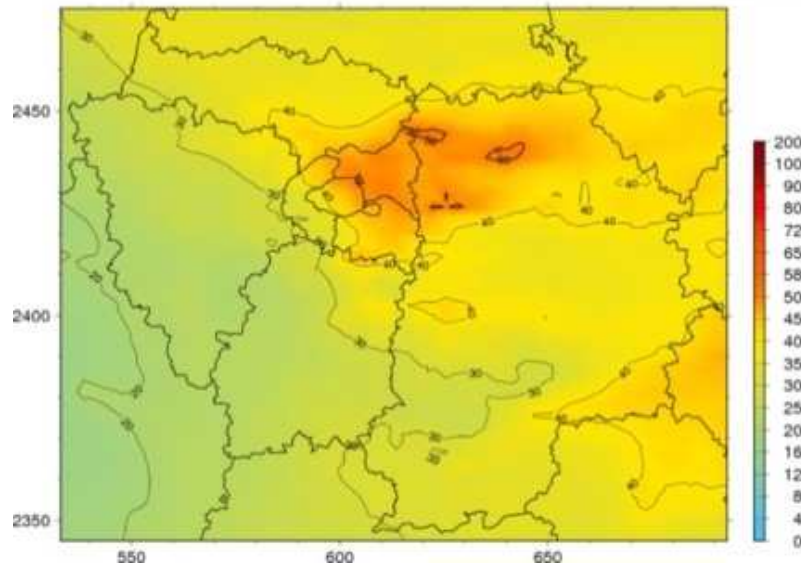
Modélisation



Campagnes de mesure



PM10, moyenne journalière en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Prévision du 17-03-2014 pour le jour même



Des échelles différentes
en fonction des
besoins

ObsAirvatoire A86 ouest

ACCUEIL L'OBSERVATOIRE LES RÉSULTATS ACTUALITÉS LE FONCTIONNEMENT

// La qualité de l'air aux abords de l'A86 ouest

dimanche 23 avril 2017 14:00 UTC

Indices Concentrations

Indice 100
75
50
25
0

Di oxyde d'azote
Particules PM10
Monoxyde de carbone

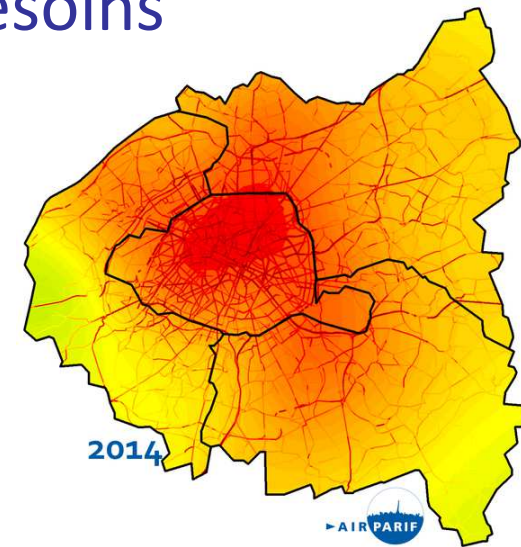
L'A86 ouest sous surveillance d'Airparif : une méthode de surveillance innovante

- un suivi toutes les heures par modélisation
- des campagnes de mesure régulières
- une information permanente accessible à tous

Cet observatoire constitue un projet de longue haleine, qui ouvre de nouvelles perspectives de surveillance des infrastructures de transport, existantes ou à venir.

ACTUALITÉS

Blanc de la campagne de mesures suite à l'ouverture complète du Duplex A86





Panneaux municipaux



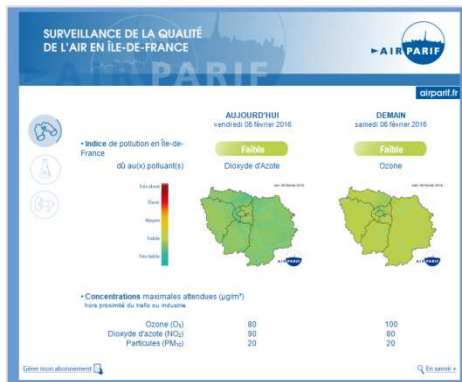
Relais TV



Observatoire de l'air en Ile-de-France



airparif.fr



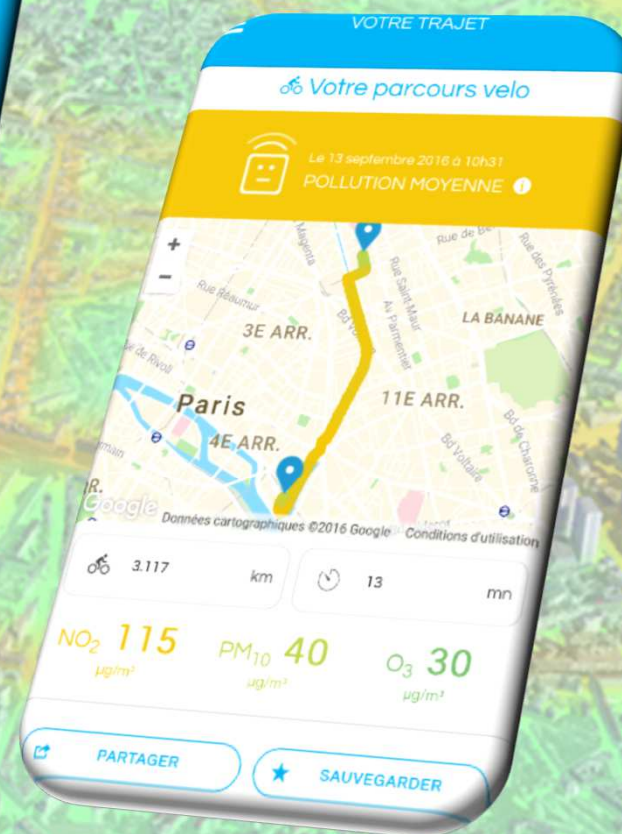
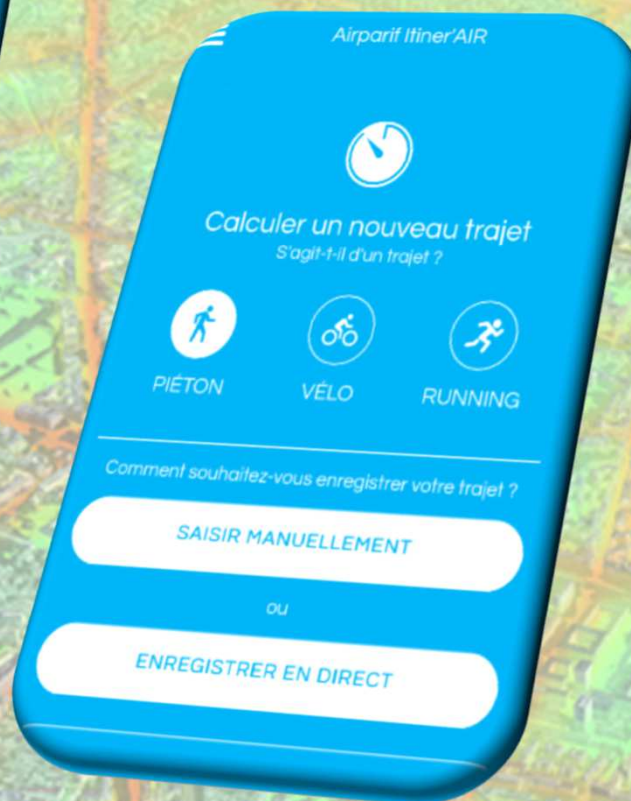
Newsletter



App iOS & Android



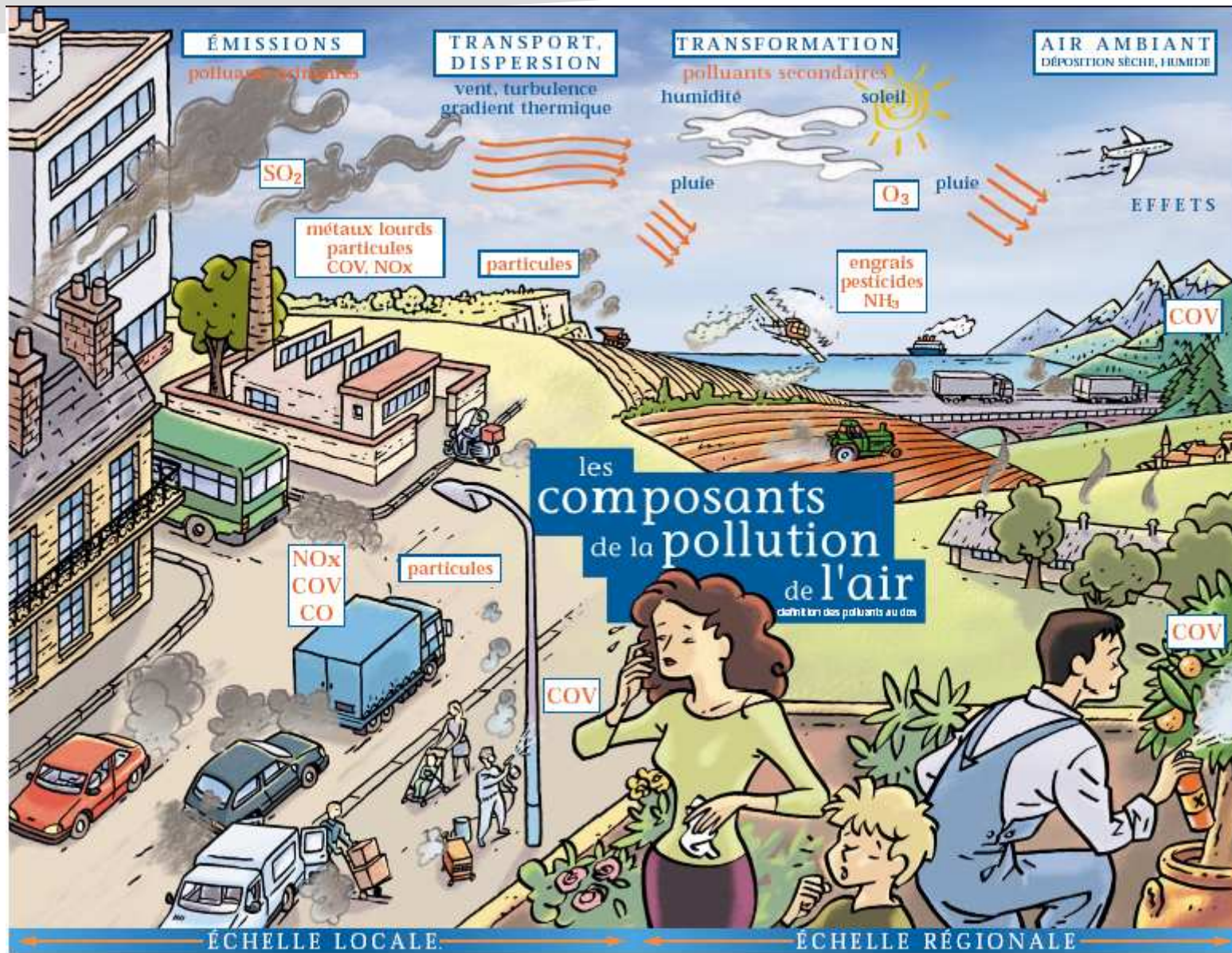
Réseaux sociaux



2 | La pollution atmosphérique et ses effets



Des sources de pollution multiples



Des effets locaux : particules, ozone, dioxyde d'azote ...



sur la santé

- Maladies cardiaques et respiratoires,
- Maladies coronariennes
- Accidents vasculaires cérébraux
- Cancers du poumon



Effets de l'ozone sur l'érable
(source : <http://www.ozone.wsl.ch/index-en.ehtml>)

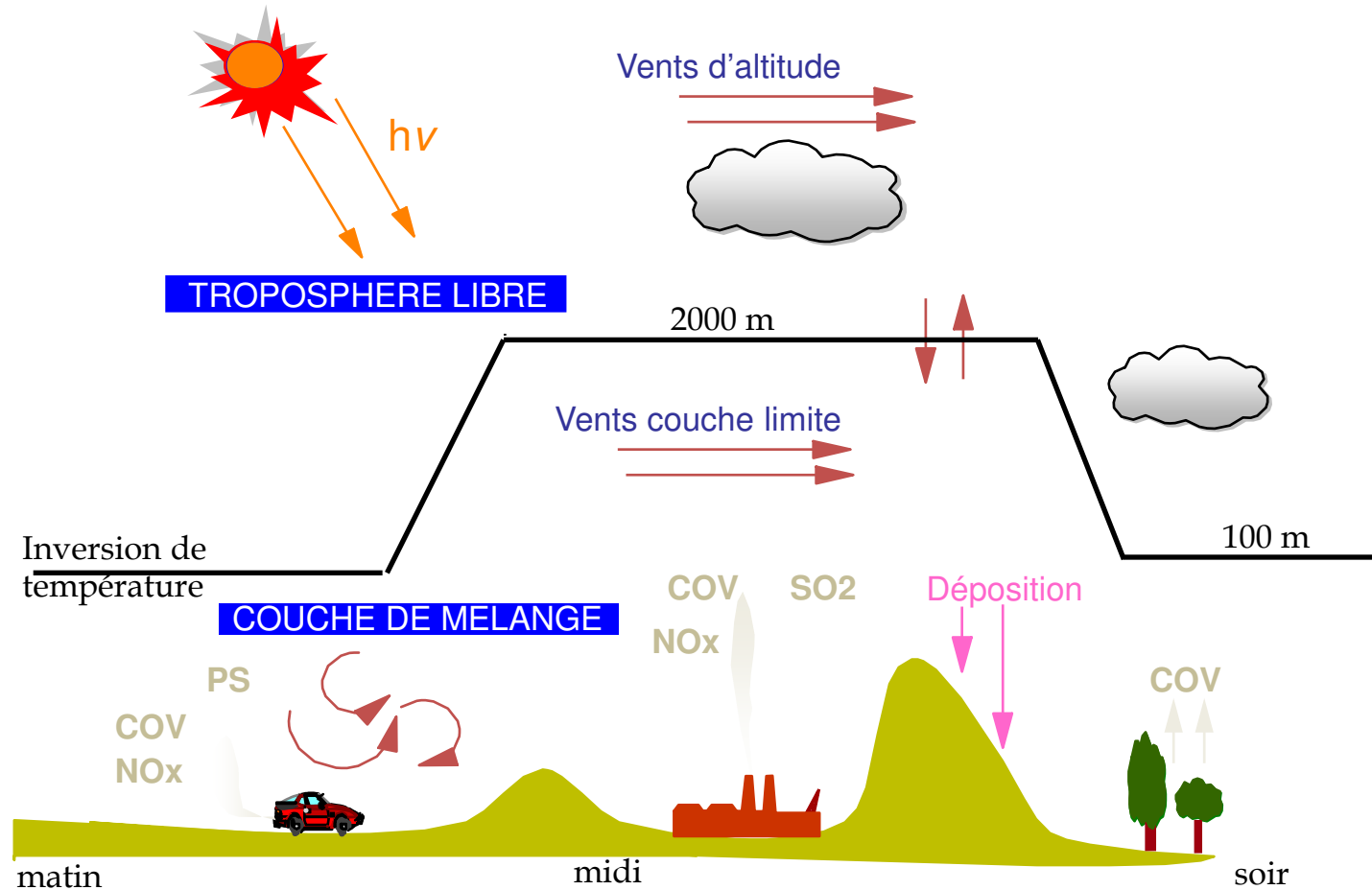
sur l'environnement

- nécroses,
- réduction de la croissance des plantes
baisse de la production agricole de céréales (blé) due à l'ozone,
- résistance amoindrie des plantes à certains agents infectieux.



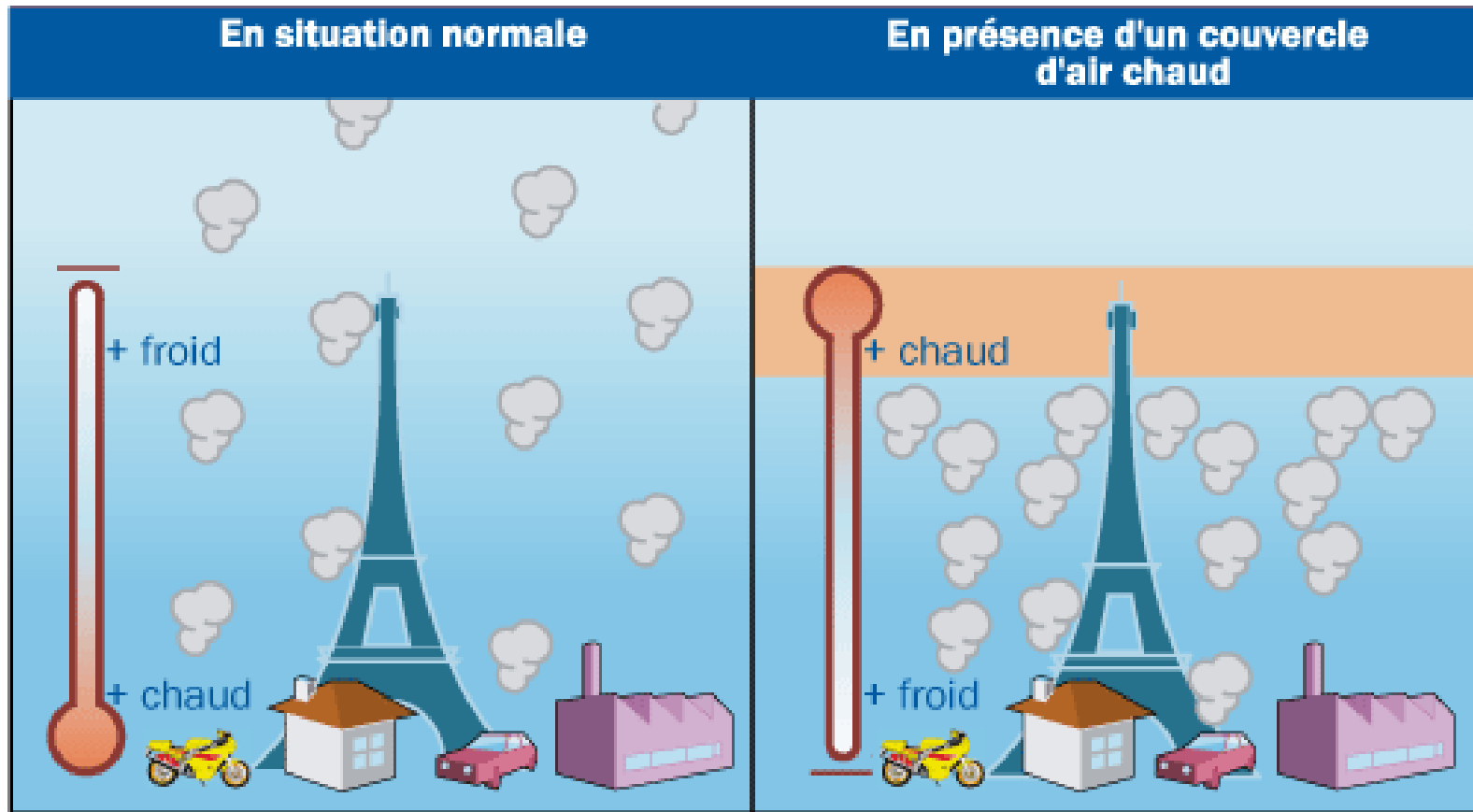
sur les bâtiments

- corrosion (SO_2),
- noircissements et encroûtements
- altération diverses (en association avec le gel, l'humidité et les micro-organismes).



Dispersion – Accumulation – Transport – Déposition - Transformation

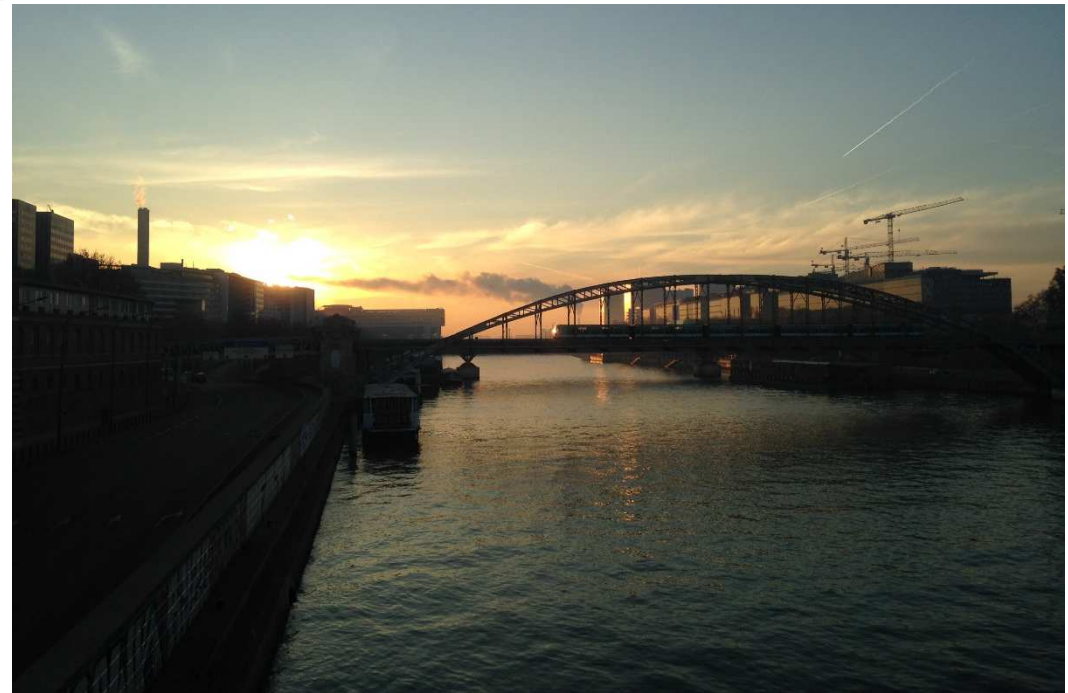
L'inversion de température



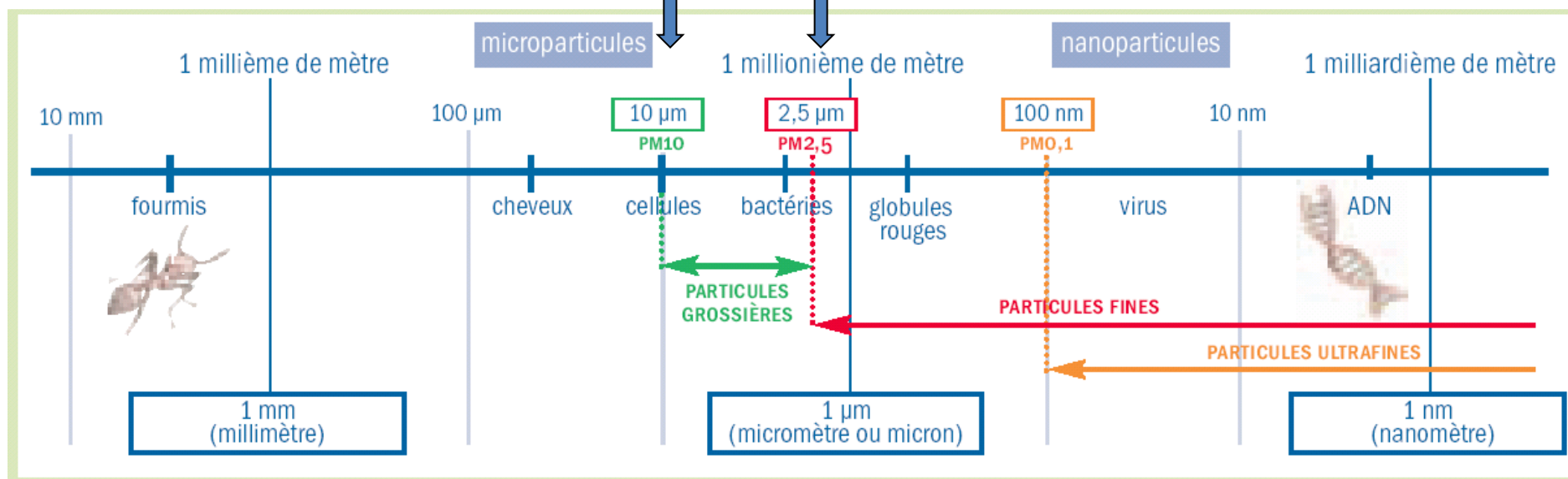
Episode de pollution décembre 2016

7/12/16 – source Airparif

7/12/16 – source Ballon de Paris,
Observatoire Generali

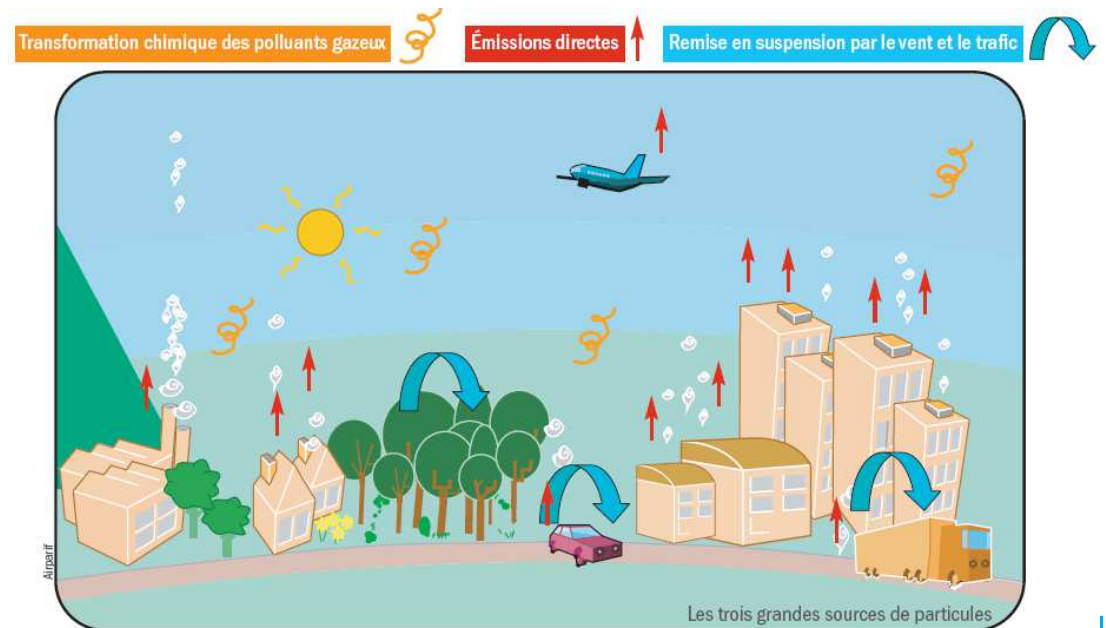


Particules réglementées



4 sources d'importance très variable :

- ◆ **émissions directes** dans l'atmosphère
dont 1/3 provenant du trafic diesel mais pas seulement...
 - activités humaines :
chauffage résidentiel/tertiaire (dont chauffage au bois), trafic routier, Industrie et chantiers BTP, carrières), agriculture...
 - + Sources naturelles
- ◆ **transformation chimique** de polluants gazeux
- ◆ **remise en suspension** par le vent et le trafic
- ◆ **et le transport** longue distance



3 | La qualité de l'air sur le secteur



► Pour le dioxyde d'azote (NO₂), les particules PM₁₀ et PM_{2.5}, l'ozone (O₃) et le benzène (C₆H₆)

- **Tendance à la baisse ces dernières années** moyennant quelques variations d'une année à l'autre
- **Des niveaux qui ne respectent pas la réglementation**, notamment les valeurs limites

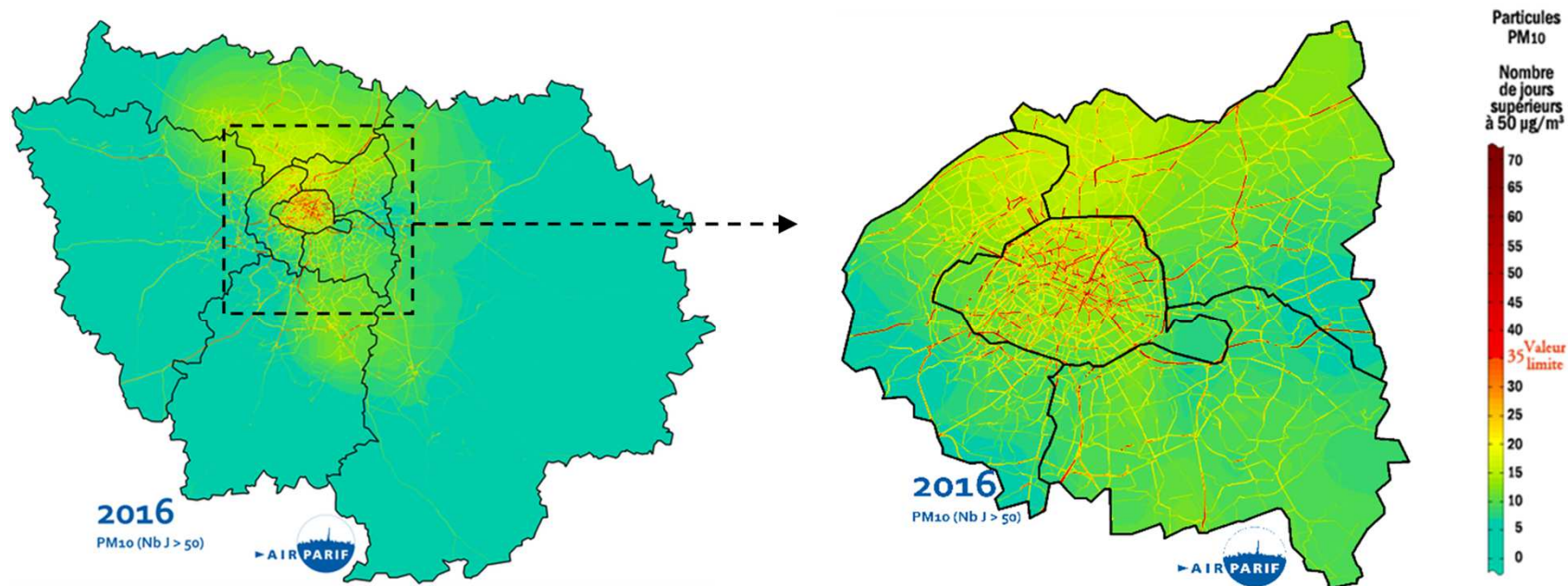
Contentieux en cours avec la Commission Européenne pour les particules PM₁₀ et le dioxyde d'azote

- **Nécessité d'actions permanentes pour agir sur cette pollution quotidienne**

| | Normes à respecter | Normes à respecter dans la mesure du possible | | Tendances |
|-------------------|--------------------|---|---------------------|-----------|
| | Valeur limite | Valeur cible | Objectif de qualité | 2006-2016 |
| PM ₁₀ | Dépassée | | Dépassé | ↘ |
| PM _{2.5} | Respectée | Dépassée | Dépassé | ↘ |
| NO ₂ | Dépassée | | Dépassé | ↘ |
| O ₃ | | Respectée | Dépassé | → |
| Benzène | Respectée | | Dépassé | ↘ |

En 2016, 1,4 millions de Franciliens potentiellement soumis à un air qui ne respecte pas la réglementation européenne

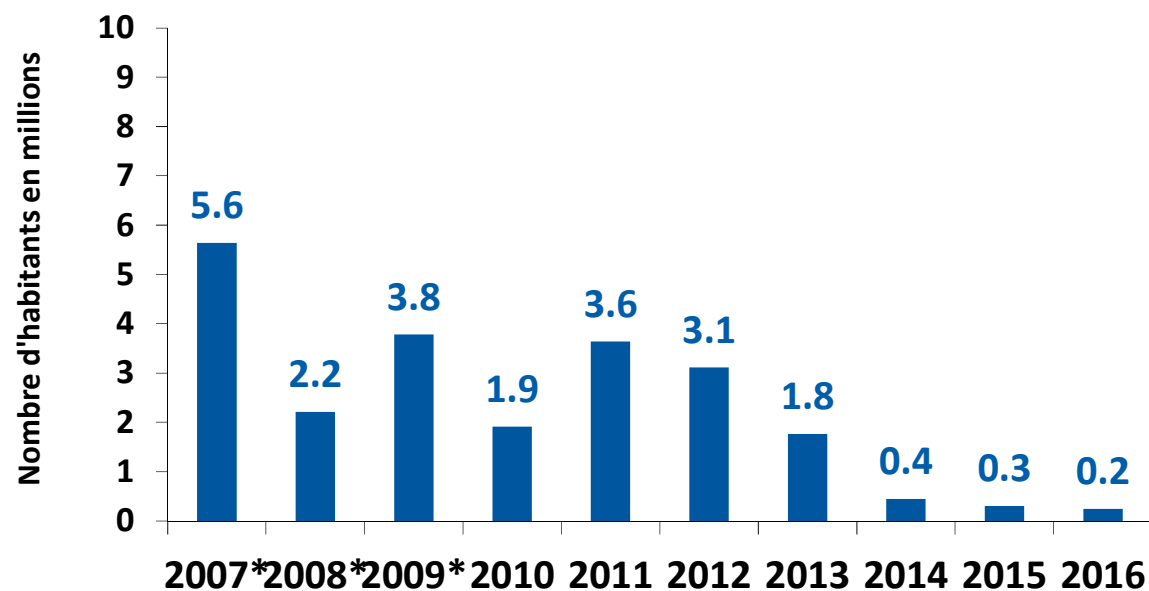
- ▶ Plus de 200 000 Franciliens concernés par un dépassement de la valeur limite journalière*, essentiellement le long du trafic et dans les zones densément peuplées



Nombre de jours de dépassement du seuil journalier de 50 µg/m³ en PM₁₀ en 2016 en Île-de-France, avec un zoom sur Paris et la petite couronne parisienne

* 35 jours supérieurs à 50 µg/m³

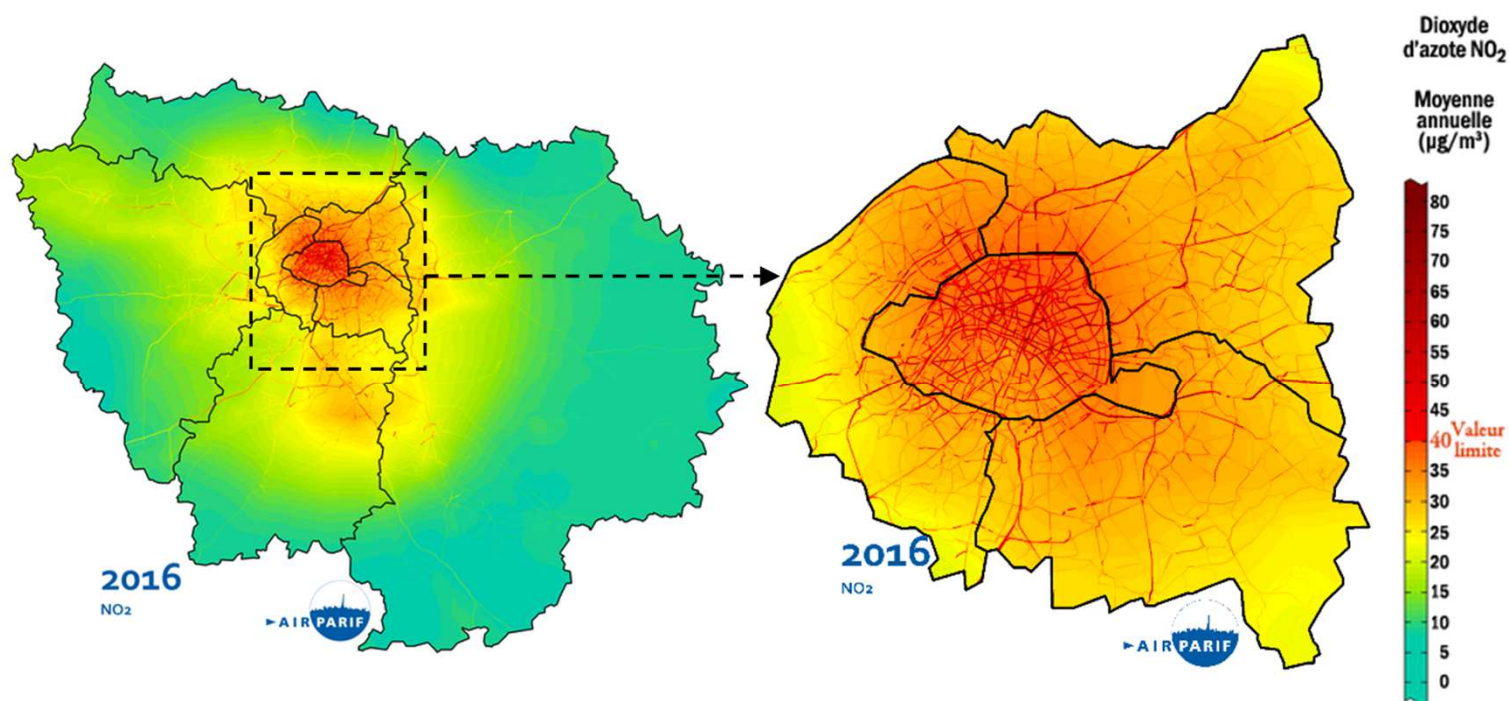
- Une tendance à la baisse à plus long terme, malgré des variations interannuelles fortes



* dépassement calculé avec seuil inclus

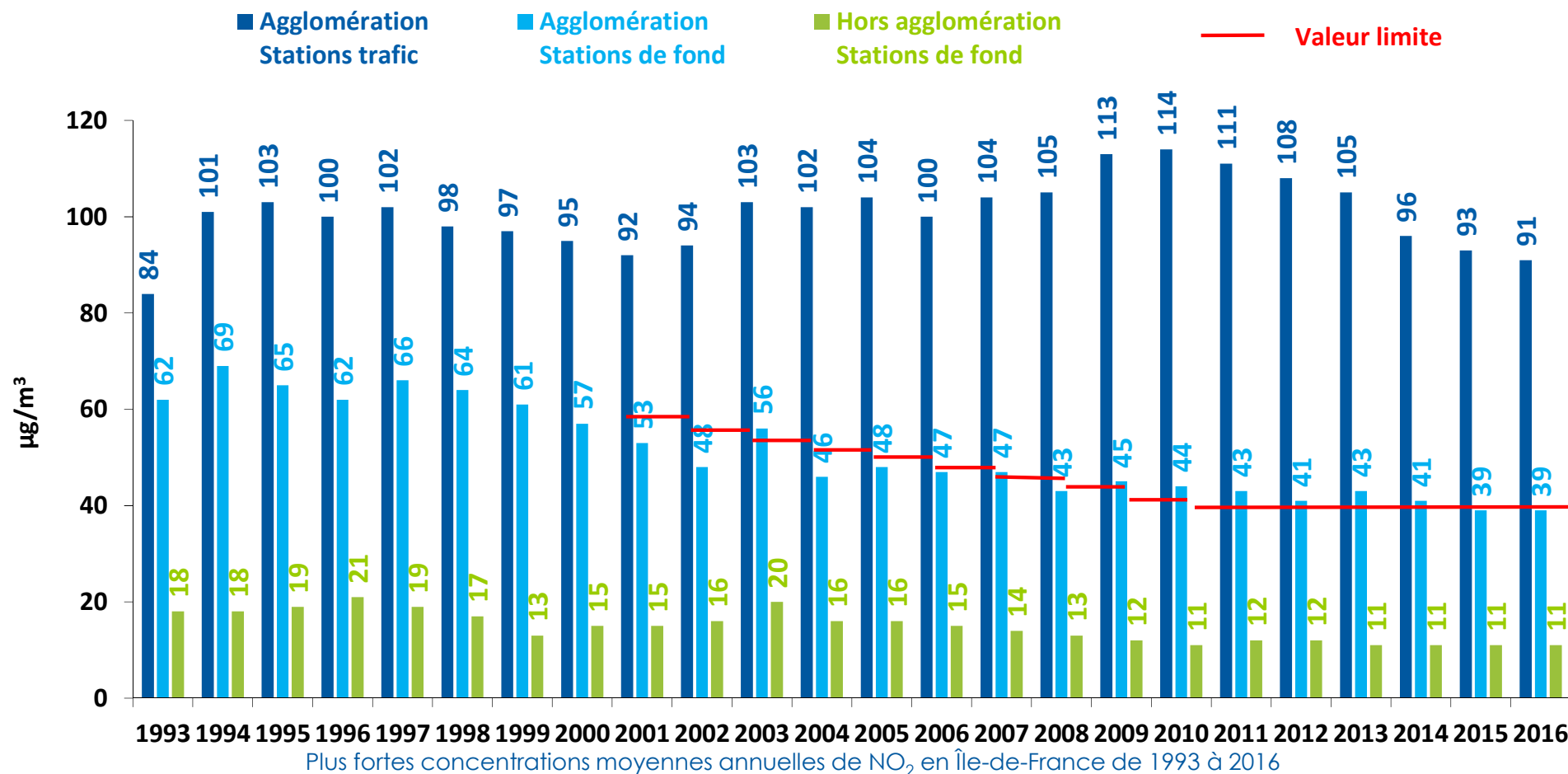
Nombre d'habitants potentiellement concernés par un dépassement de la valeur limite journalière en PM₁₀ en IDF de 2007 à 2016

- ▶ 1.4 millions de Franciliens (dont près de 1 parisien sur 2) exposés à un air qui ne respecte pas la valeur limite annuelle ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- ▶ Niveaux en baisse par rapport à 2015

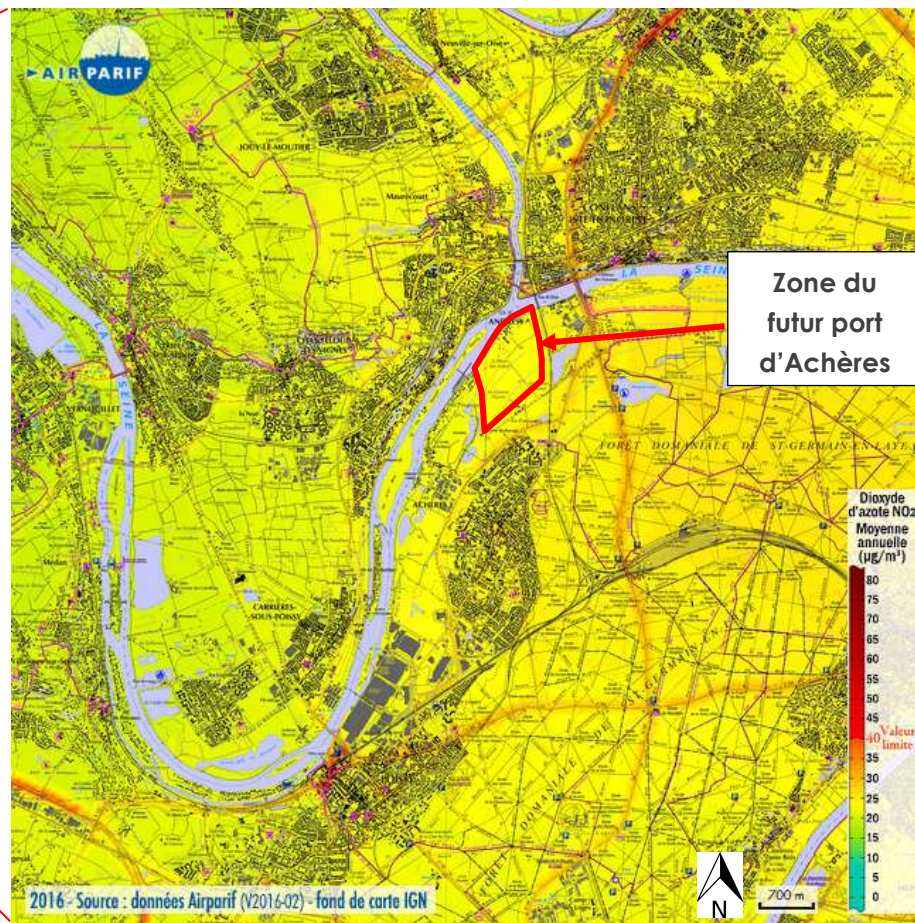
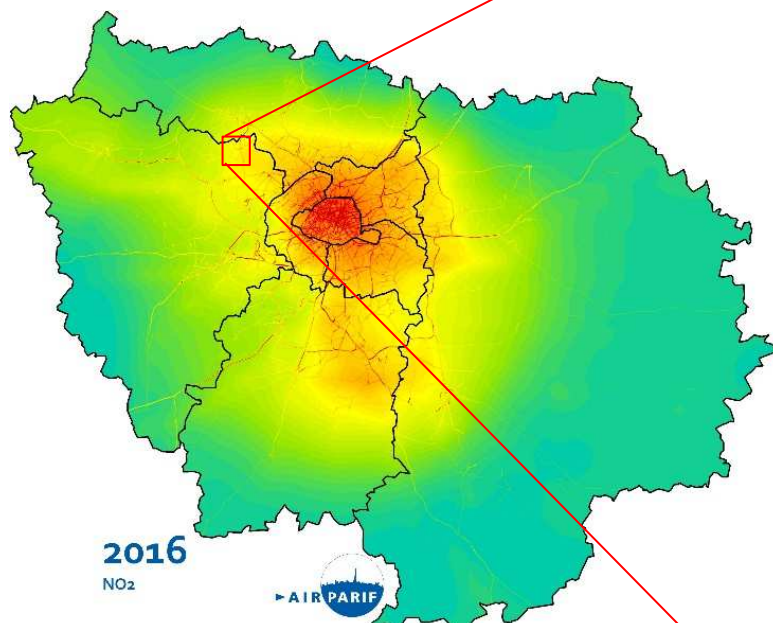


Concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote (NO_2) en 2016 en Île-de-France, avec un zoom sur Paris et la petite couronne parisienne

► Confirmation de la baisse, mais des niveaux toujours plus de deux fois supérieurs aux exigences réglementaires

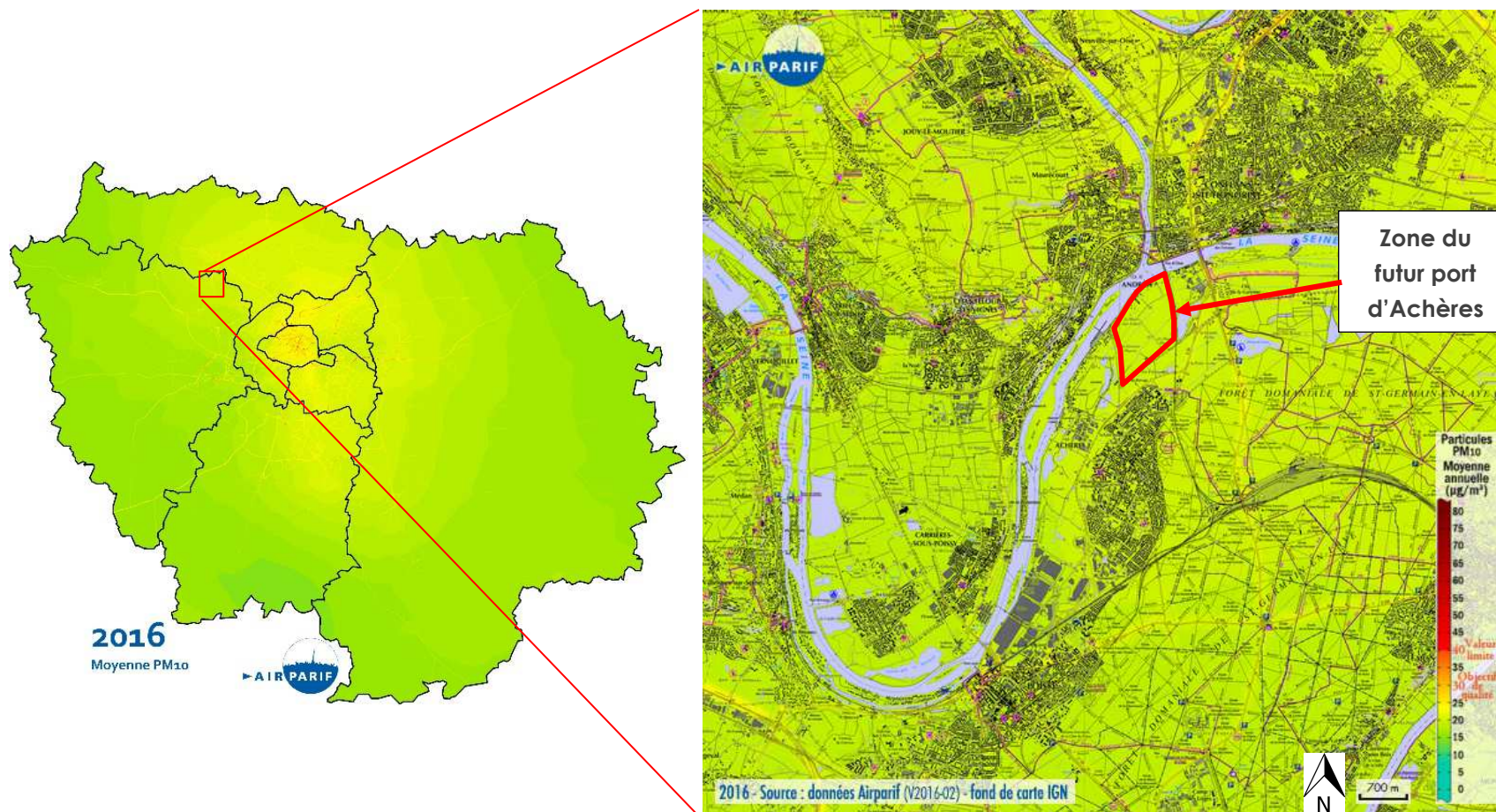


Dioxyde d'azote



- ▶ Les niveaux de fond respectent largement la valeur limite réglementaire en moyenne annuelle sur l'ensemble de la zone d'étude
- ▶ Concentrations plus faibles que dans le centre de l'agglomération parisienne, mais supérieures à celles en zones rurales.

Particules PM₁₀



- ▶ Les niveaux en situation de fond respectent largement la valeur limite réglementaire en moyenne annuelle ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) avec des niveaux de l'ordre de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- ▶ Concentrations plus faibles que dans le centre de l'agglomération parisienne, mais supérieures à celles en zones rurales.

- ▶ Respect des valeurs limites annuelles pour le **NO₂**, le **benzène**, les **PM₁₀** et les **PM_{2.5}** autour de l'emprise du futur port
- ▶ Risque vraisemblable de dépassement de l'objectif de qualité pour les **PM₁₀** au niveau des activités industrielles (situation très locale aux activités)
 - **Pas de risque d'exposition à des concentrations dépassant les valeurs limites pour les riverains**
- ▶ Niveaux de **poussières sédimentables** plus élevés sur les axes routiers secondaires (chemin de la mare aux Canes, chemin des Basses Plaines) : remise en suspension de poussières par la circulation de camions, manutention des graves

4 | L'évolution des émissions



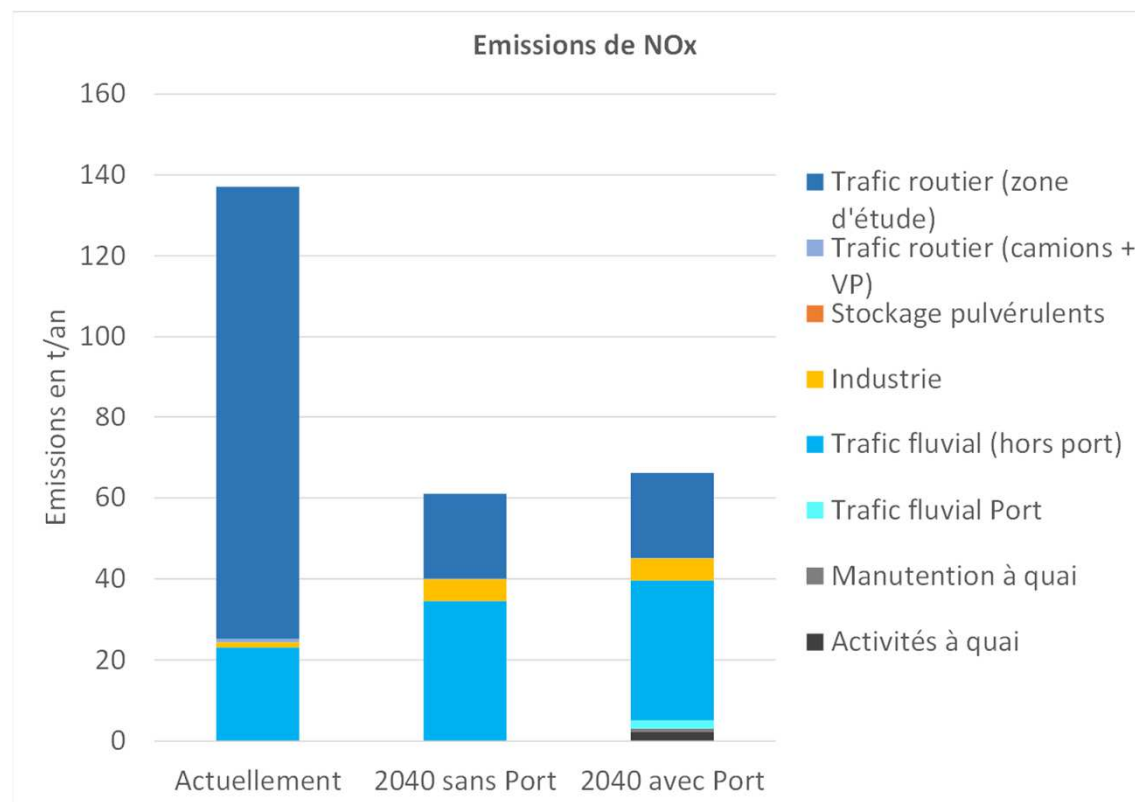
► Les paramètres d'influence

- Population et emplois
 - Evolution de l'occupation des sols
 - Évolution des émissions unitaires des équipements (ex : véhicules) globalement à la baisse
 - Changements de pratiques
-
- **Trafic routier, fluvial et aérien** : poursuite de l'évolution technologique : baisse des émissions unitaires – Evolution du trafic : fonction des zones
-
- **Résidentiel** : globalement baisse des consommations : loi de transition énergétique : rénovation, isolations mais attention aux changements de pratiques : chauffage au bois très émetteur de particules et de Composés Organiques Volatils (COV)

Hypothèses de travail

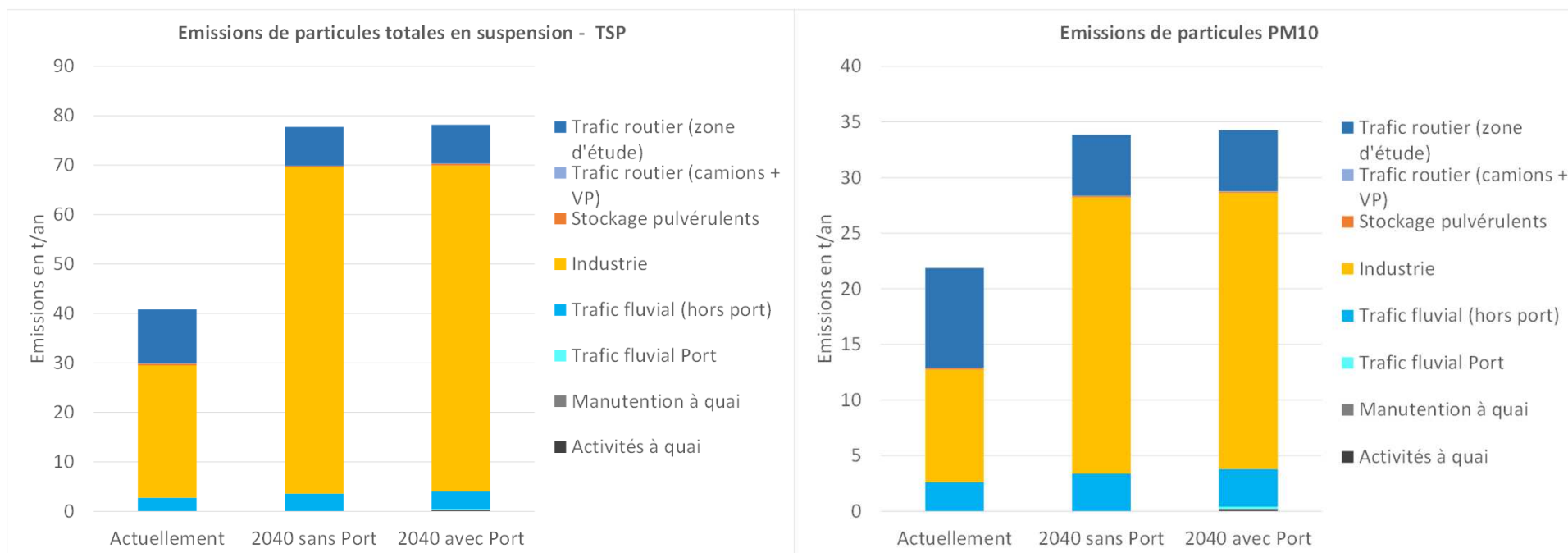
- ▶ **Situation de référence** : 2015
- ▶ **Industrie** : données de production actuelles et attendues
- ▶ **Activités fluviales et portuaires**
 - Trafic de marchandises PSMO/hors PSMO : augmentation du nombre de bateaux, évolution technologique des moteurs
 - Trafic de plaisance et de passagers : nombre constant de bateaux
 - Activité à quai du port
 - Engins de manutention : activité de Bonneuil-sur-Marne (majorant)
 - Manutention de pulvérulents : types et quantités de vracs stockés
- ▶ **Trafic routier** :
 - norme Euro VI considérée
 - Évolution du trafic des véhicules autour de la future zone portuaire, évolution du trafic des camions et des véhicules légers sur la zone portuaire

- ▶ **Baisse de 50% des émissions de NOx par rapport à situation actuelle**
 - Baisse des émissions du trafic routier (augmentation du volume de trafic mais modernisation des véhicules)
- ▶ **En 2040 avec port : +10% émissions de NO_x par rapport à fil de l'eau**
 - Emissions locales sur le port (activités et manutention à quai, trafic fluvial engendré par l'activité du port)



- ▶ **Augmentation de 90% des émissions de TSP, de 50% des émissions de PM₁₀**
 - Secteur industriel (sable industriel, enrobés bitumineux) : 85% des TSP, 70% des PM₁₀
 - Pas de prise en compte de ruptures technologiques

- ▶ **Très léger impact du port sur les émissions de TSP et PM₁₀ en 2040 : +1%**
 - Trafic fluvial, activité à quai et trafic routier (poids lourds et véhicules particuliers) en lien avec le port : contributions marginales.

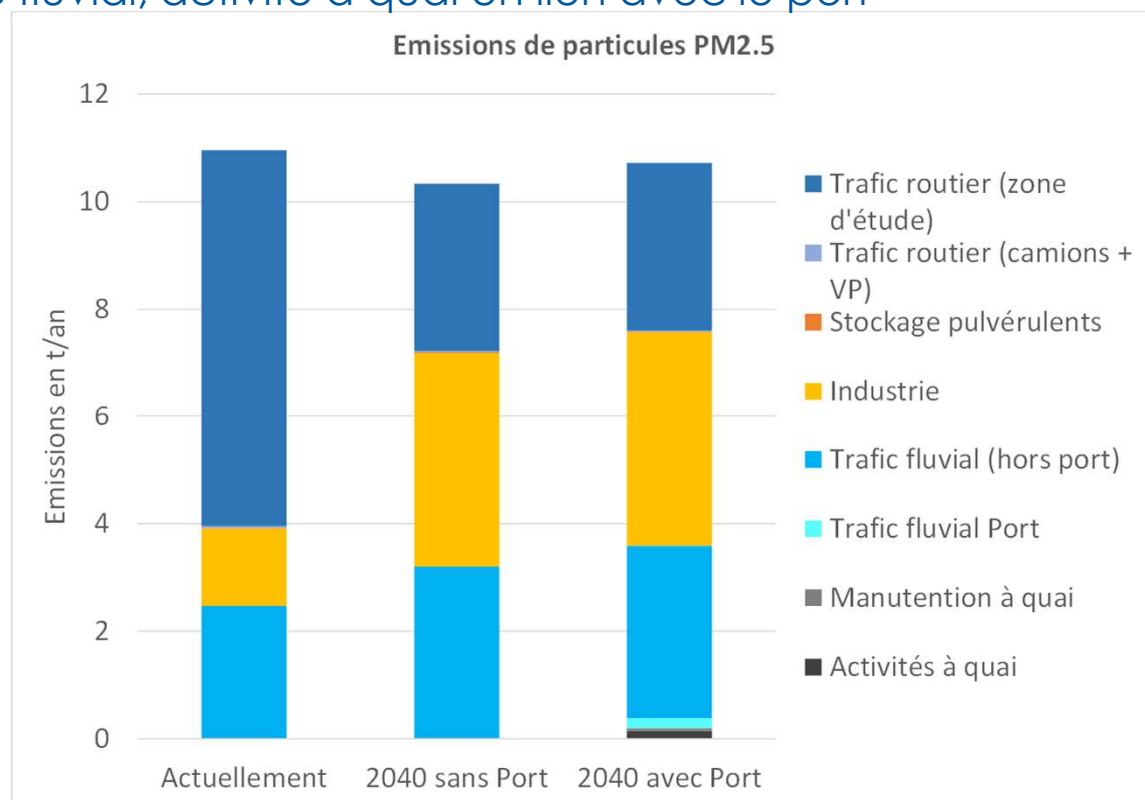


► **Emissions comparables de PM_{2,5} entre aujourd'hui et 2040**

- Industrie (surtout enrobés bitumineux) : 40% des PM_{2,5}
- Pas de prise en compte de ruptures technologiques

► **Léger impact du port sur les émissions de PM_{2,5} en 2040 : +4%**

- Trafic fluvial, activité à quai en lien avec le port



- ▶ Augmentation des émissions avec le développement du port → niveaux plus élevés dans l'air ambiant que sans port

- ▶ **Niveaux sur le secteur seront en baisse par rapport à la situation actuelle malgré l'augmentation de l'activité sur la zone**
 - **Niveaux généraux en baisse notable par rapport à la situation actuelle**

 - **Utilisation des meilleures technologies (+ ruptures technologiques d'ici à 2040) pour limiter les émissions**

 - Relation émissions/concentration non linéaire

 - Exemple du port de Bonneuil-sur-Marne
émissions actuelles à Bonneuil plus importantes que les émissions estimées sur le futur port d'Achères ; moyennes annuelles 2 fois inférieures aux seuils



L'Observatoire au service de la Santé
et de l'Action

airparif.fr



Contacts : anne.kauffmann@airparif.fr, laure.deville-cavellin@airparif.fr