



# CONCERTATION PUBLIQUE

**Atelier Qualité de l'air**  
**Samedi 1<sup>er</sup> décembre 2018**  
**Doussard**

**haute  
savoie**   
le Département

**Grand  
Annecy**  
AGGLOMÉRATION

# Les intervenants

- **Guillaume Brulfert, ATMO**
- **Sébastien Gruffat et Julia Philippe, Département 74**
- **Thierry Girard, Grand Annecy**
- **Daniel Collomb, BG**
- **Isabelle Barthe, garante de la concertation désignée par la CNDP**
- **Bruno d'Halluin, Le Grenelle**







CONCERTATION  
PUBLIQUE

# Introduction

Madame Barthe  
garante de la concertation  
désignée par la CNDP



# Qualité de l'air et projet LOLA

Qualité de l'air aujourd'hui et demain

---

Atelier thématique sur la qualité de l'air

**Guillaume BRULFERT**

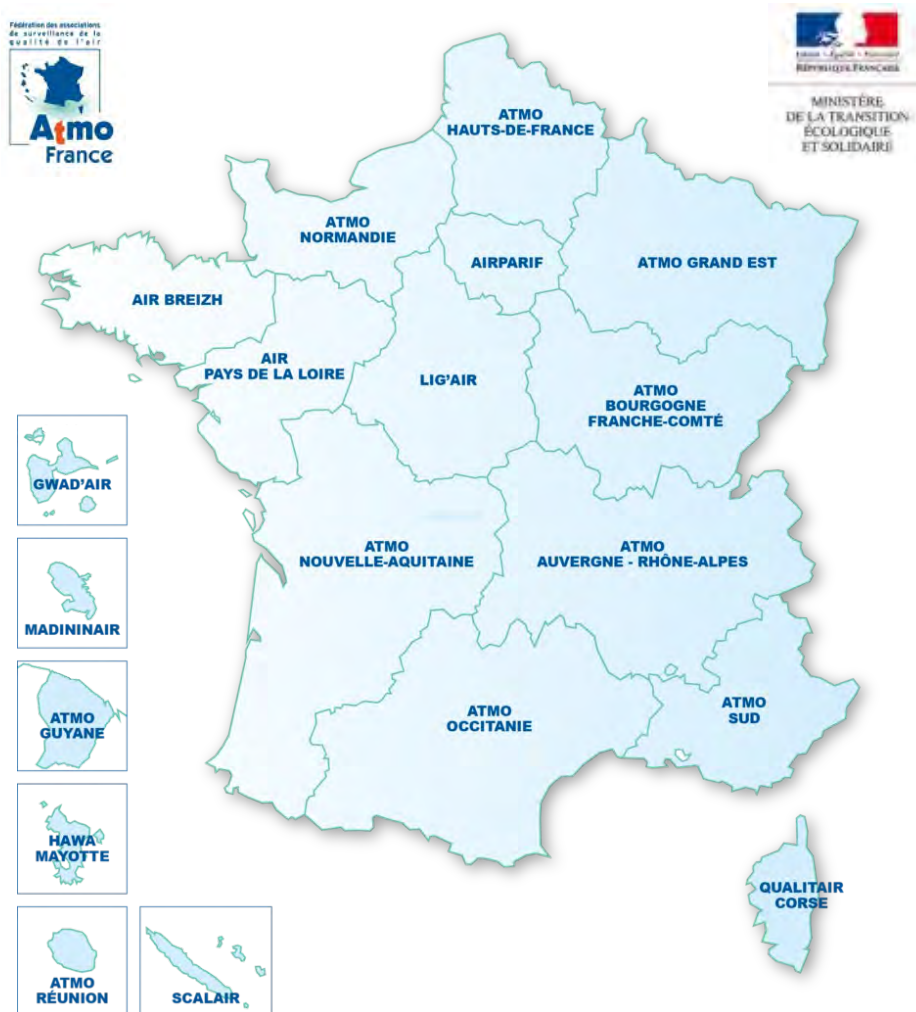
Décembre 2018



# Qui sommes-nous ?



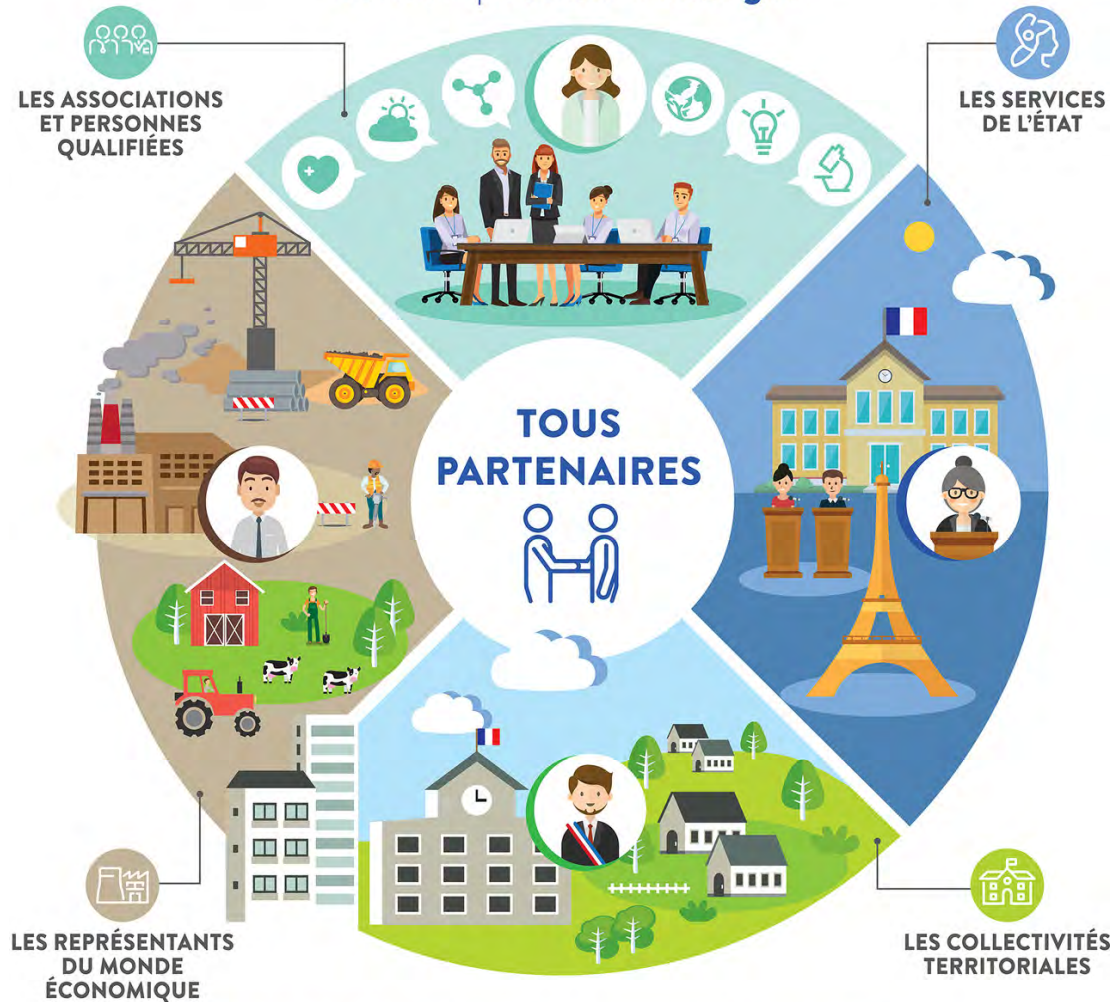
# Un dispositif coordonné au niveau national



- Associations à but non lucratif (loi 1901 ou loi 1908).
- Agréées par le Ministère de la transition écologique et solidaire pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes.
- La fédération ATMO est chargée de coordonner, assister, harmoniser et représenter les AASQA au plan national, européen et international, auprès des pouvoirs publics et des différents organismes ayant à traiter de la qualité de l'air.

**500** experts en France

## Le conseil d'administration d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est composé de 4 collèges



**245** membres

Plus de **80** partenaires thématiques

Ce fonctionnement offre au citoyen une garantie de **transparence** et d'**indépendance** dans le traitement et la diffusion des informations relatives à la qualité de l'air.

## Les missions d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

**OBSERVER**  
via un dispositif  
de surveillance de la qualité  
de l'air (production, stockage,  
diffusion publique  
des données).

**ACCOMPAGNER**  
les décideurs dans  
l'élaboration et le suivi  
des plans d'actions.

**COMMUNIQUER**  
auprès des citoyens  
et les inviter à agir.

**ANTICIPER**  
en prenant en compte des  
enjeux émergents et les  
nouvelles technologies.

**GÉRER**  
la stratégie associative  
et l'animation  
territoriale.



# Le dispositif de surveillance

## RESEAU DE MESURE PERMANENT

- Directive européenne et code de l'environnement
- 88 stations fixes – 24H/24 7J/7J



## CAMPAGNE DE MESURES

- Directive européenne et code de l'environnement et besoins régionaux/locaux
- Laboratoires mobiles

## MODELISATION & CARTOGRAPHIE

- Prévisions court terme
- Analyse annuelle
- Scénaris prospectifs



## CADASTRE DES EMISSIONS

- Simulation/prévision
- Aide à la décision
- Scénarios prospectifs

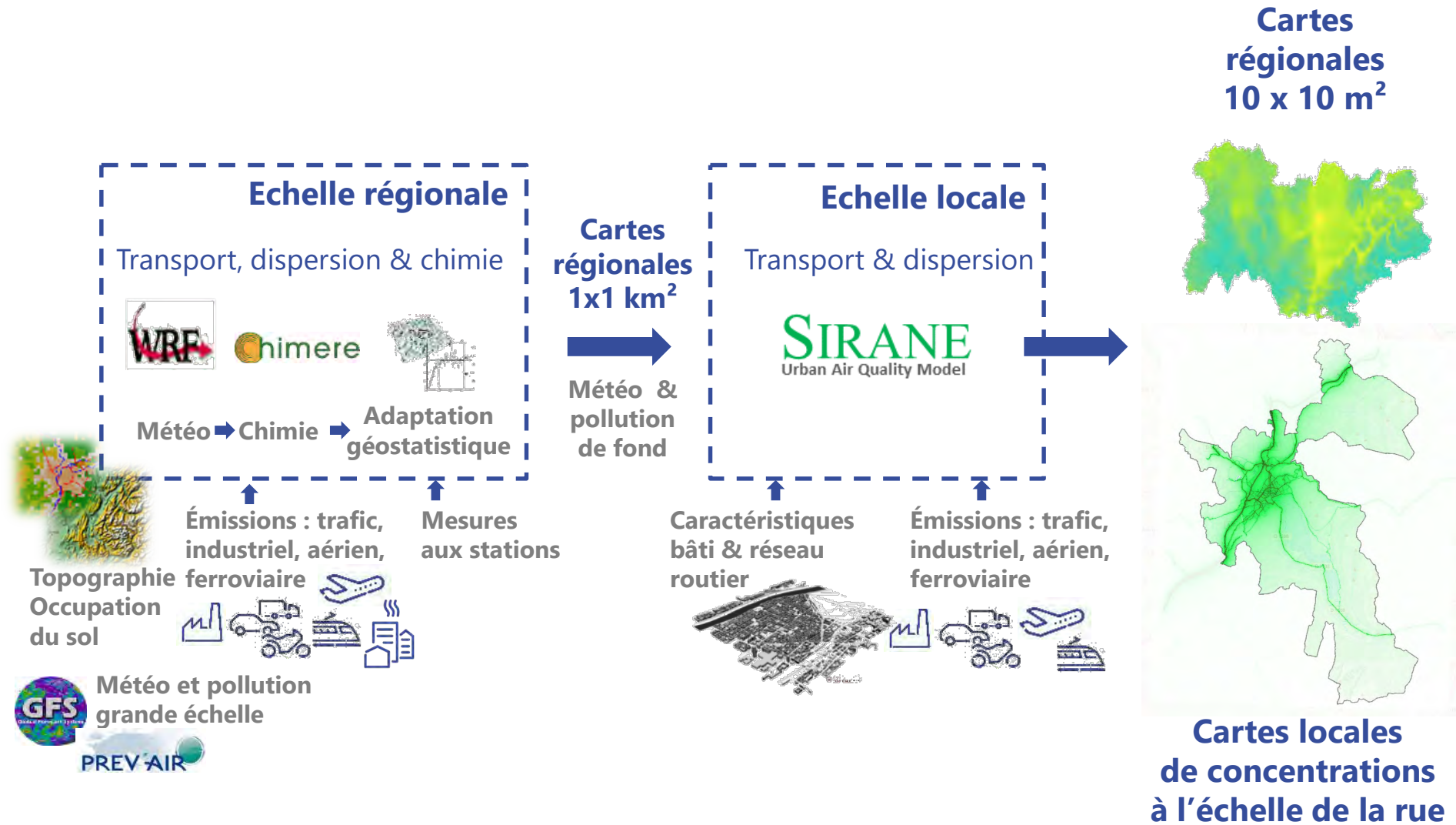


## COMMUNICATION

- Informer
- Accompagner l'action
- Inciter aux changements



# La modélisation...



# Diagnostic AIR du territoire

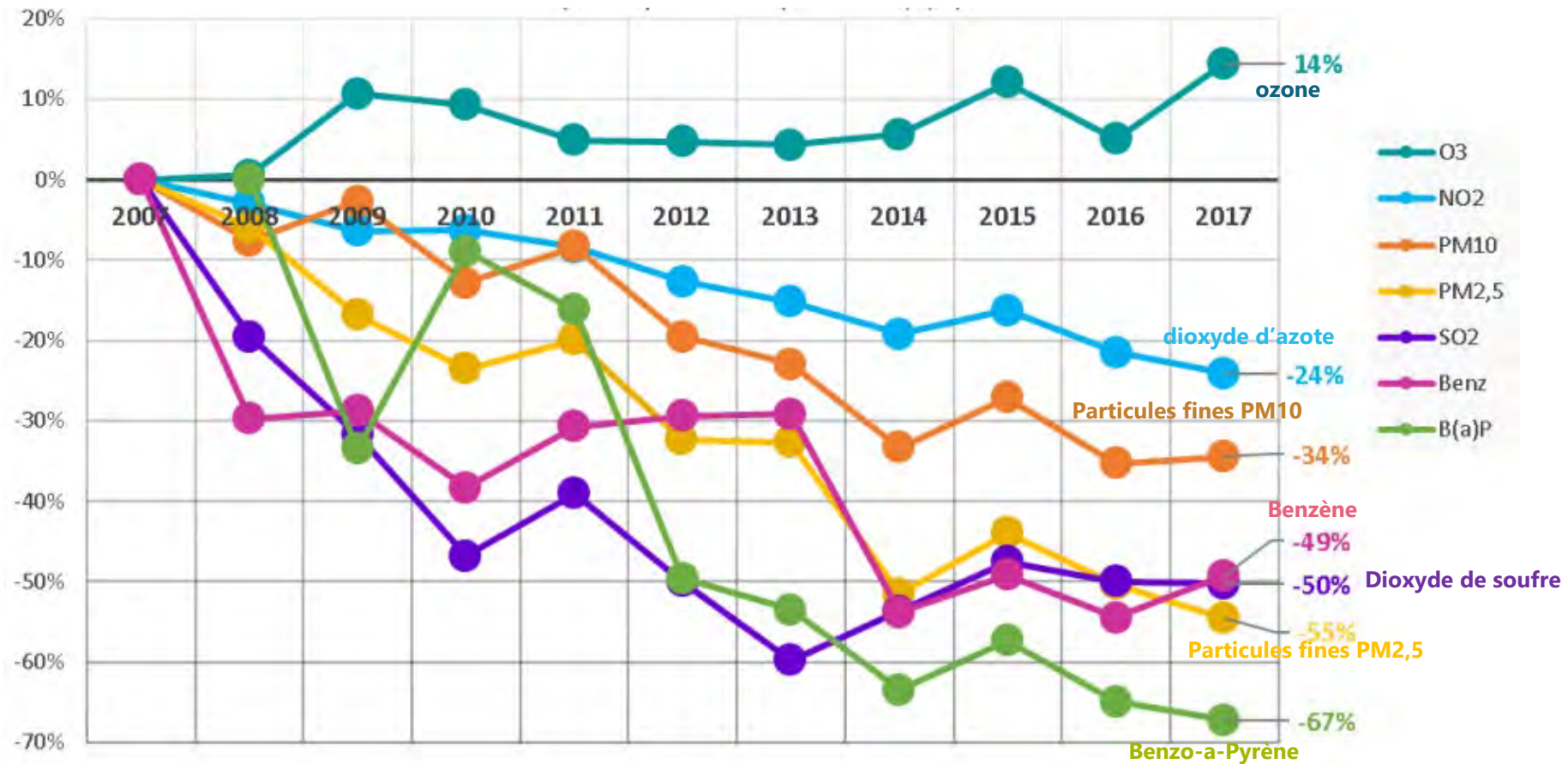


Date de la présentation



# Comment évolue la qualité de l'air ?

EVOLUTION DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN RHÔNE-ALPES

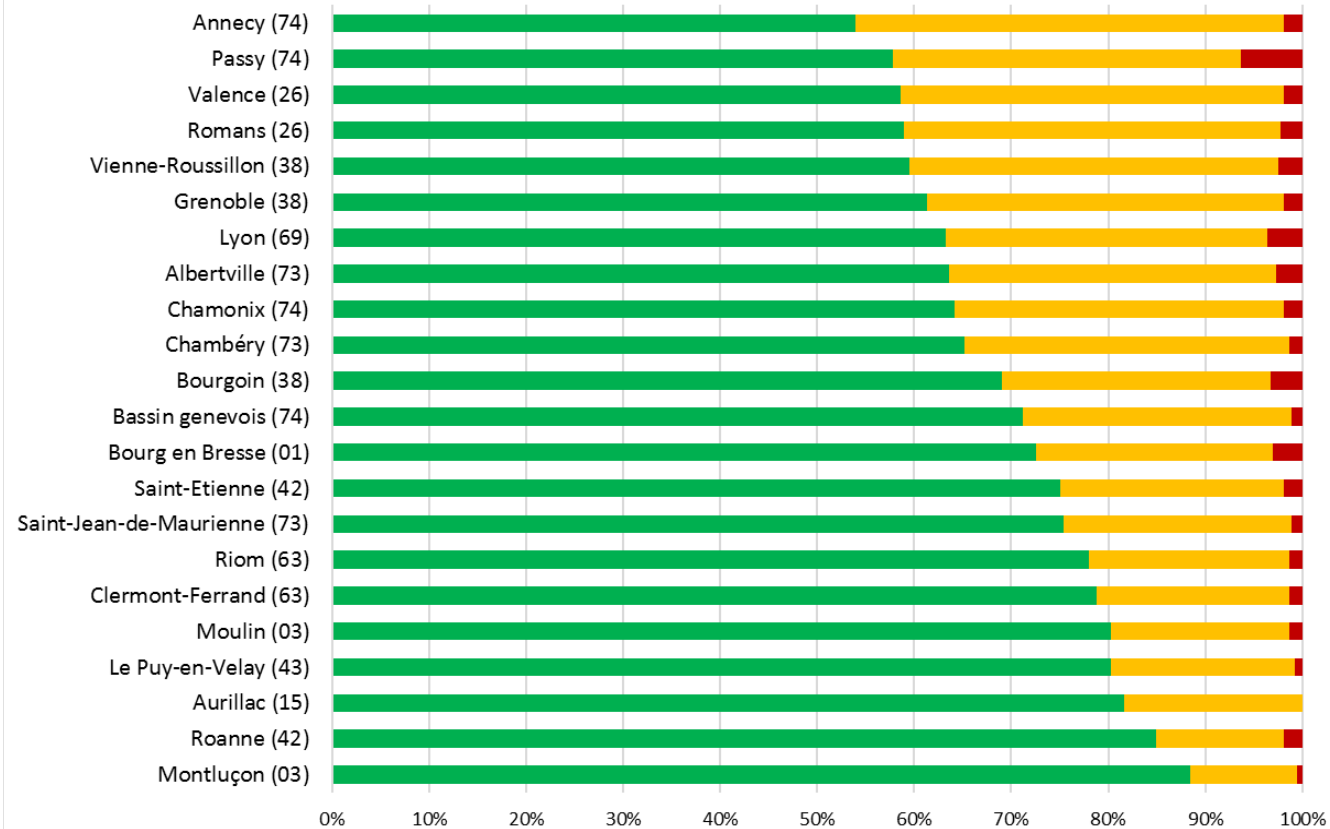


# L'indice ATMO

## Répartition des indices de qualité de l'air en 2017

(nb de jours par classe dans l'année)

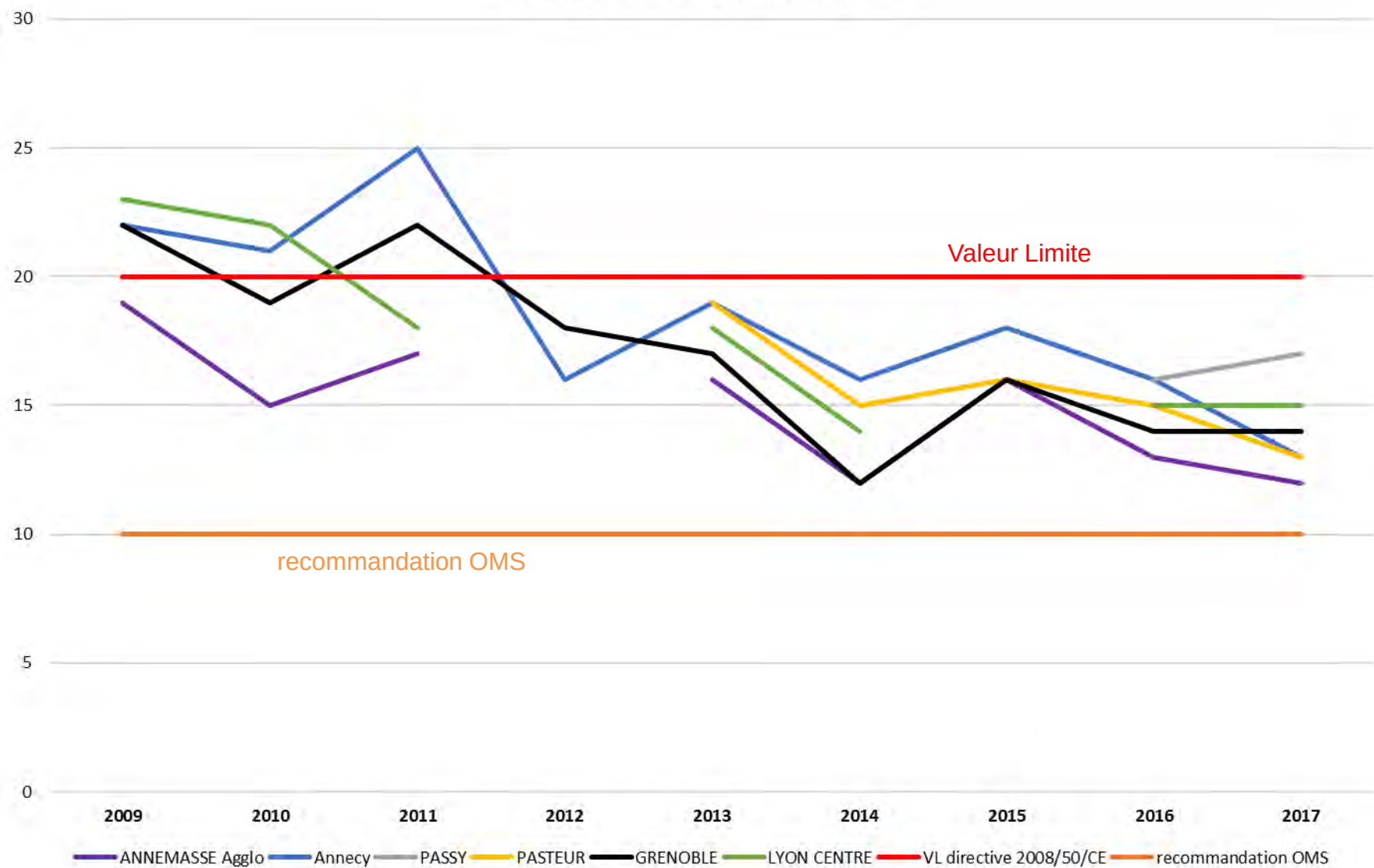
■ 1 à 4 ■ 5 à 7 ■ 8 à 10



NB : les indices donnent chaque jour une information synthétique sur la qualité de l'air, sur la base d'une échelle de 1 (très bonne) à 10 (très mauvaise). Ils sont calculés à partir des mesures des sites de fond, a minima dans toutes les aggro. de plus de 100 000 habitants.



## Les PM2,5 en moyenne annuelle

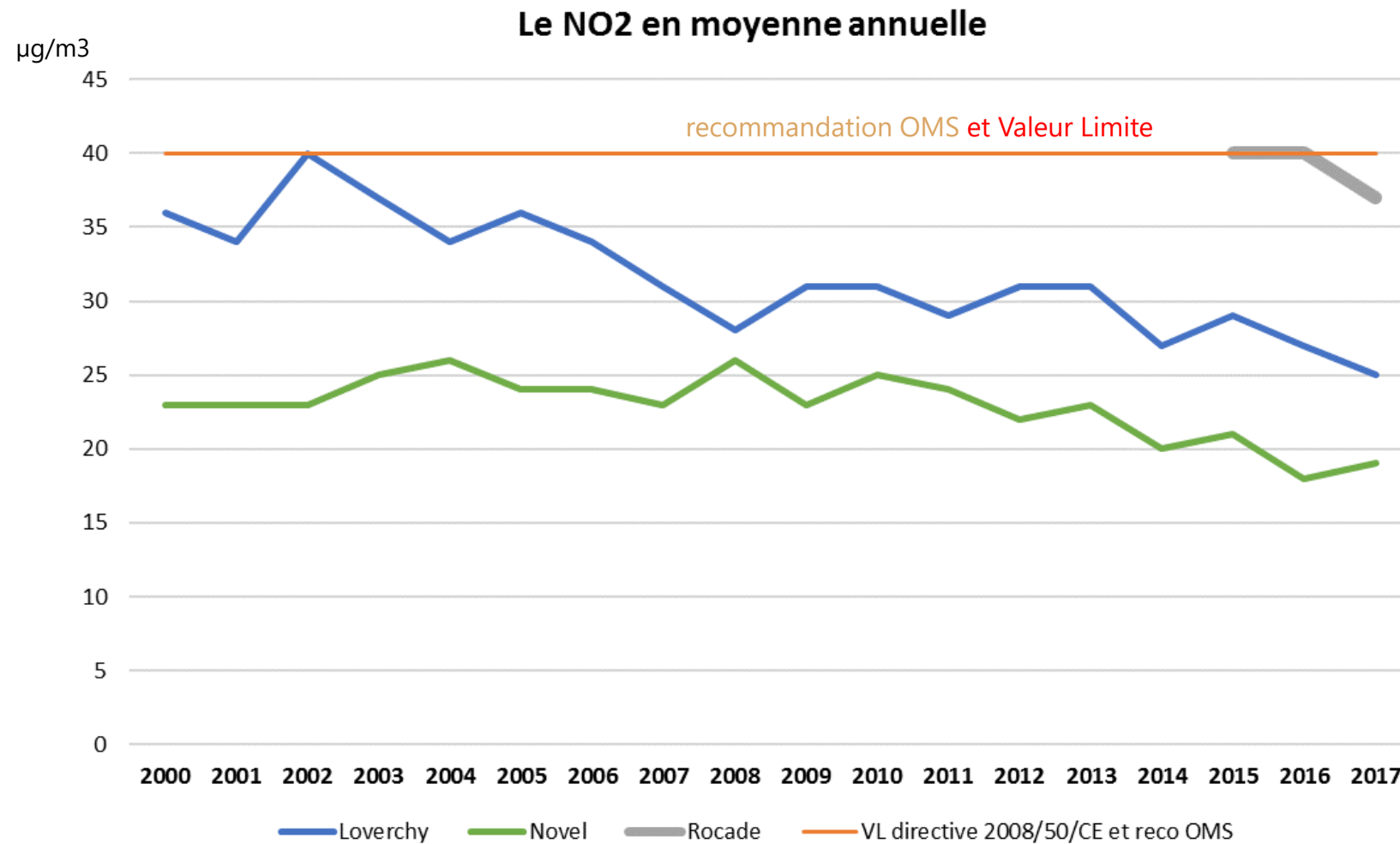




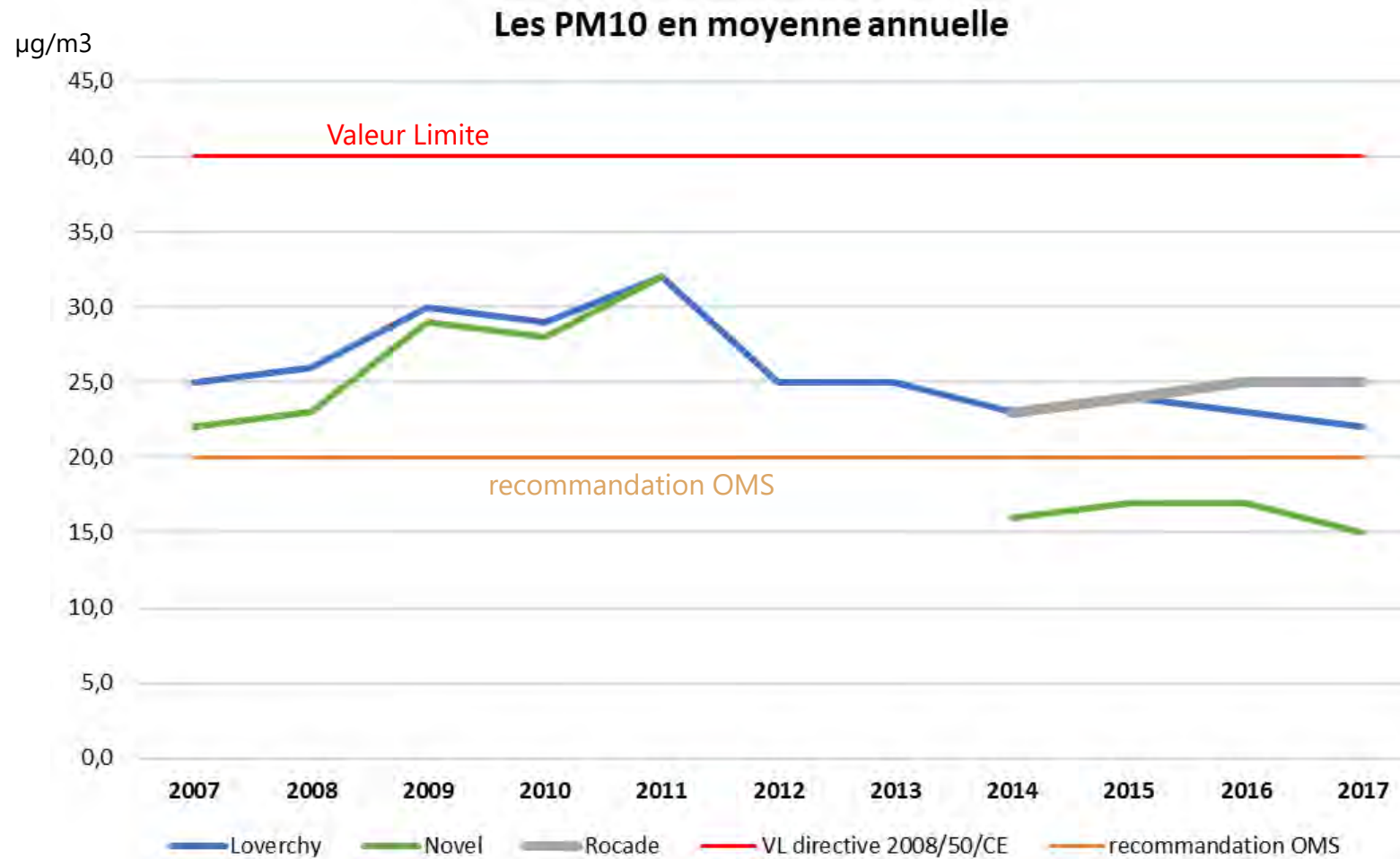
## **Bilan qualité de l'air aux stations de l'agglomération d'Annecy**



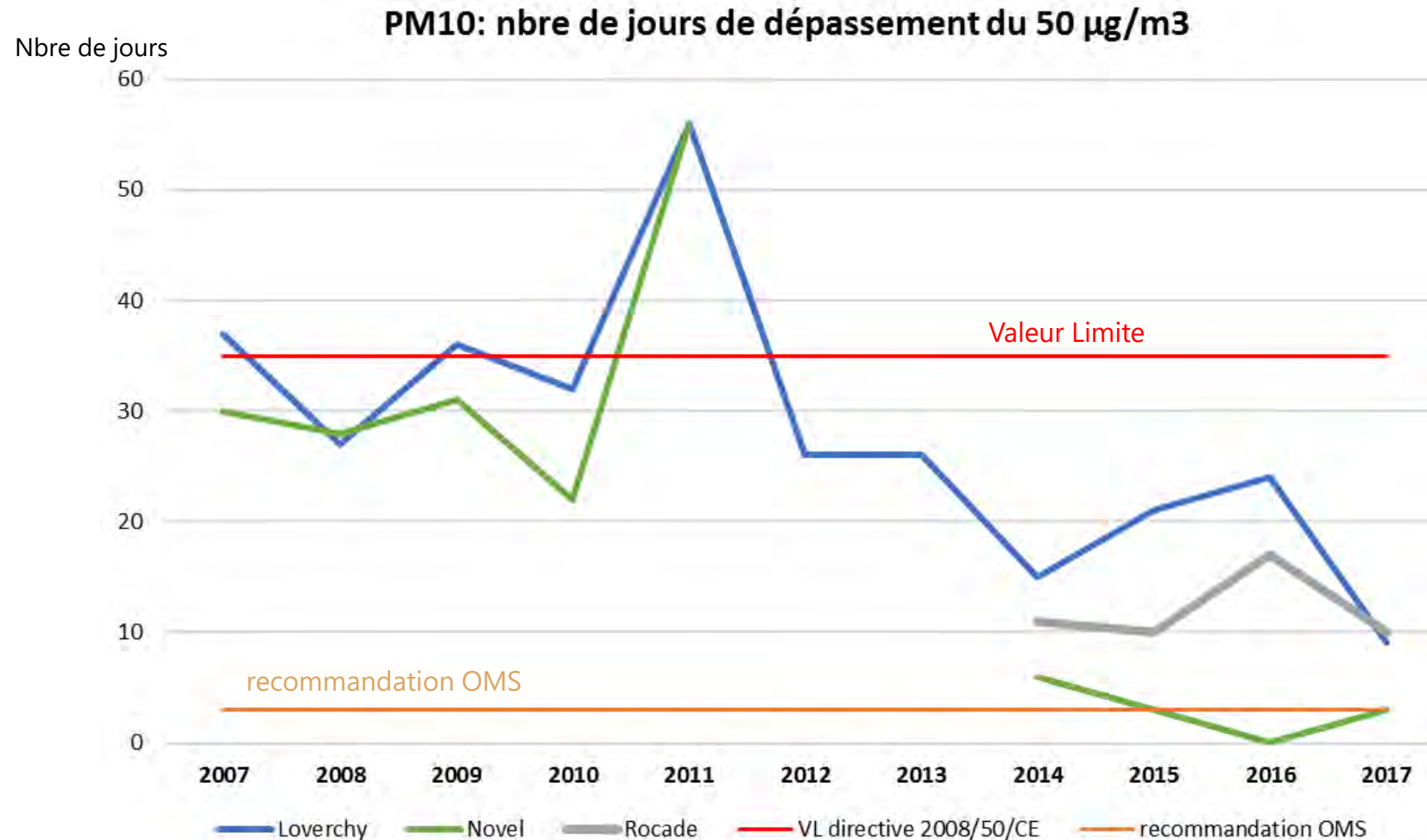
# Le dioxyde d'azote (NO2)



# Les particules PM10

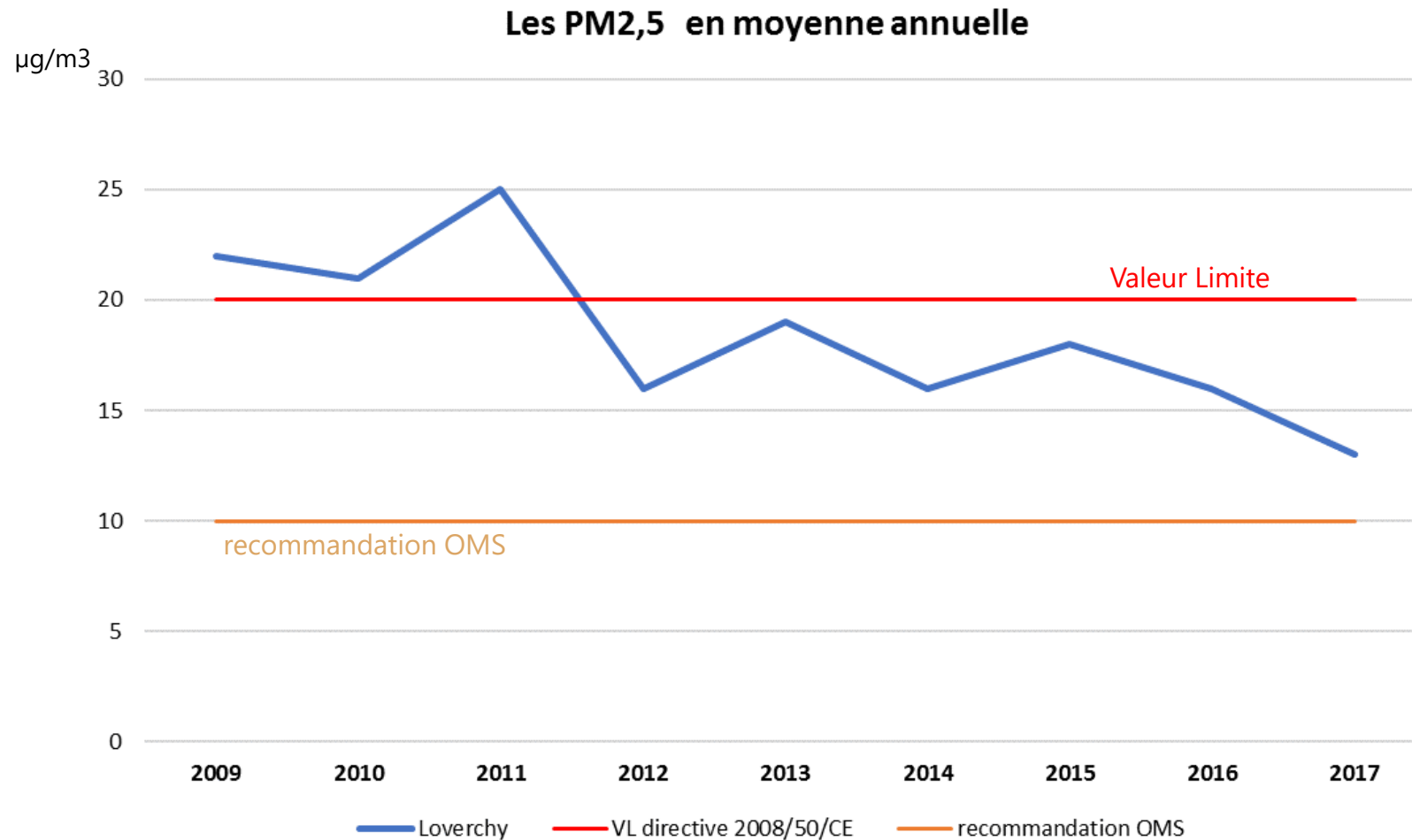


# Les particules PM10

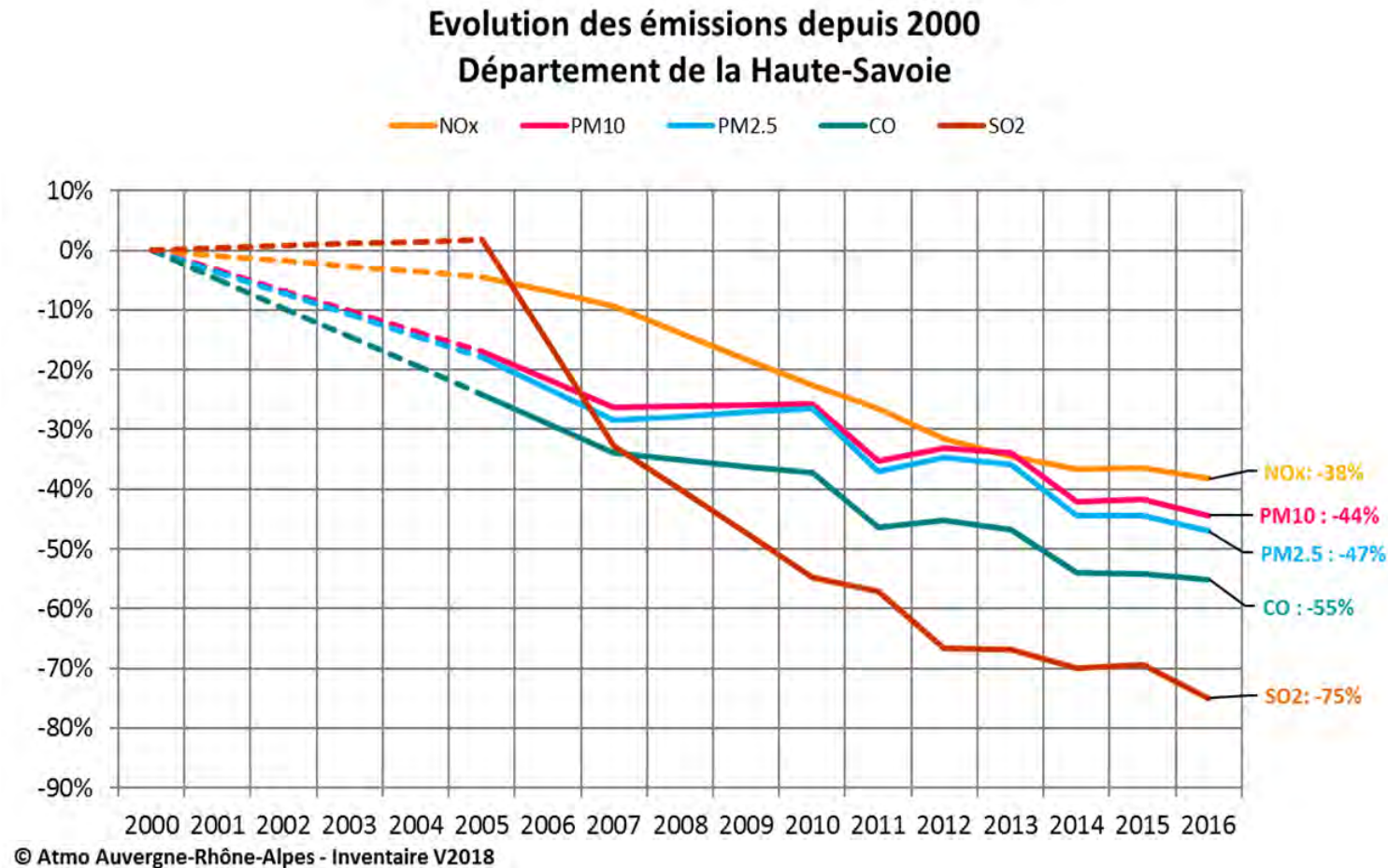




# Les particules PM2,5



# Les raisons d'une telle baisse



**Industrie** : amélioration des procédés de dépollution, fermeture de certains sites

**Résidentiel** : renouvellement progressif des appareils individuels de chauffage au bois, isolation

**Transport** : renouvellement du parc automobile (filtres à particules, pots catalytiques, ...)



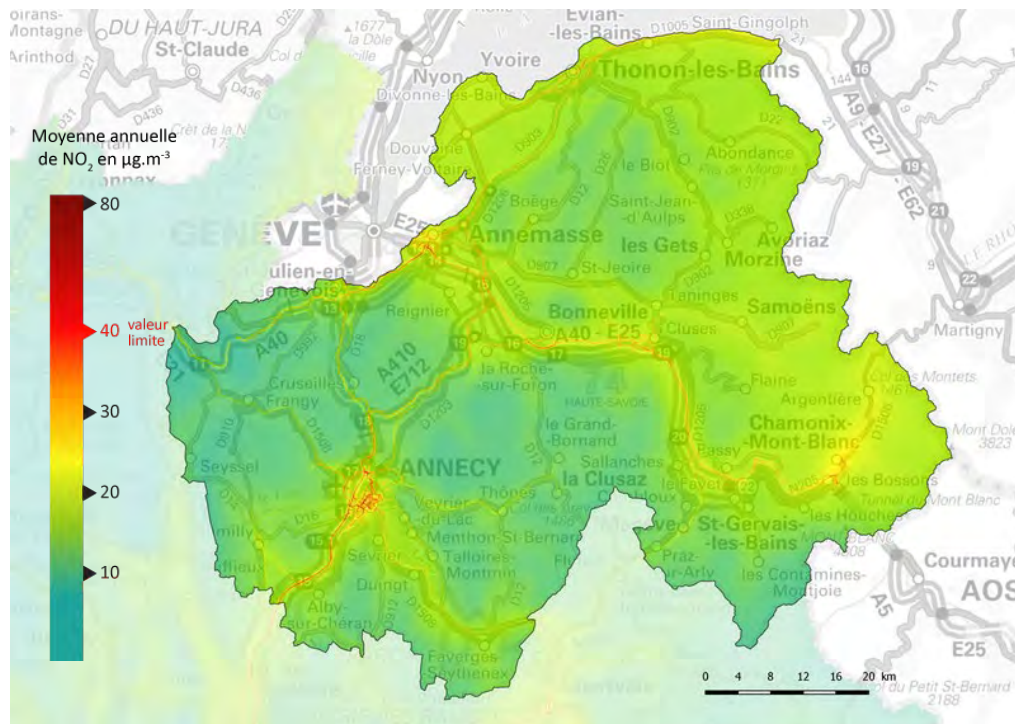
# Exposition du territoire et des populations

---



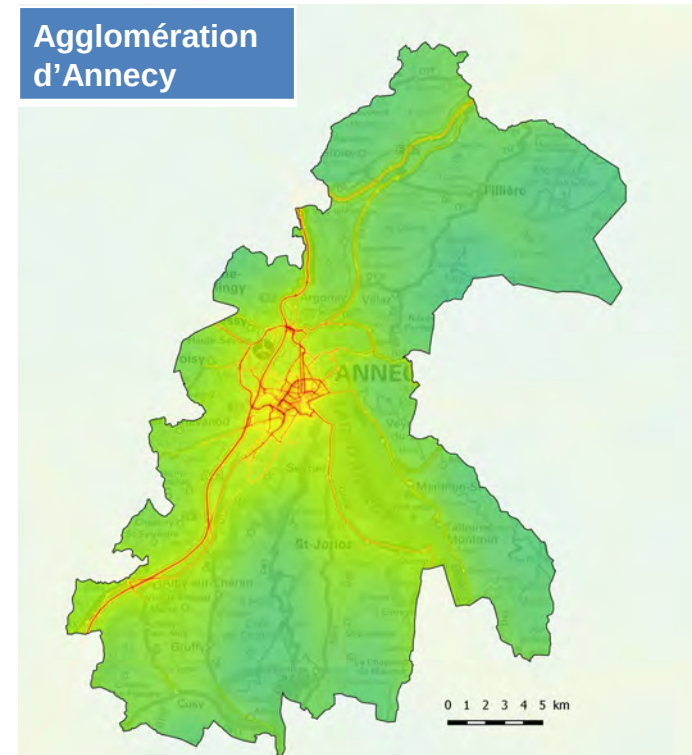
# Le dioxyde d'azote, traceur de pollution automobile

## Moyenne annuelle 2017



- Concentrations les plus fortes mesurées le long des axes routiers majeurs,
- 3.000 hauts-savoyards exposés à des valeurs supérieures au seuil réglementaire.

## Agglomération d'Annecy

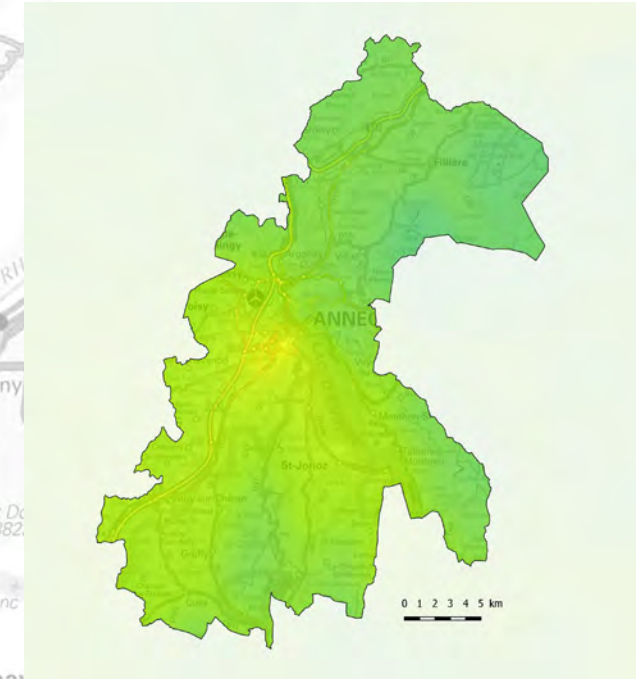
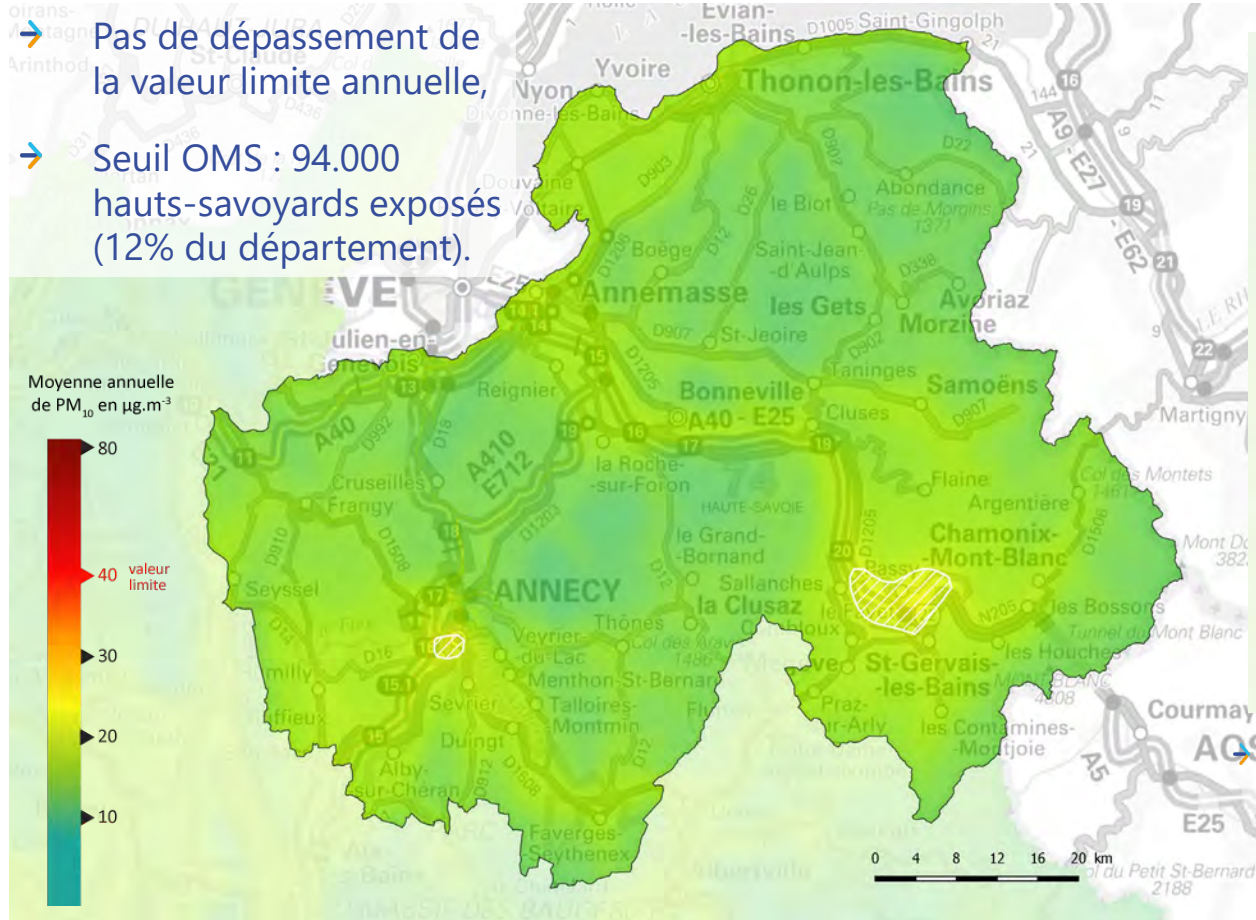


- Grand Annecy: 2.000 habitants exposés

# Les particules PM10, une pollution hivernale

## Moyenne annuelle 2017

- Pas de dépassement de la valeur limite annuelle,
- Seuil OMS : 94.000 hauts-savoyards exposés (12% du département).

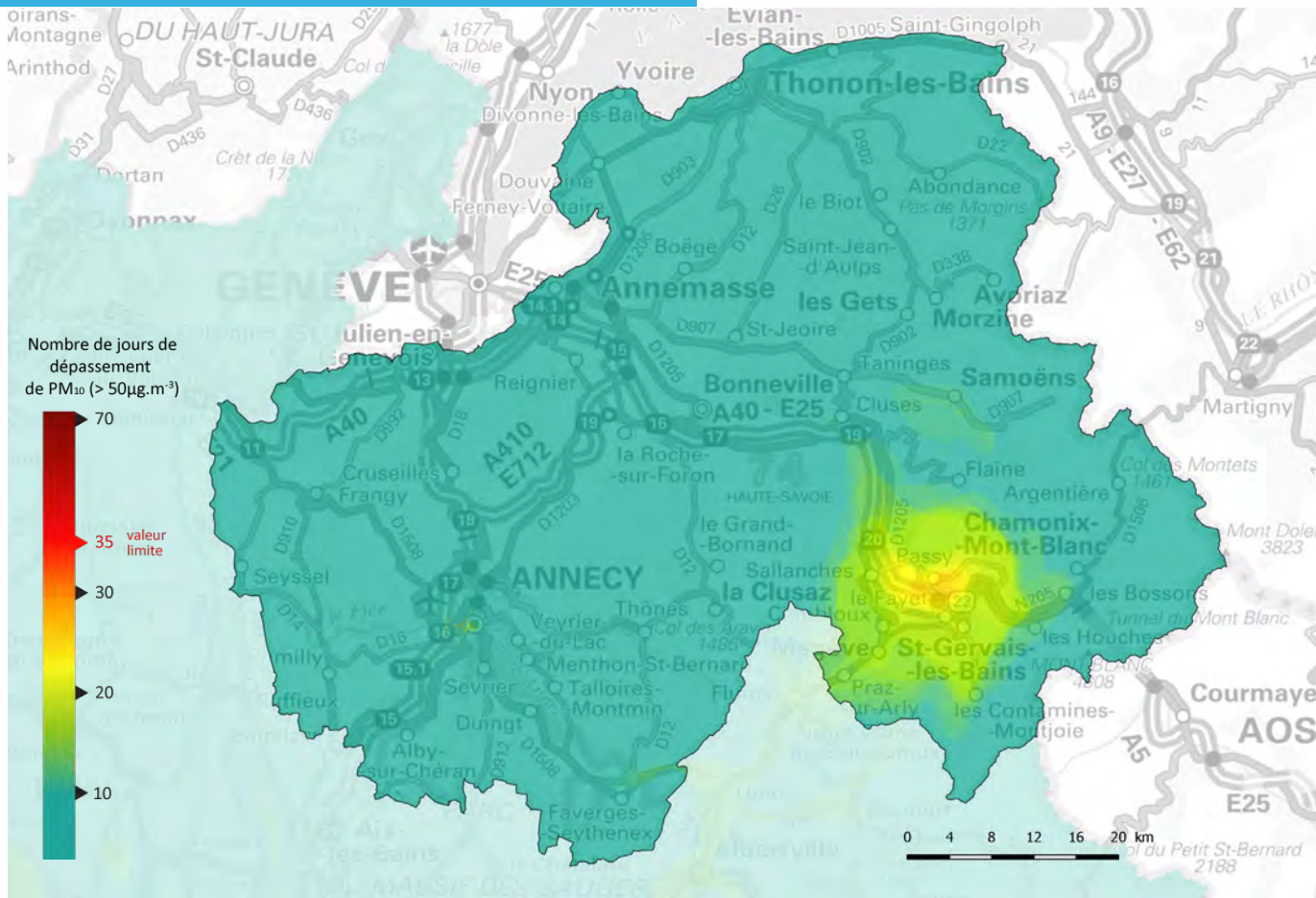


Seuil OMS Grand Annecy :  
environ 59 000 habitants, soit 30%  
de la population de la zone.



# Les particules PM10, une pollution hivernale

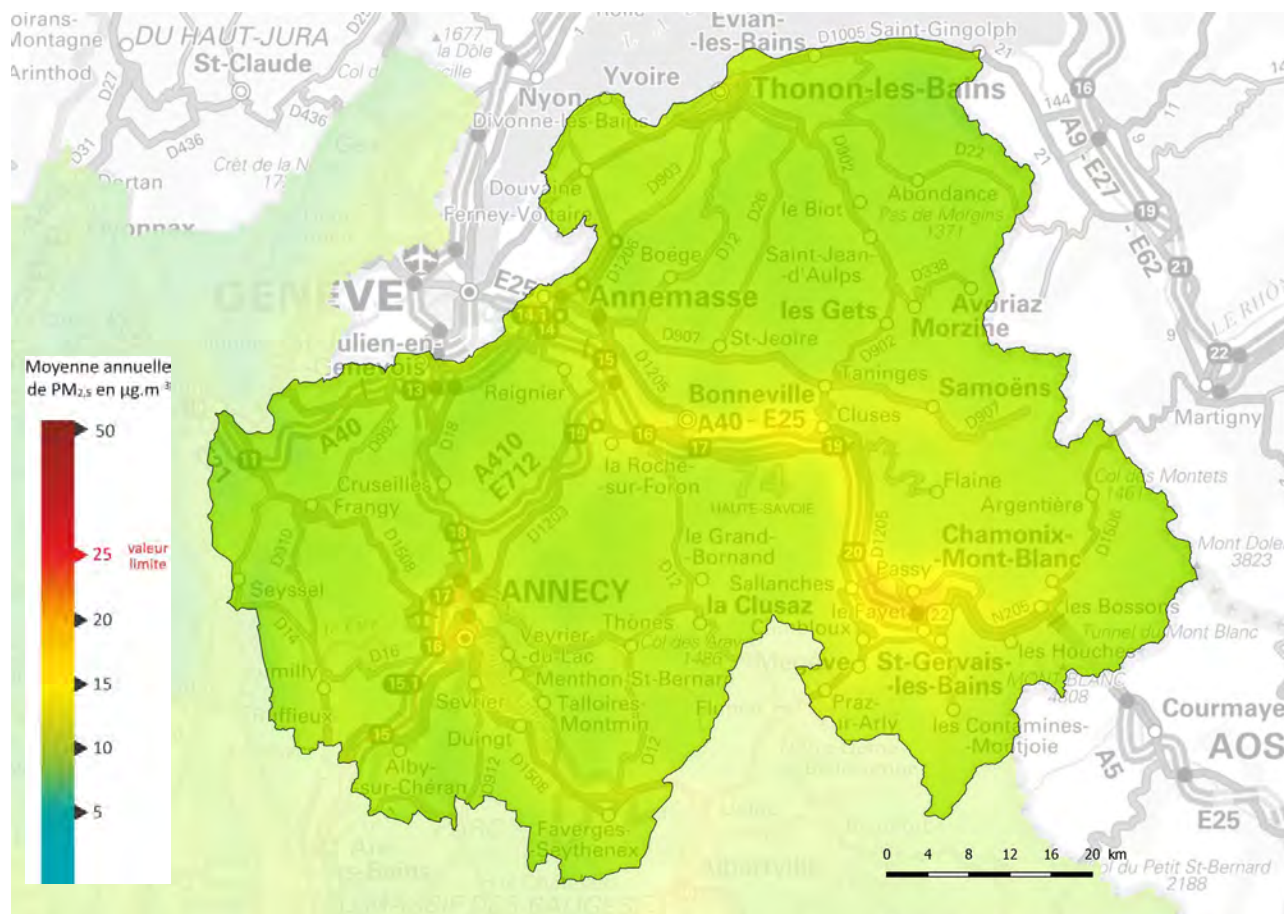
Nombre de jours > 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2017



→ Pas de dépassement de la valeur limite annuelle pour la première année

# Les particules PM<sub>2,5</sub>

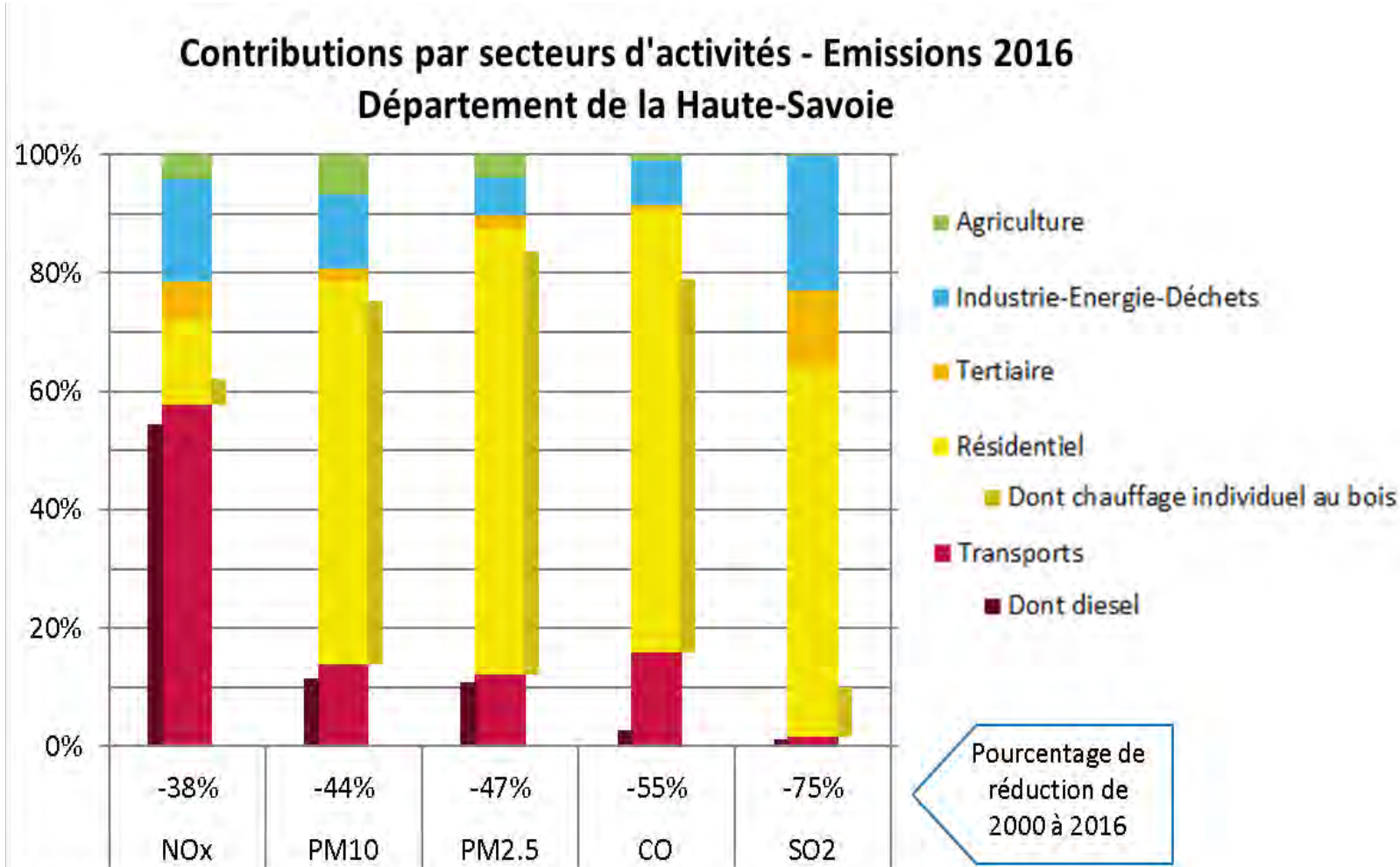
Moyenne annuelle 2017



- ➔ Pas de dépassement de la valeur limite annuelle,
- ➔ Seuil OMS : 100% des habitants au dessus du seuil.

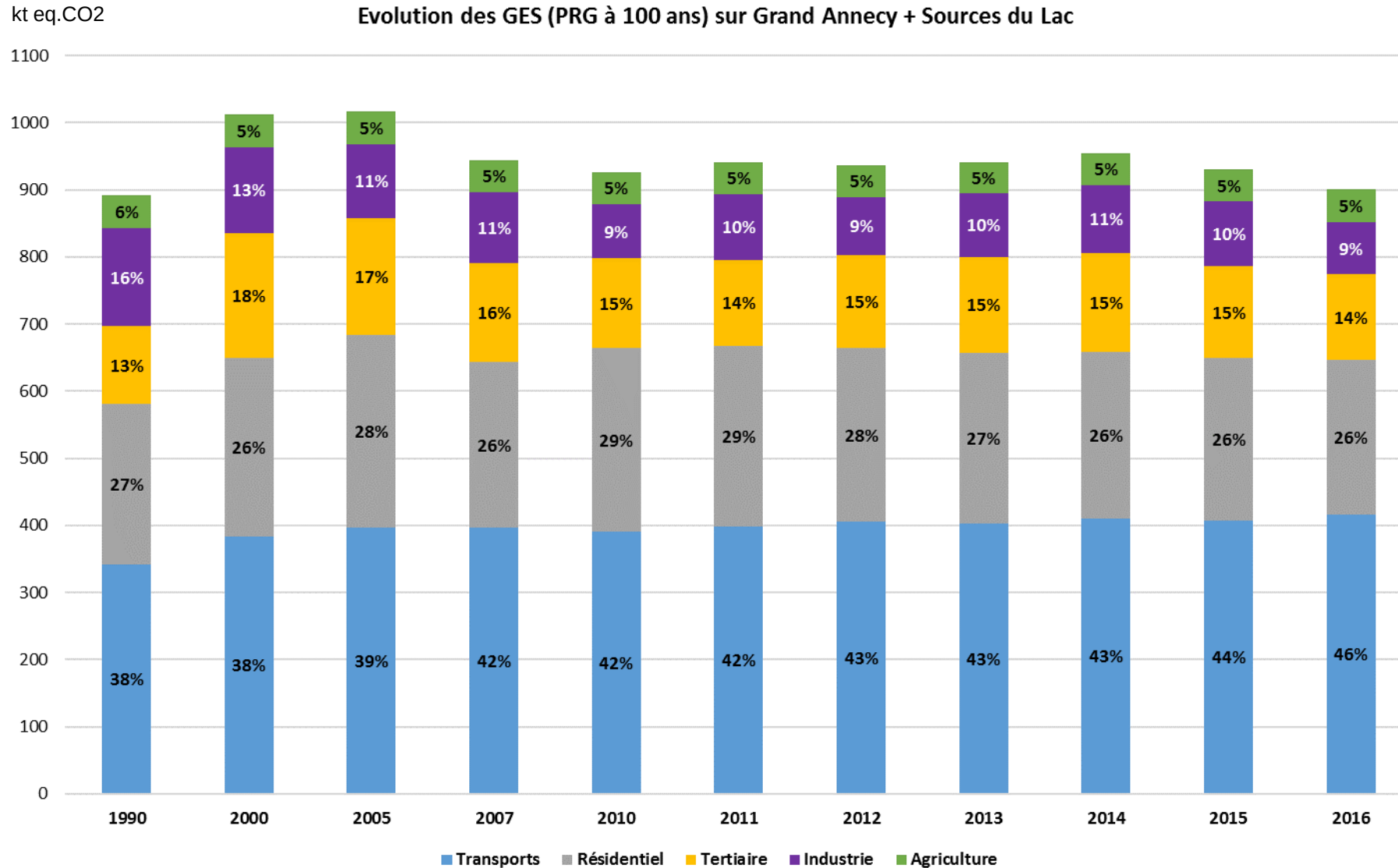


# Responsabilités des différents secteurs d'activités dans les émissions



© Atmo Auvergne-Rhône-Alpes - Inventaire V2018

# Responsabilités des différents secteurs d'activités dans les émissions



# Le projet de liaisons ouest du lac d'Annecy







## **Plan:**

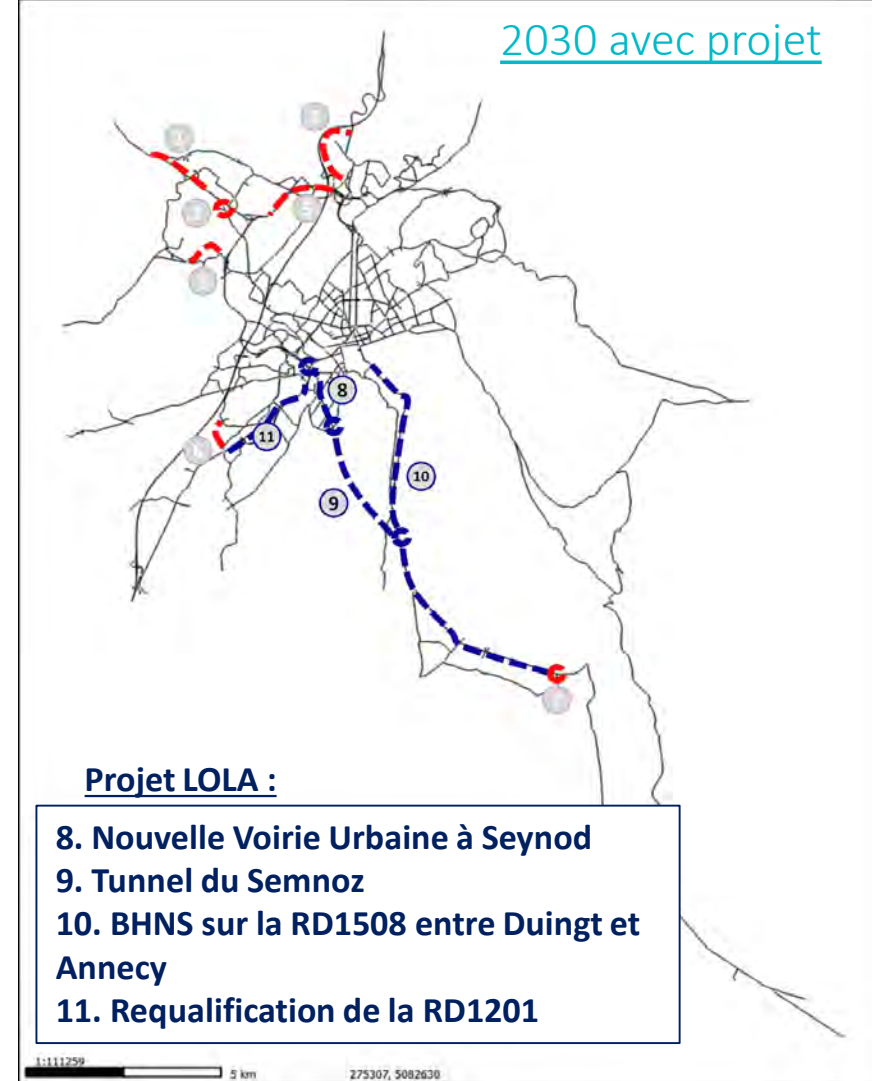
- 1) Les émissions**
- 2) Les concentrations  
et l'exposition de la population**

## 2030 sans projet

un tendancier où sont pris en compte 17000\* habitants supplémentaires et:

1. Réaménagement de la RD1508 entre Épagny et Sillingy
2. Doublement de la RD1508 entre Épagny et Gillon
3. Contournement de Poisy
4. Déviation de Pringy
5. Doublement de la RD3808 (contournement nord)
6. Liaison RD16-RD1201
7. Carrefour Giratoire de Duingt

## 2030 avec projet



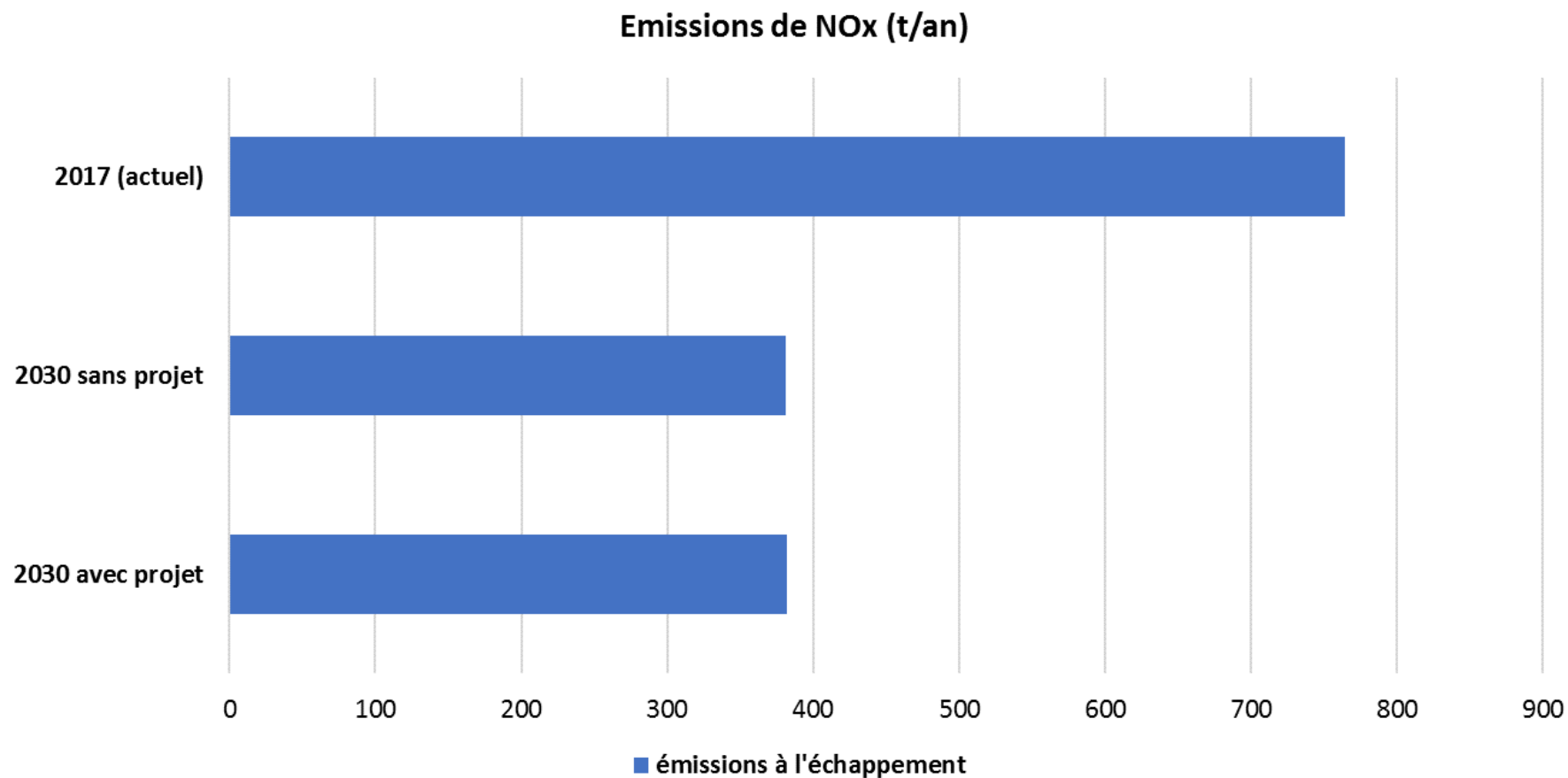


# Les émissions

---

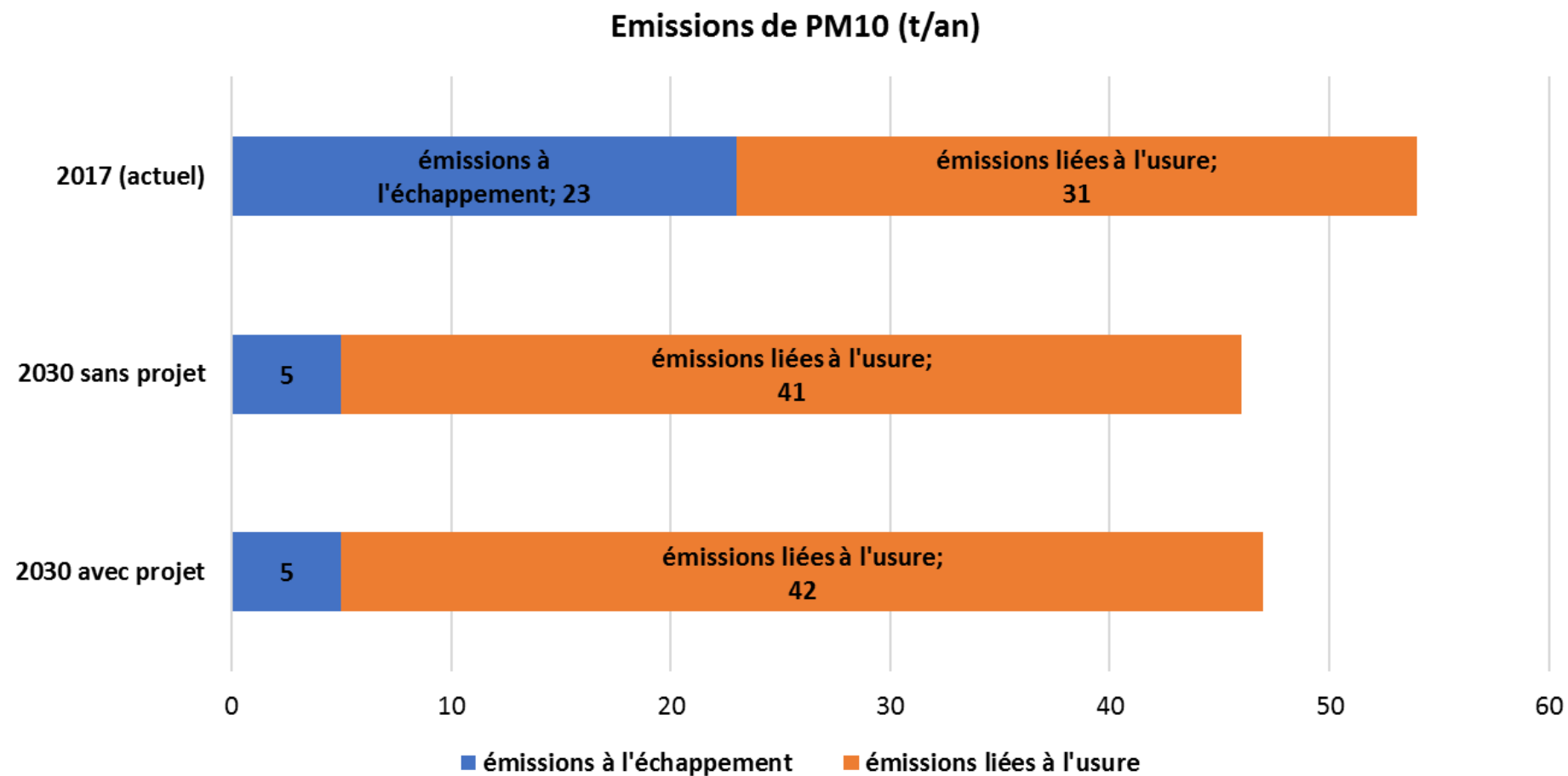


# Les émissions d'oxydes d'azote (NOx)



NOx liées au trafic en forte baisse (-50%) malgré une hausse de 19% des kilomètres parcourus.  
Généralisation de la norme euro 6 et baisse du diesel, très émetteur en NOx.

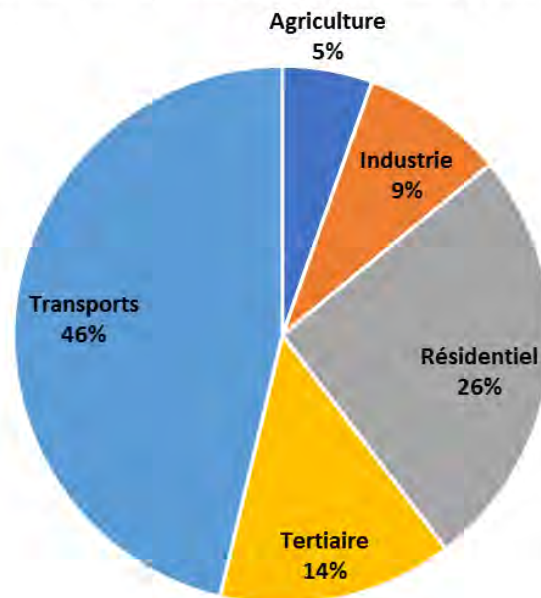
# Les émissions de particules (PM)



Baisse de 15% des émissions de PM en tendanciel

# Les émissions de Gaz à Effet de Serre

Les GES en 2016 sur le Grand Annecy et la CC Sources du Lac d'Annecy (PRG à climat normal)



2030 sans projet: hausse de 19% des kilomètres parcourus, les émissions de CO<sub>2</sub> du trafic augmentent de 14% (les évolutions technologiques permettent un gain de 5%)

2030 avec projet: La variation des émissions de CO<sub>2</sub> est quasiment identique à celle sans projet (baisse de 0,1%) grâce à l'amélioration de la congestion.

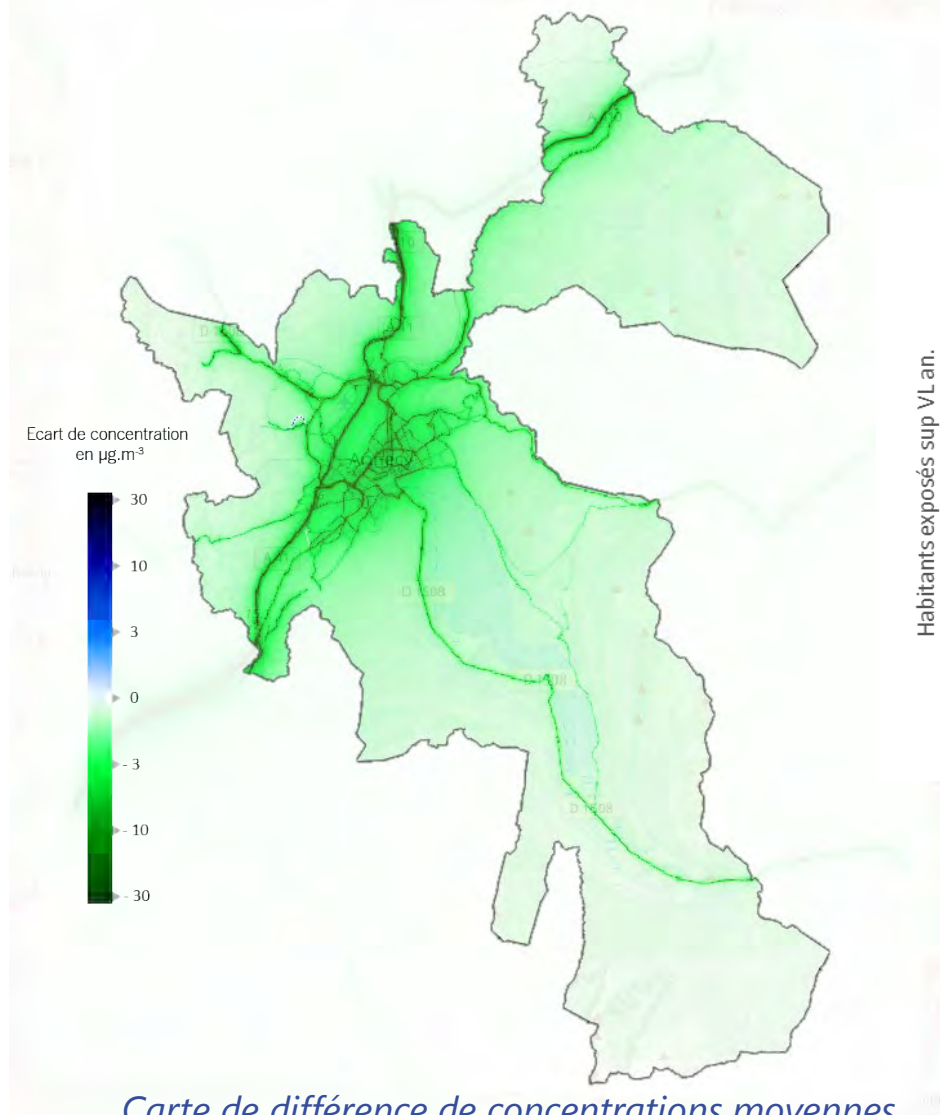


# Les concentrations et l'exposition de la population

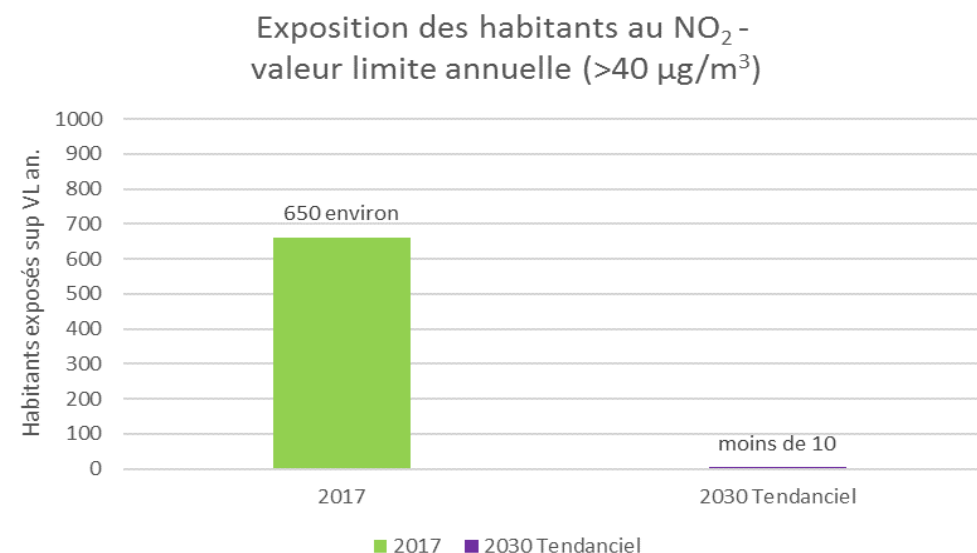
---



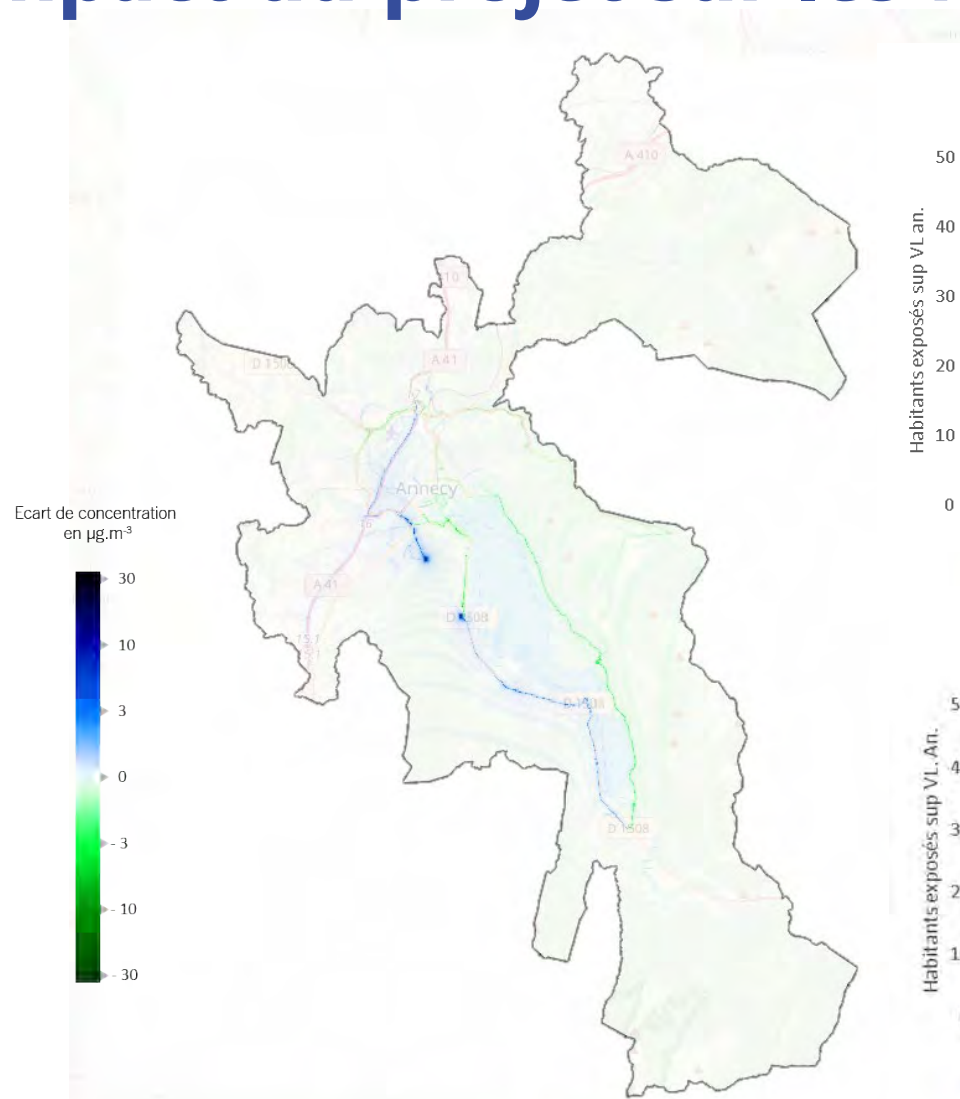
# 2017 – 2030: le tendanciel en NOx



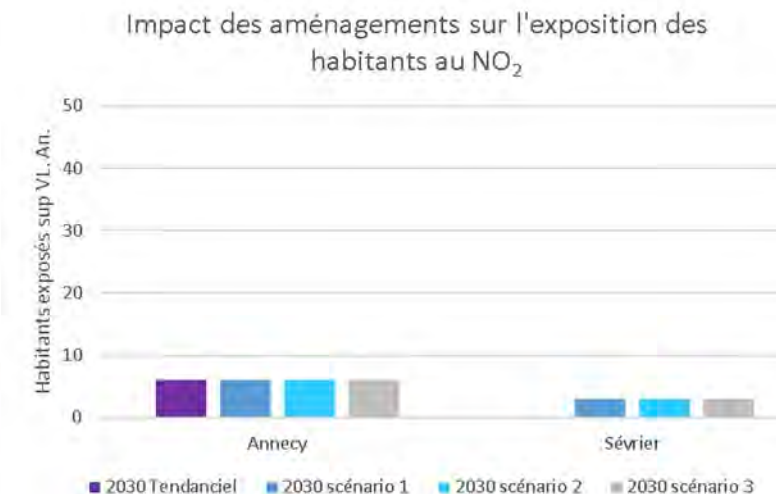
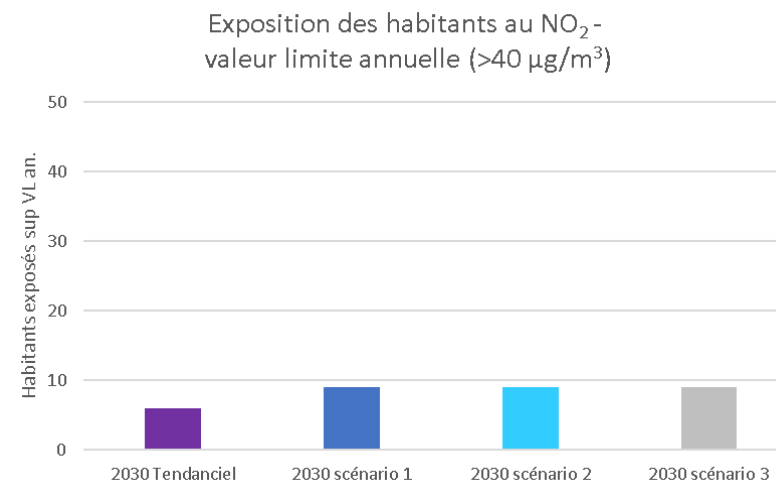
Carte de différence de concentrations moyennes annuelles de NO<sub>2</sub> entre l'état de référence 2017 et le scénario de référence 2030



# 2030: impact du projet sur les NOx



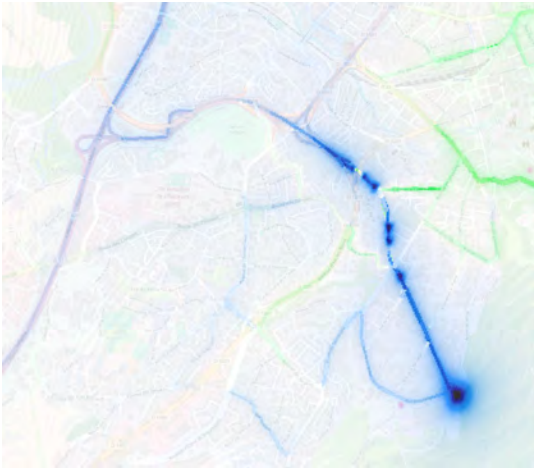
Carte de différence de concentrations moyennes annuelles de  $\text{NO}_2$  entre la variante 1 du scénario d'aménagement 2030 et le scénario de référence 2030



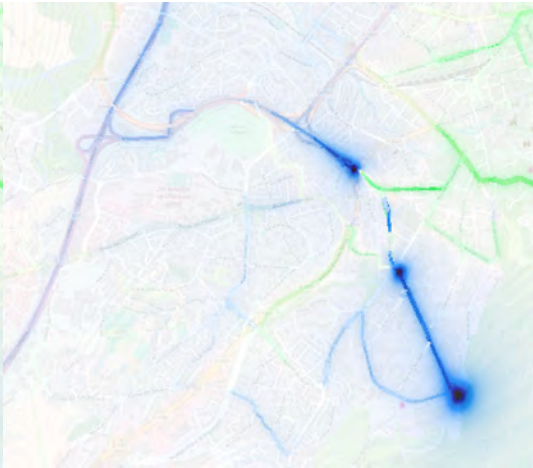
# 2030: impact du projet sur les NOx

| en µg/m³           | Impact NO <sub>2</sub> scénario 1 /2030<br>sans projet | Impact NO <sub>2</sub> scénario 2 /2030<br>sans projet | Impact NO <sub>2</sub> scénario 3 /2030<br>sans projet |
|--------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Marquisats         | -1                                                     | -1                                                     | -1                                                     |
| St Jorioz          | + 2                                                    | + 2                                                    | + 2                                                    |
| Tallore            | -2                                                     | -2                                                     | -2                                                     |
| Petit Port         | ~-0,5                                                  | ~-0,5                                                  | ~-0,5                                                  |
| Av. de la Corniche | 0                                                      | ~0                                                     | 0                                                      |
| Av. du Rhône       | ~-0,5                                                  | ~-0,5                                                  | ~-0,5                                                  |
| Bd Henri Zanaroli  | + 7                                                    | ~0                                                     | + 5                                                    |

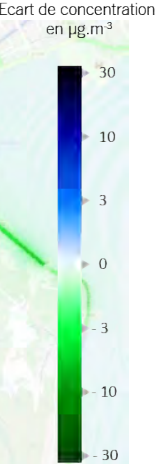
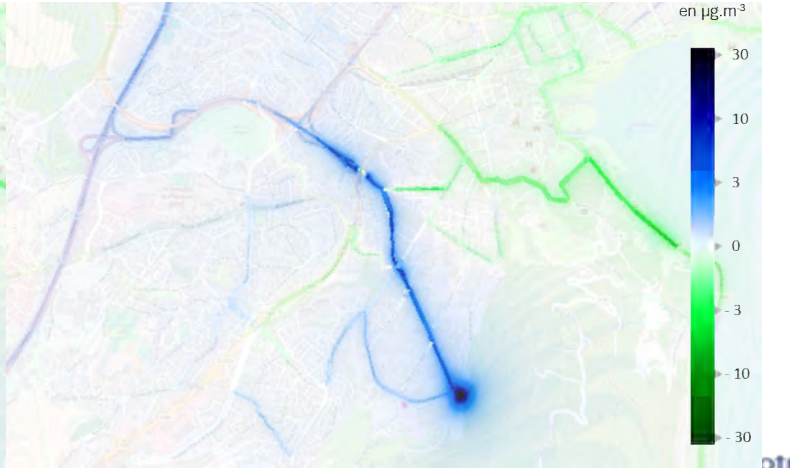
SC1: Alternance tranchées ouvertes et tranchées couvertes



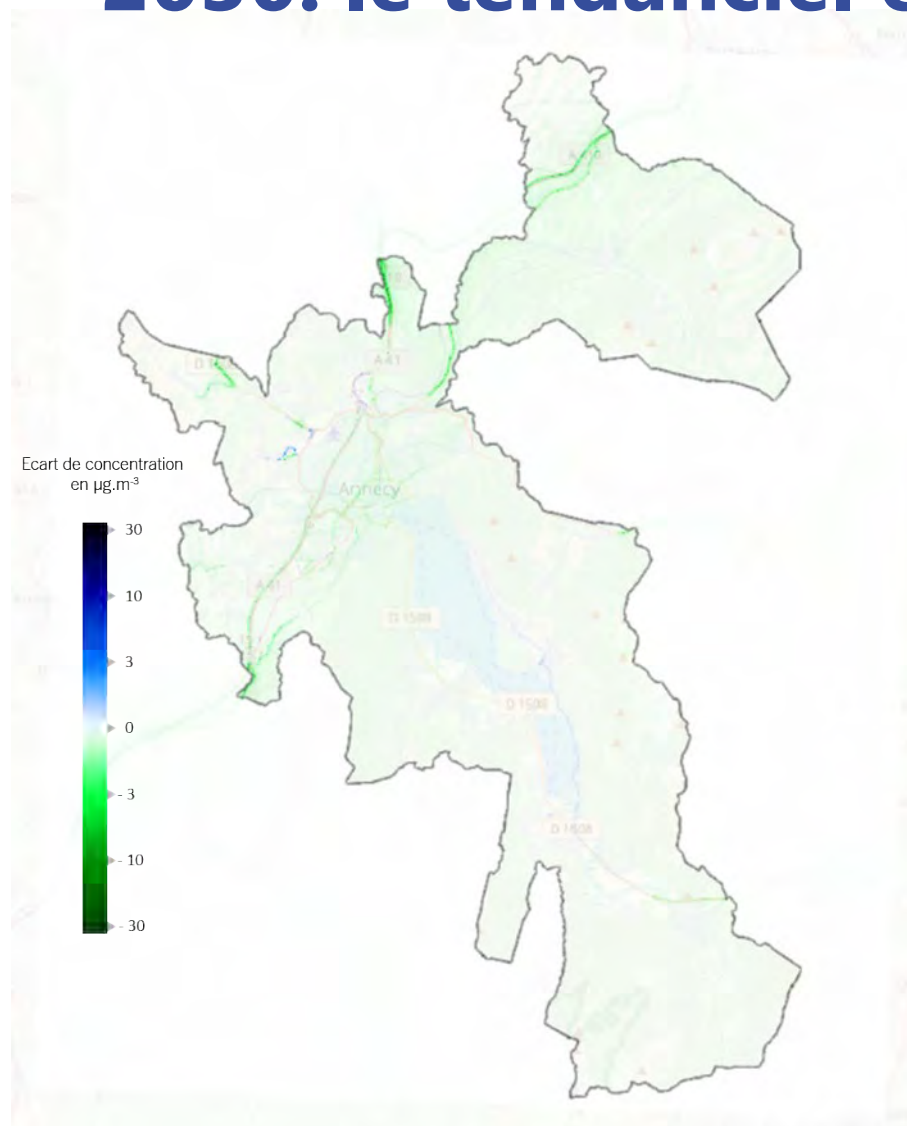
SC2: Tranchées totalement couvertes



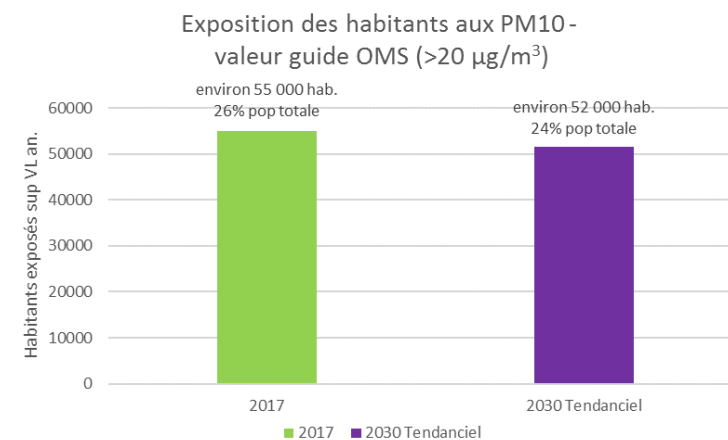
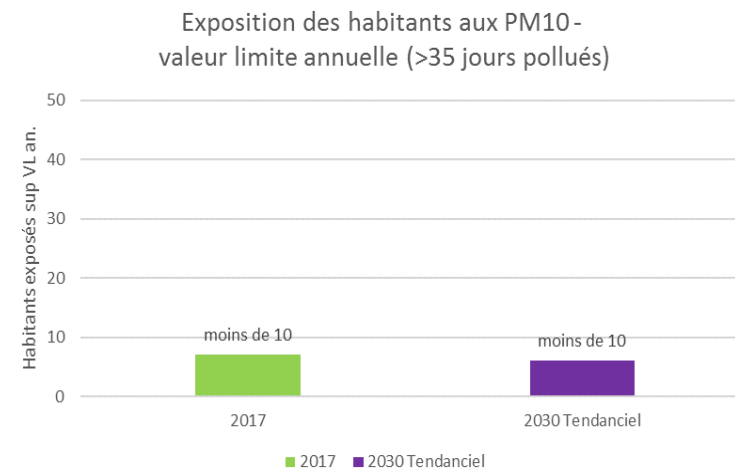
SC3: Boulevard urbain



# 2017 – 2030: le tendanciel en PM10

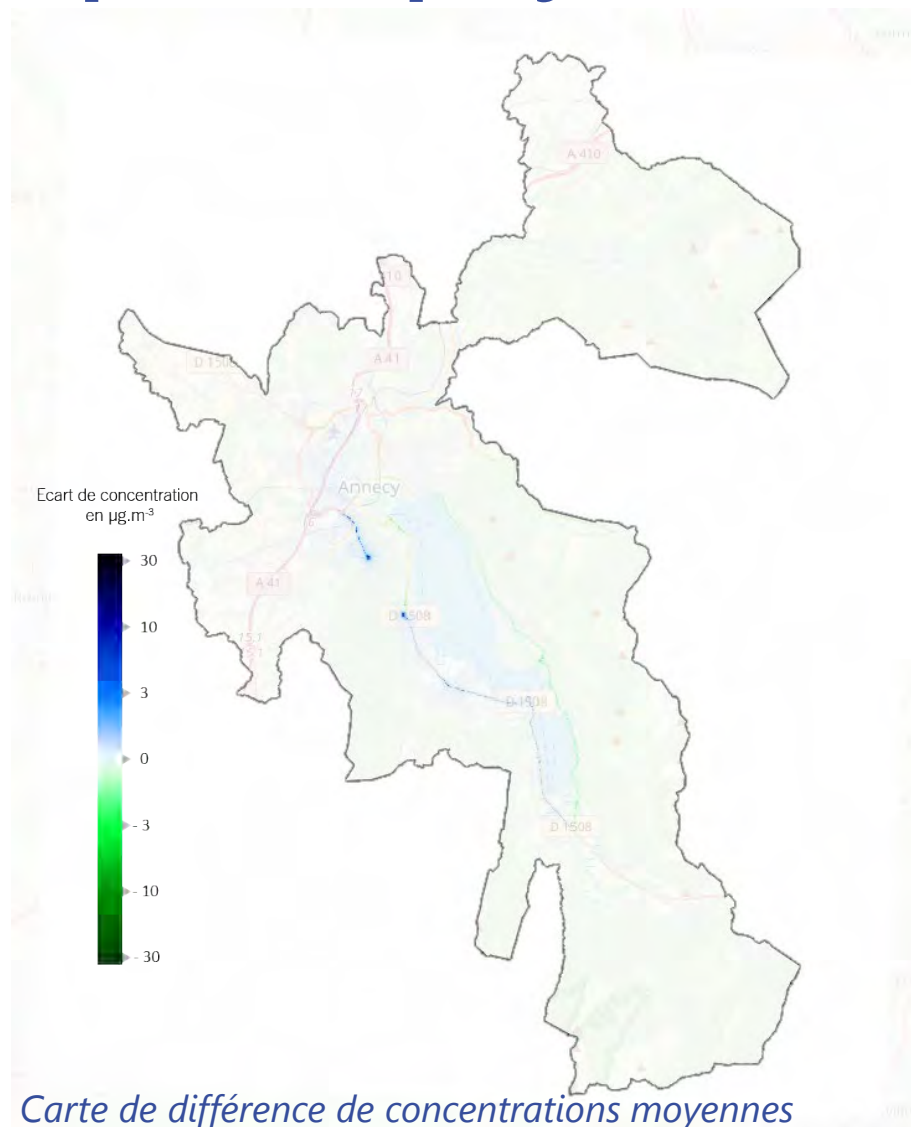


*Carte de différence de concentrations moyennes annuelles de particules PM10 entre l'état de référence 2017 et le scénario de référence 2030*

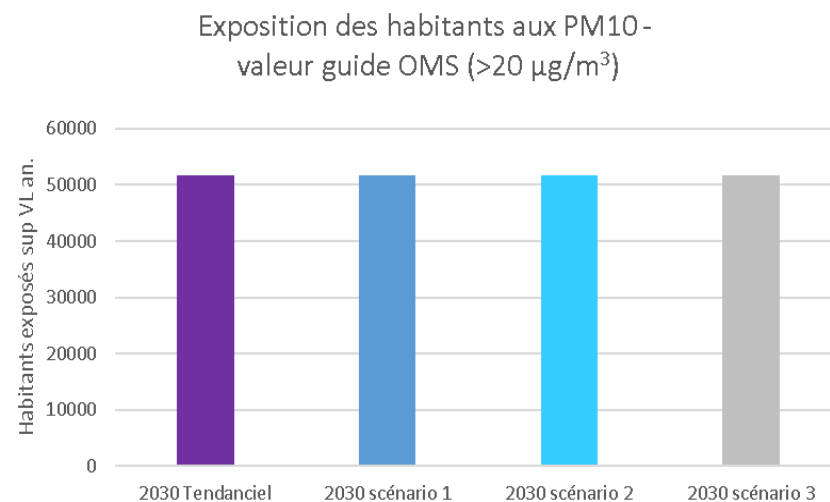




# 2030: impact du projet sur les PM10



Carte de différence de concentrations moyennes annuelles de  $\text{NO}_2$  entre la variante 1 du scénario d'aménagement 2030 et le scénario de référence 2030



Sur Annecy, l'exposition OMS pour les PM10 diminue légèrement (environ 150 habitants).

A contrario, elle augmente légèrement sur Sévrier, Saint-Jorioz, Duingt, et Doussard (150 habitants).

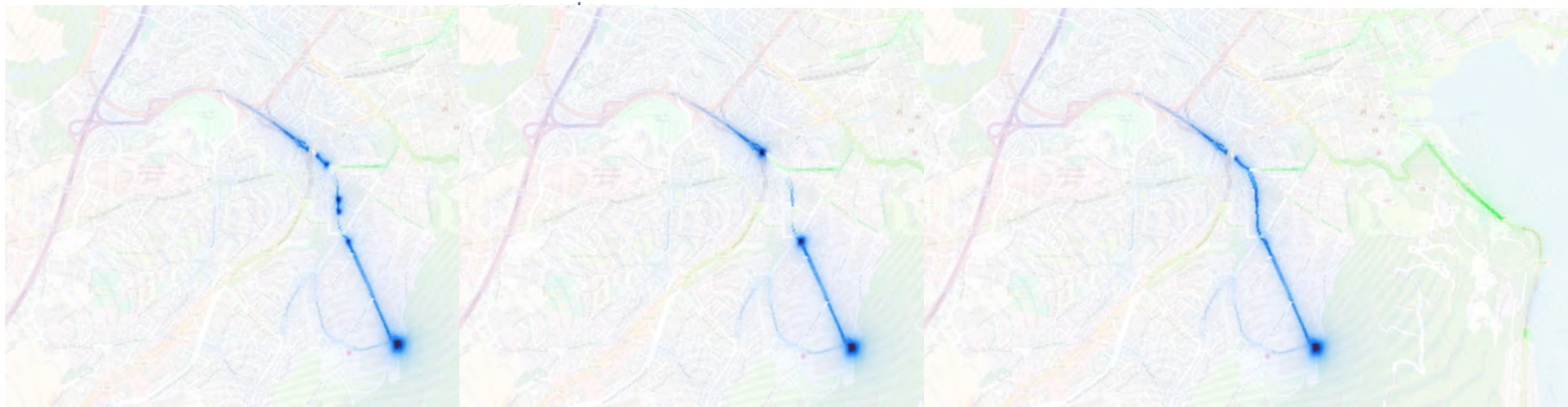
# 2030: impact du projet sur les PM10

| en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Impact PM10 scénario 1 /2030 sans projet | Impact PM10 scénario 2 /2030 sans projet | Impact PM10 scénario 3 /2030 sans projet |
|-----------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Marquisats                  | ~-0,5                                    | ~-0,5                                    | ~-0,5                                    |
| St Jorioz                   | ~1                                       | ~1                                       | ~1                                       |
| Tallore                     | -1                                       | -1                                       | -1                                       |
| Petit Port                  | ~-0,2                                    | ~-0,2                                    | ~-0,2                                    |
| Av. de la Corniche          | 0                                        | 0                                        | 0                                        |
| Av. du Rhône                | ~ - 0                                    | ~ - 0                                    | ~ - 0                                    |
| Bd Henri Zanaroli           | ~+ 4                                     | ~ - 0                                    | ~+ 3                                     |

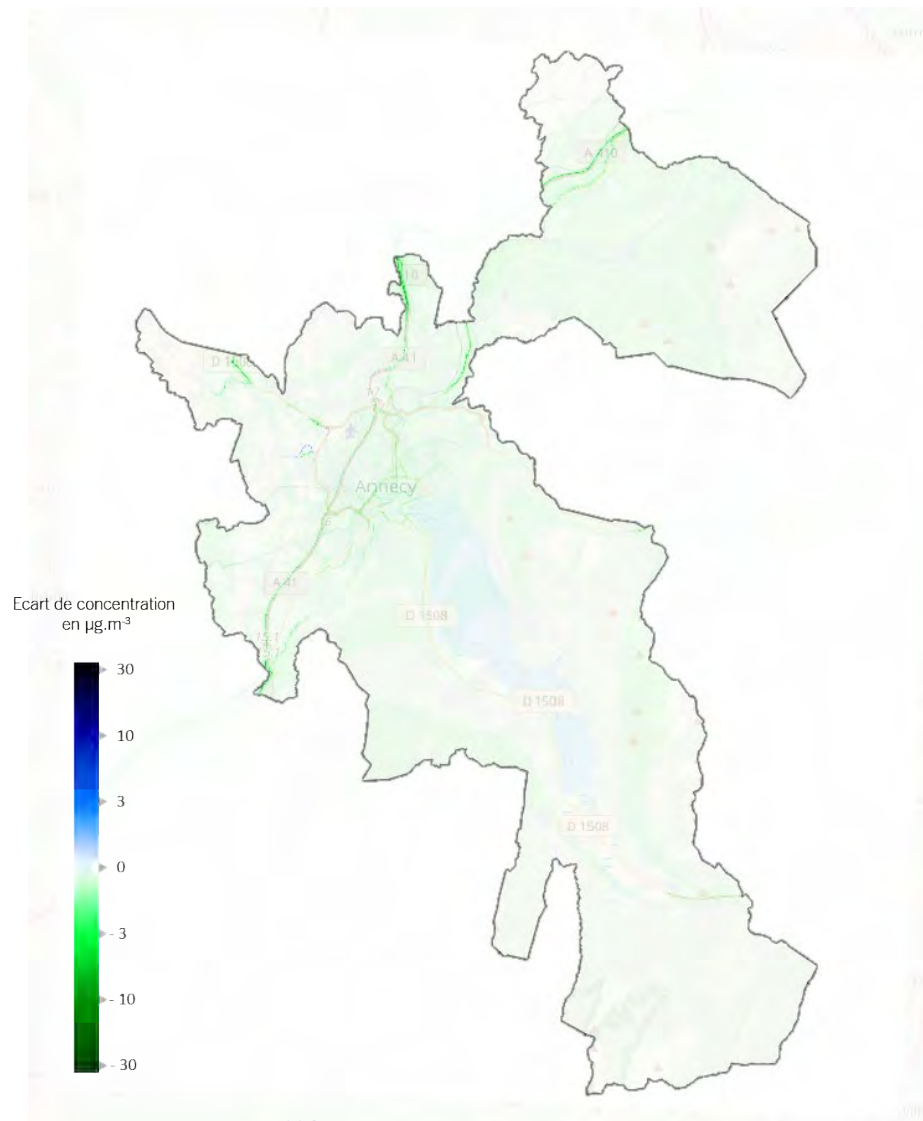
SC1: Alternance tranchées ouvertes et tranchées couvertes

SC2: Tranchées totalement

SC3: Boulevard urbain



# 2017 – 2030: le tendanciel en PM<sub>2,5</sub>

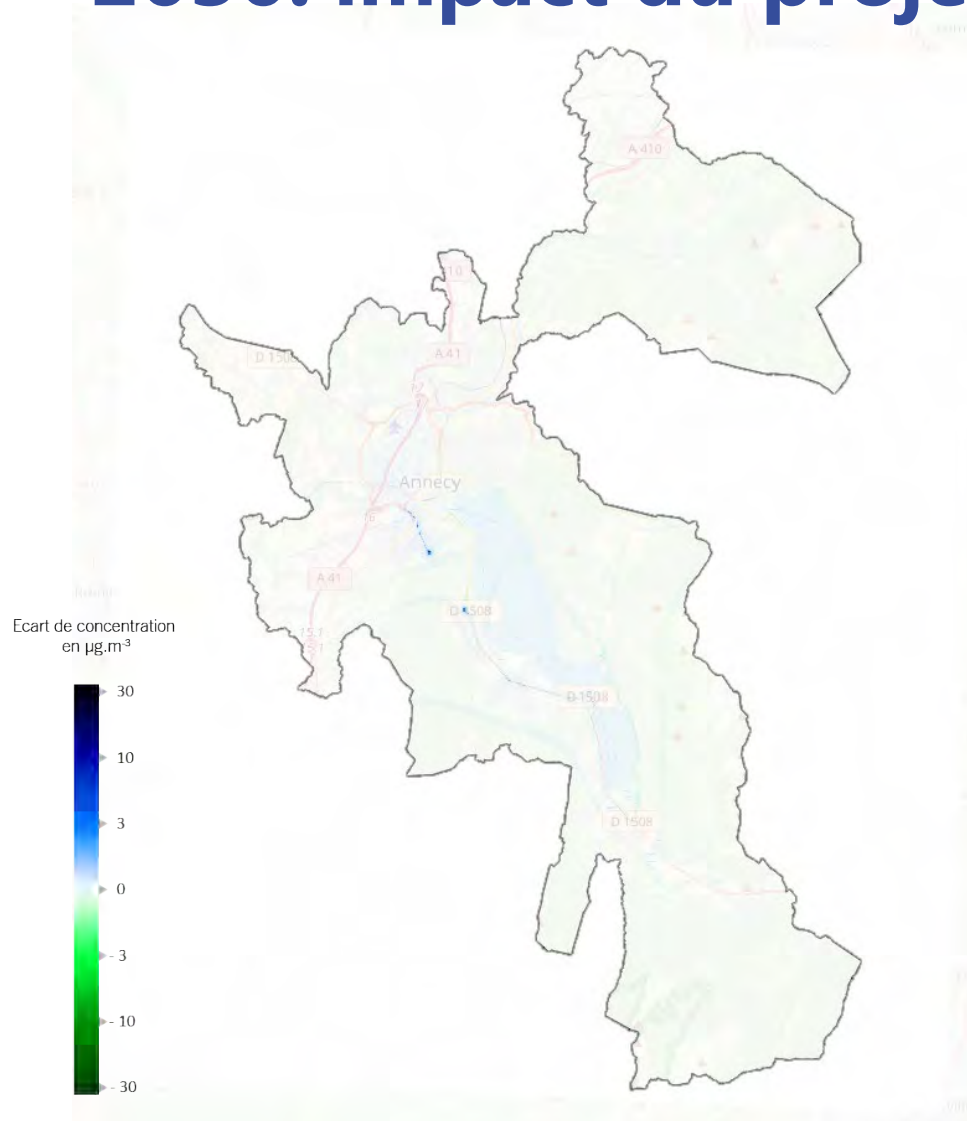


*Carte de différence de concentrations moyennes annuelles de particules PM<sub>2,5</sub> entre l'état de référence 2017 et le scénario de référence 2030*

La valeur limite est respectée.

100% des habitants subissent des concentrations supérieures à la valeur guide de l'OMS, quel que soit le scénario initial 2017 ou tendanciel 2030.

# 2030: impact du projet sur les PM2,5



La valeur limite est respectée.

100% des habitants subissent des concentrations supérieures à la valeur guide de l'OMS quelque soit le scénario d'aménagement considéré. En effet, le nouvel aménagement ne modifie que très marginalement les concentrations de PM2,5

*Carte de différence de concentrations moyennes annuelles des particules PM25 entre la variante 1 du scénario d'aménagement 2030 et le scénario de référence 2030*



# Conclusions



# Conclusions

## Le tendanciel:

- Les émissions à l'exception du CO2 sont en nette baisse.
- L'exposition des populations aux dépassements des seuils réglementaires européens actuels pour les différents polluants sera quasi nulle.
- Valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS):
  - Respect pour le NO2,
  - Pour les PM10: la part de population exposée passe de 26% à 24%,
  - Pour les PM2.5: la part de population exposée reste à 100% aujourd'hui (scénario initial 2017) et en 2030 sans projet.

# Conclusions

## Le projet:

- Augmentation marginale des kilomètres parcourus par rapport au tendanciel. Augmentation des NOx limitée à 0,3%, hausse des PM de 2%, inégalement réparti. La variation des émissions de CO2 est quasiment identique (baisse de 0,1%).
- La variation d'exposition au NO<sub>2</sub> est très faible. Les 3 scénarios d'aménagement n'induit qu'une dizaine d'habitants exposés au-dessus de la valeur limite (comme pour le tendanciel)
- Pour les PM2.5 et les PM10 les seuils européens réglementaires sont respectés.
- Une légère augmentation des populations exposées au-dessus des valeur guide de l'OMS pour les particules PM10, par rapport au scénario 2030 sans projet (prêt de 100 personnes supplémentaires).
- PM2.5: le projet ne modifie que très marginalement les concentrations de PM2.5 : comme pour le scénario tendanciel, 100% des habitants sont exposés à des concentrations supérieurs à la valeur guide de l'OMS.
- **Points de vigilance sur l'urbanisation future aux abords des axes les plus circulants ou les têtes de tunnel (stratégie d'implantation des bâtiments, installation des ventilations, des pièces de vie...)**



Service gratuit disponible sur les magasins  
d'applications et sur [www.airtogo.fr](http://www.airtogo.fr)

---

## Qualité de l'air et projet LOLA

1<sup>er</sup> décembre 2018

**Guillaume Brulfert**



17 OCTOBRE | 31 DECEMBRE 2018

## ATELIER QUALITÉ DE L'AIR 01 / 12 / 2018

Plan de  
Déplacement  
Urbain

Liaison  
Ouest du  
Lac d'  
Annecy

Le Grenelle, 13 associations représentatives travaillent depuis 2014 pour la santé, contre la pollution et les embouteillages





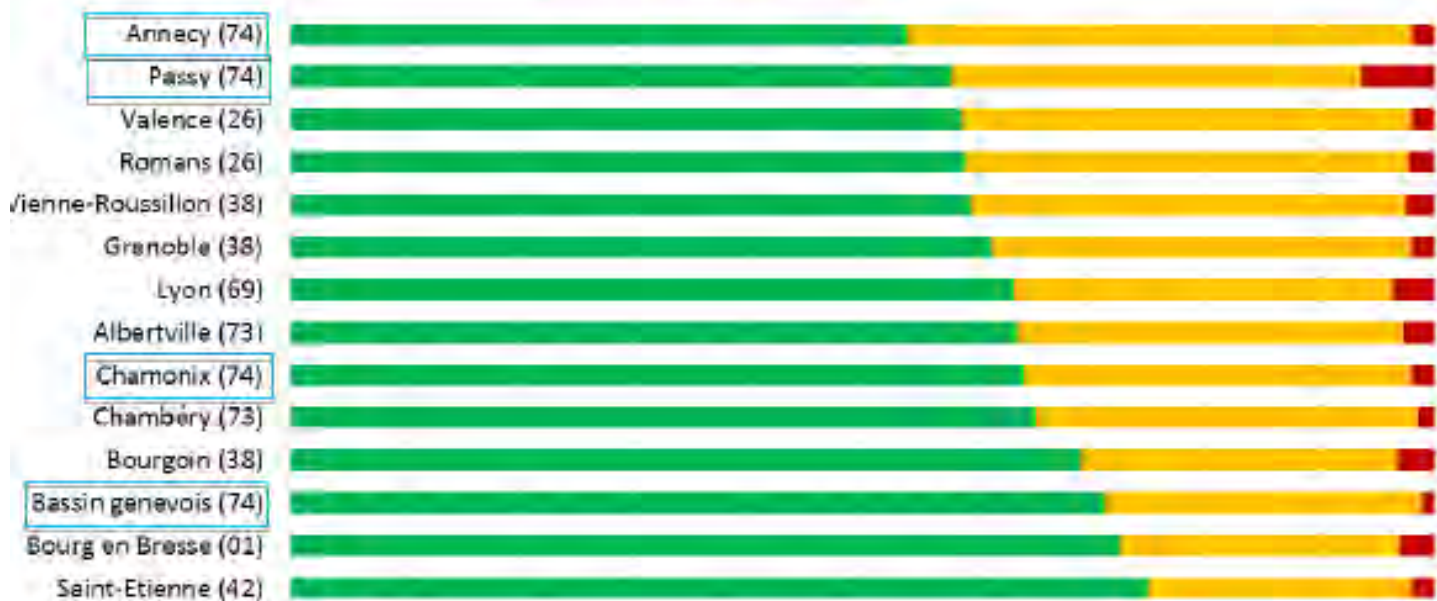
# La pollution

1

## ✓ LE CONSTAT

Répartition des indices de qualité de l'air en 2017  
(nb de jours par classe dans l'année)

■ 1 à 4 ■ 5 à 7 ■ 8 à 10



■ Annecy est la ville la plus polluée en Auvergne-Rhône-Alpes aux particules fines cancérigènes PM2,5 sur la moyenne 2009-2017 (et en 2011, 2013, 2014, 2015 et 2016). En 2017, « conditions météorologiques particulièrement clémentes » (ATMO).

■ 48.000 morts par an en France à cause de la pollution aux PM2,5

■ 37% de la pollution aux PM2,5 est due au transport dans l'agglomération annécienne (étude Santé Publique France, ex-InVS, 2015).

## ✓ DOSSIER DE CONCERTATION LOLA : ce qu'on nous dit

On peut lire à la page 95: « ***Le projet de liaisons Ouest du lac d'Annecy sans impact sur la qualité de l'air globale*** »

On peut lire aussi page 43 de l'étude ATMO: « ***Le projet ne modifie que très marginalement les concentrations de PM2.5 : comme pour le scénario tendanciel, 100% des habitants sont exposés à des concentrations supérieures à la valeur guide de l'OMS.*** »

## ✓ DÉCRYPTAGE : ce qu'il faut comprendre

**Ce projet de mobilité à 350 millions d'euros N'A DONC PAS POUR OBJECTIF DE DIMINUER LA POLLUTION.**

## ✓ DOSSIER DE CONCERTATION LOLA : ce qu'on nous dit

*On peut lire à la page 95: « Il y aurait une augmentation des émissions [de polluants] à proximité immédiate de certains tronçons de la RD1508 par rapport à la situation sans projet. Une attention particulière sera notamment portée aux émissions de polluants aux extrémités du tunnel. »*

## ✓ DÉCRYPTAGE : ce qu'il faut comprendre

Quel impact sur les clubs sportifs en sortie sud du tunnel?

**Augmentation de trafic de +36% à +44%** sur toute la rive ouest au sud du tunnel.

Dans l'étude ATMO (pages 42-43), on peut lire que le projet amènerait à Saint-Jorioz, concernant les émissions de polluants liées au trafic:

**+ 46% d'OXYDES D'AZOTE (NOx) et +54% de PARTICULES FINES CANCÉRIGÈNES (PM10)**



# *L'impact climatique*

## ✓ LE CONSTAT dans le monde

**Les années 2015, 2016, 2017 et probablement 2018 sont les plus chaudes jamais observées** depuis le début des relevés au XIX<sup>e</sup> siècle (source: OMM).

Les répercussions du changement climatique vont causer un nombre de victimes supplémentaires dans le monde estimé à **250.000 par an** à partir de 2030 (source : OMS).

Il faut s'attendre à ce que **143 millions de réfugiés climatiques** prennent la route ou la mer d'ici à 2050 (source: Banque mondiale). Ce chiffre pourrait atteindre **250 millions** (source: ONU).

# L'impact climatique

## ✓ LE CONSTAT dans les Alpes du Nord



Météo France prévoit une « ***diminution forte dès le milieu du 21ème siècle de la durée d'enneigement de tous les massifs [français], ce jusqu'à une altitude de 2500 m.*** »

Les températures entre 1900 et 2014:

- **Alpes françaises : +1.85°C**
- **Alpes françaises du nord : +2°C**

La tendance mesurée sur les Alpes françaises est **deux fois supérieure** à celle de la moyenne mondiale.

**Conséquences sur les stations de ski, les glaciers, la haute montagne, l'eau...**



# L'impact climatique

## ✓ LE DERNIER RAPPORT DU GIEC (8 octobre 2018)

Si on ne fait rien:

- **Hausse de 4 à 5°C d'ici 2100**
- **Hausse de 1,5°C dès 2040**

Ce qu'il faut faire:

- **Baisser nos émissions de GES de 45% d'ici 2030**
- **Des transformations « rapides » à une échelle « *sans précédent* »**

## ✓ EN FRANCE

- Le secteur des transports est le premier émetteur de GES
- Les émissions de GES ont augmenté de 3% en 2017

# L'impact climatique

## ✓ DOSSIER DE CONCERTATION LOLA : ce qu'on nous dit

Rien dans le dossier de concertation.

Dans l'étude ATMO (page 6), on peut lire que d'ici 2030 « Les émissions de CO2 liées au trafic routier **augmentent de près de 14%** »

Plus loin (page 42), on peut lire qu'avec le tunnel routier sous le Semnoz « La variation des émissions de CO2 est quasiment identique (**baisse de 0,1%**). »

## ✓ DÉCRYPTAGE: ce qu'il faut comprendre

**Ce projet de mobilité à 350 millions d'euros N'A DONC PAS POUR OBJECTIF DE DIMINUER LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (ni les autres du PDU).**

Or, les objectifs de réduction de ces émissions sont de:

- **45% d'ici 2030** selon les préconisations du GIEC
- **40% d'ici 2030** selon les engagements européens



# Annexes

---

## Qualité de l'air et projet LOLA

1<sup>er</sup> décembre 2018

**Guillaume Brulfert**

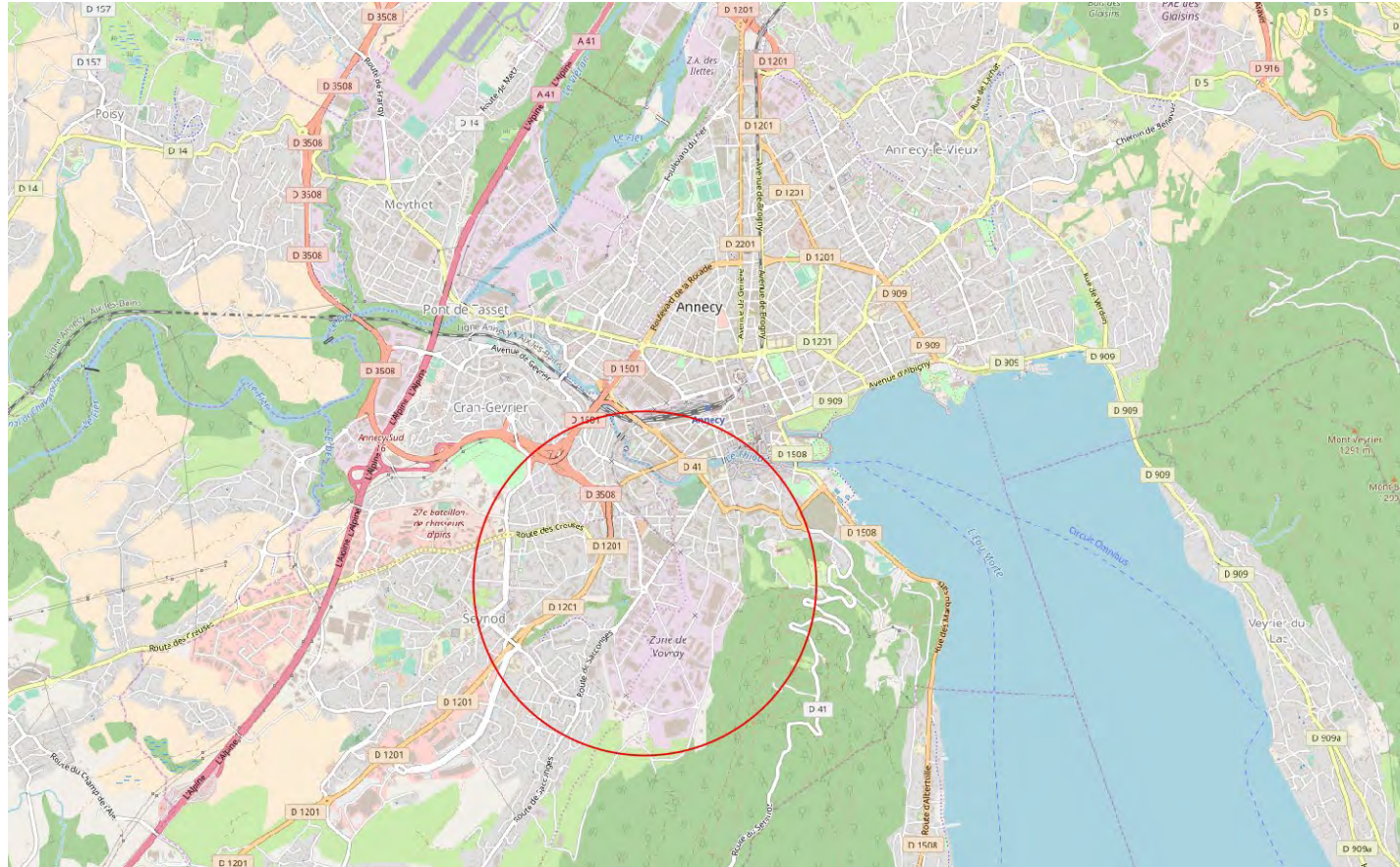


# Les scénarios d'aménagement de la Nouvelle voie urbaine

---

## Description des 3 variantes d'aménagement

Principe: toutes les émissions des tunnels affectées au points en entrée et en sortie



# Description des 3 variantes d'aménagement

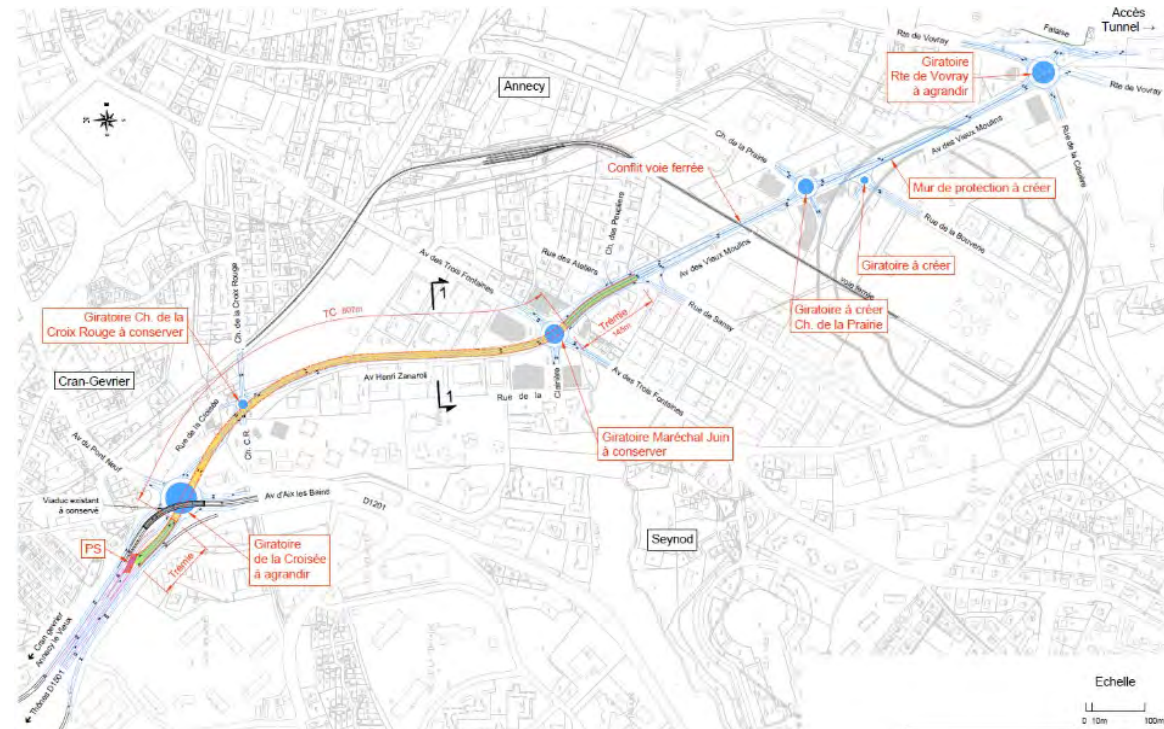
- **Variante 1:**  
**Alternance tranchées  
ouvertes et tranchées  
couvertes**





# Description des 3 variantes d'aménagement

- **Variante 2:**  
**Tranchées totalement couvertes**



- **Variante 3:**  
**Boulevard urbain**



# NO<sub>2</sub>: moyenne annuelle

## Variante 1

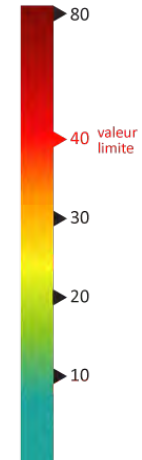


2030 référence

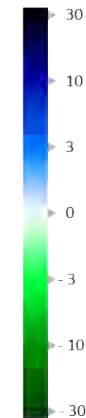


2030 aménagement variante 1

Moyenne annuelle  
de NO<sub>2</sub> en µg.m<sup>-3</sup>



Ecart de concentration  
en µg.m<sup>-3</sup>





# NO<sub>2</sub>: moyenne annuelle

## Variante 2

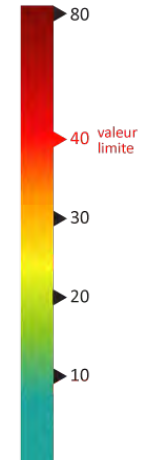


2030 référence

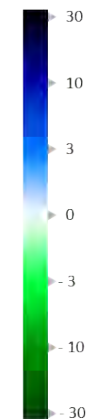


2030 aménagement variante 2

Moyenne annuelle  
de NO<sub>2</sub> en µg.m<sup>-3</sup>



Ecart de concentration  
en µg.m<sup>-3</sup>





# NO<sub>2</sub>: moyenne annuelle

## Variante 3

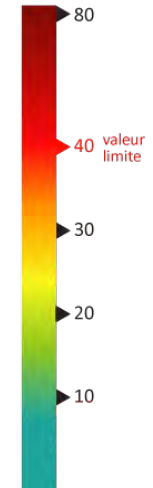


2030 référence

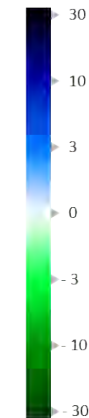


2030 aménagement variante 3

Moyenne annuelle  
de NO<sub>2</sub> en  $\mu\text{g.m}^{-3}$



Ecart de concentration  
en  $\mu\text{g.m}^{-3}$

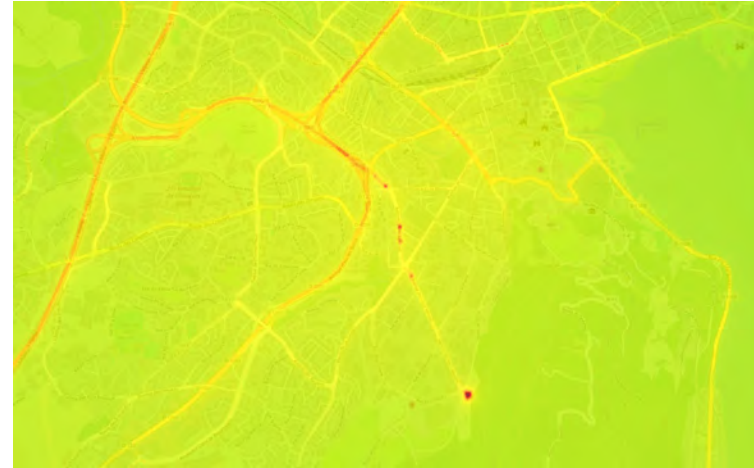


# PM10: moyenne annuelle

## Variante 1

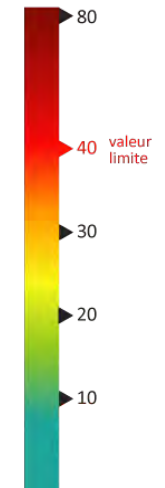


2030 référence

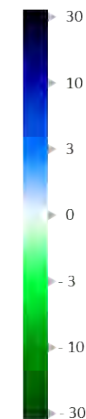


2030 aménagement variante 1

Moyenne annuelle  
de PM<sub>10</sub> en  $\mu\text{g.m}^{-3}$



Ecart de concentration  
en  $\mu\text{g.m}^{-3}$



# PM10: moyenne annuelle

## Variante 2

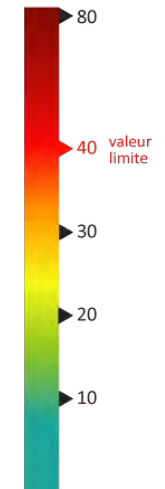


2030 référence

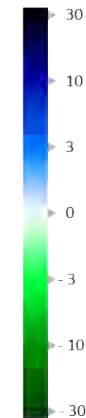


2030 aménagement variante 2

Moyenne annuelle  
de PM<sub>10</sub> en  $\mu\text{g.m}^{-3}$



Ecart de concentration  
en  $\mu\text{g.m}^{-3}$



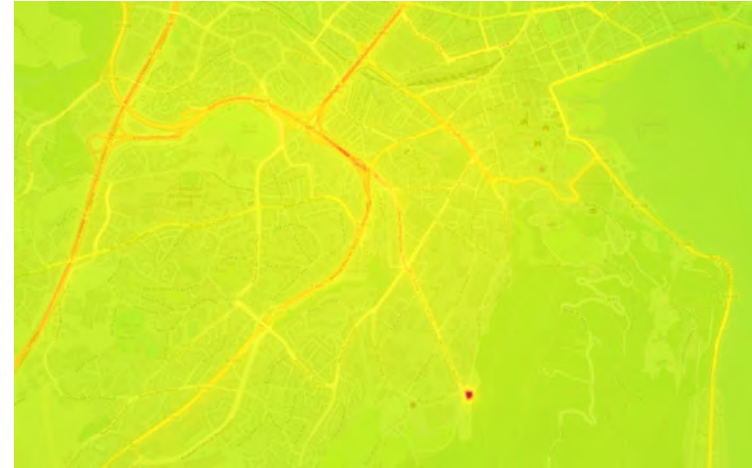


# PM10: moyenne annuelle

## Variante 3

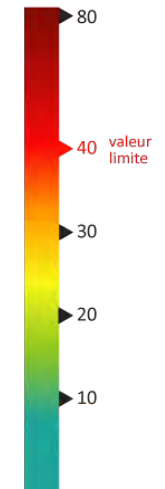


2030 référence

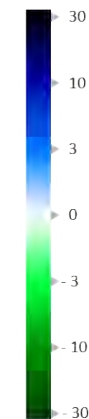


2030 aménagement variante 3

Moyenne annuelle  
de PM<sub>10</sub> en  $\mu\text{g.m}^{-3}$



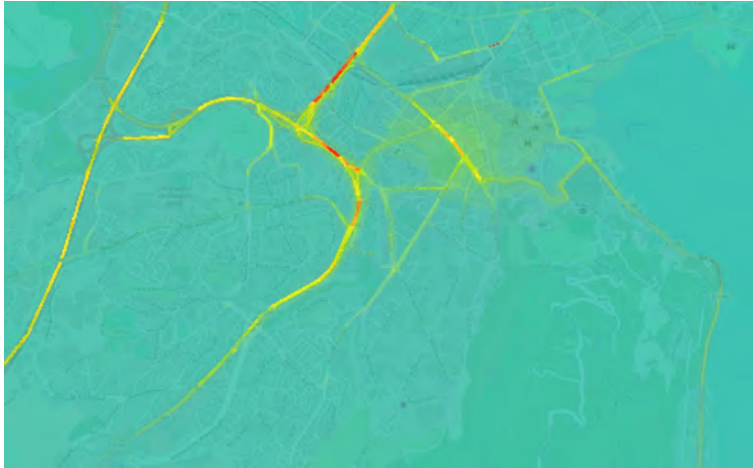
Ecart de concentration  
en  $\mu\text{g.m}^{-3}$



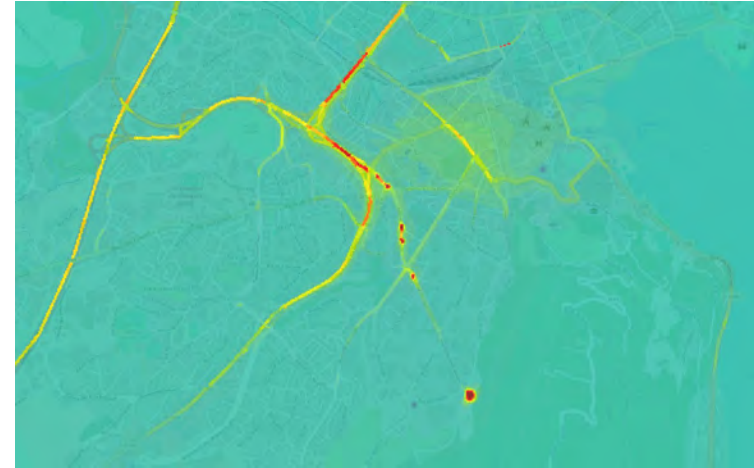


# PM10: nombre jours > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

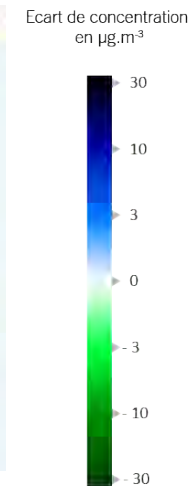
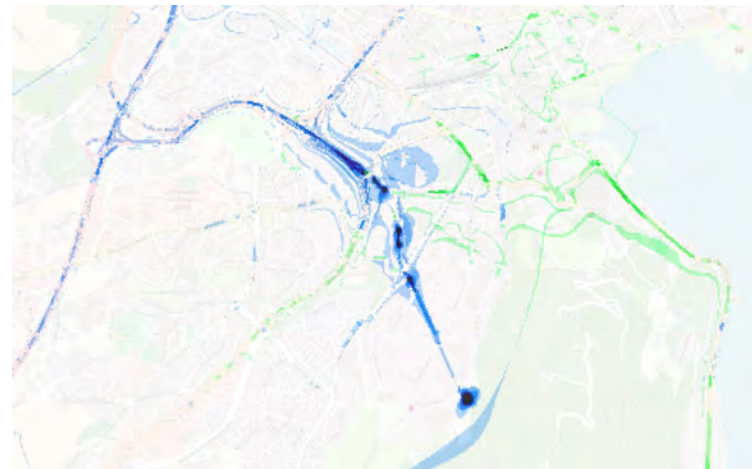
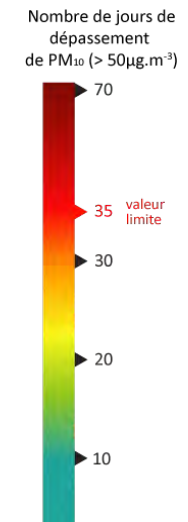
## Variante 1



2030 référence

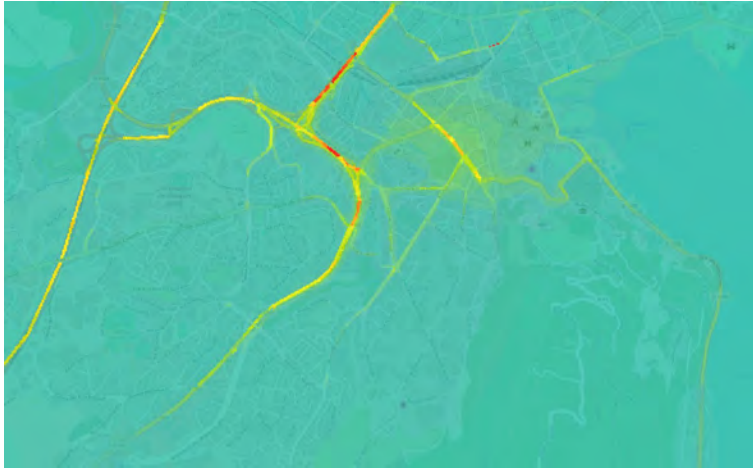


2030 aménagement variante 1

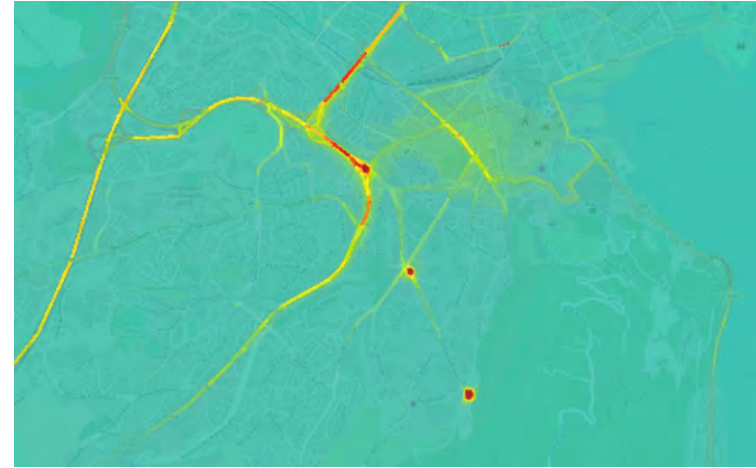


# PM10: nombre jours > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## Variante 2

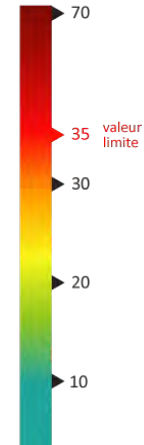


2030 référence

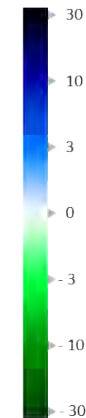


2030 aménagement variante 2

Nombre de jours de  
dépassement  
de PM<sub>10</sub> (> 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

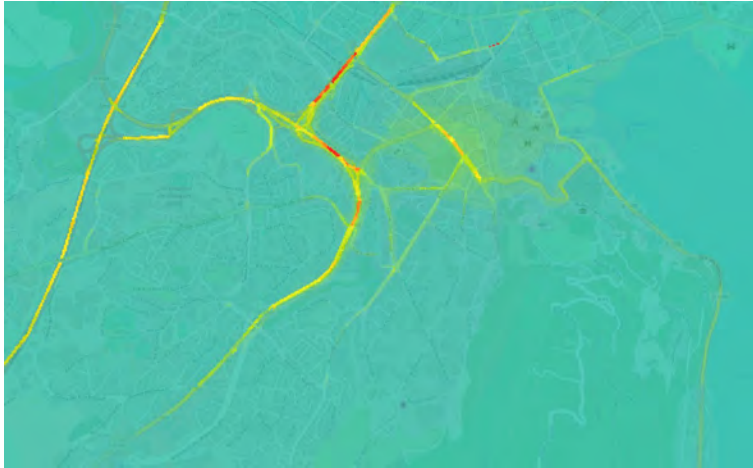


Ecart de concentration  
en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

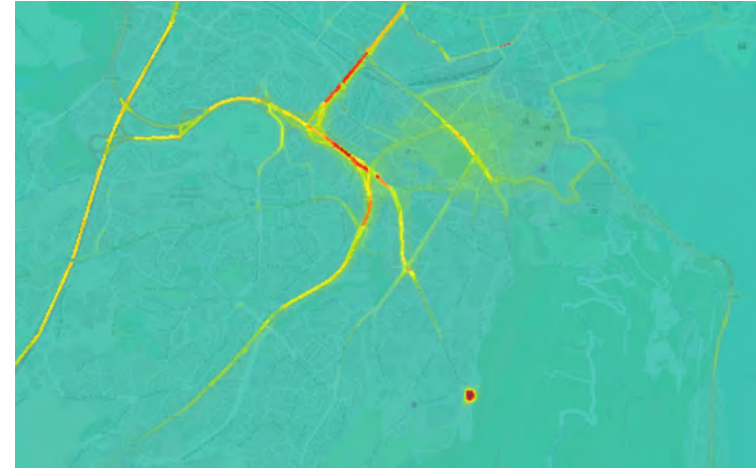


# PM10: nombre jours > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## Variante 3

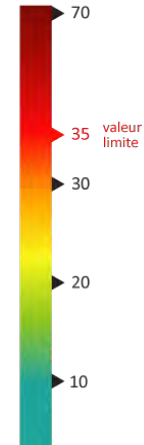


2030 référence

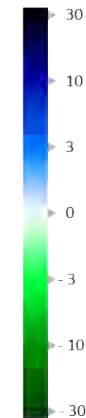


2030 aménagement variante 3

Nombre de jours de  
dépassement  
de  $\text{PM}_{10}$  ( $> 50 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ )



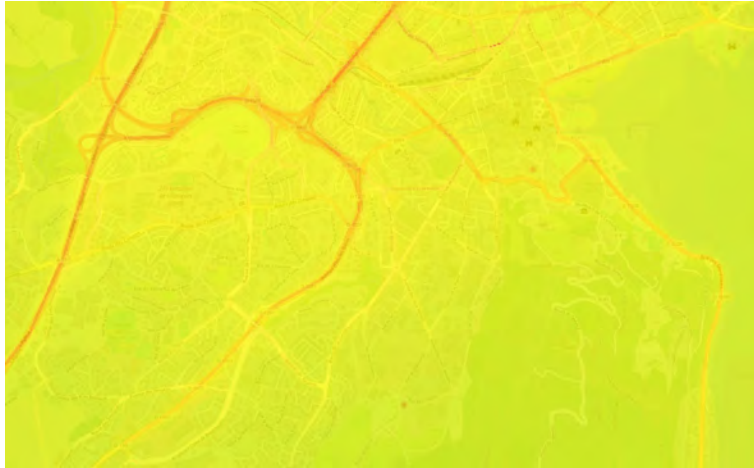
Ecart de concentration  
en  $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$



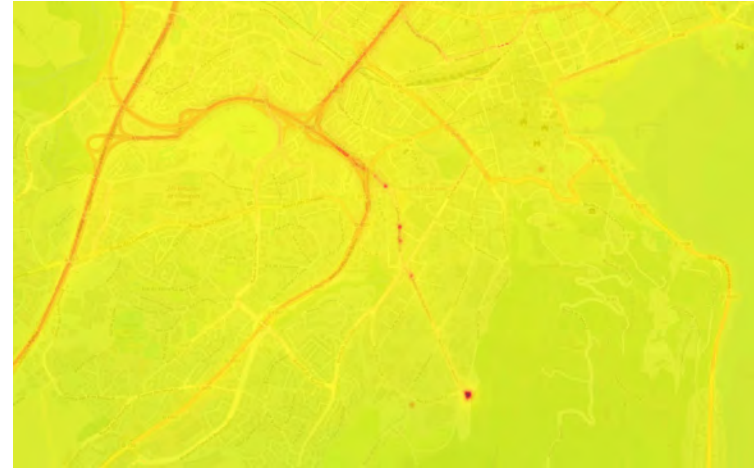


# PM25: moyenne annuelle

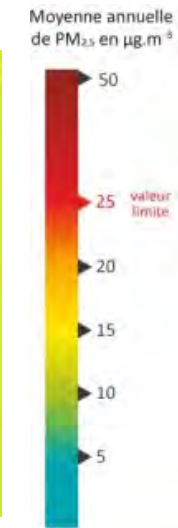
## Variante 1



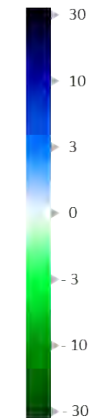
2030 référence



2030 aménagement variante 1



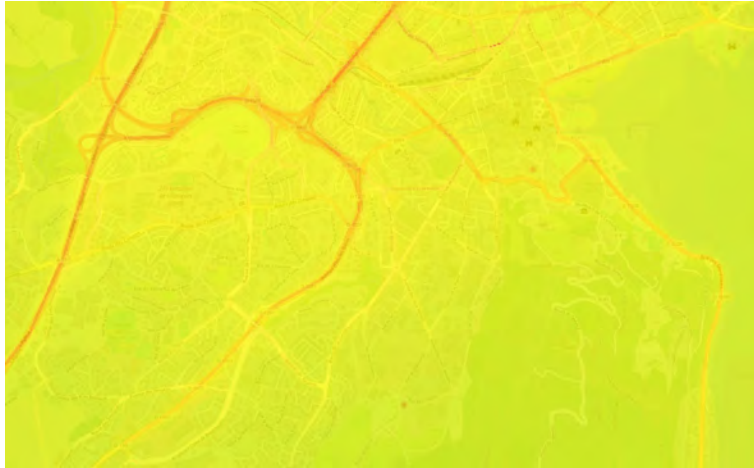
Ecart de concentration en  $\mu\text{g.m}^{-3}$





# PM25: moyenne annuelle

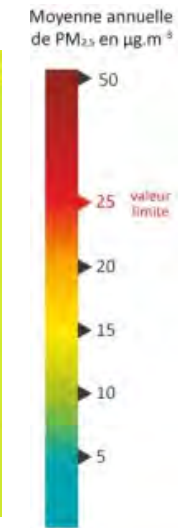
## Variante 2



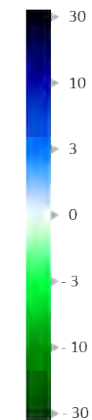
2030 référence



2030 aménagement variante 2

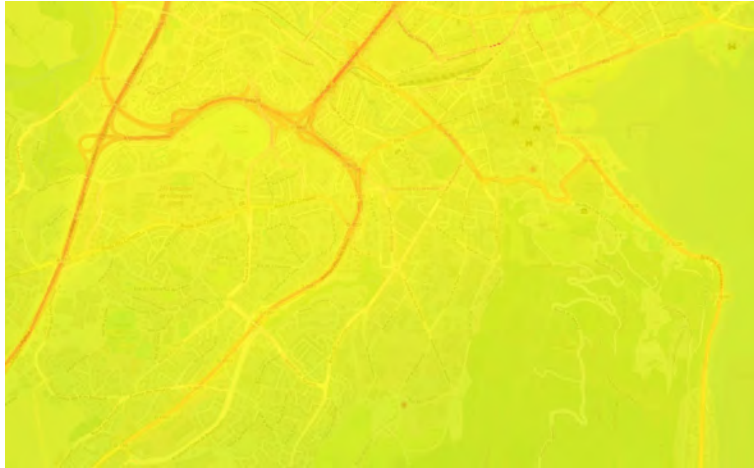


Ecart de concentration en  $\mu\text{g.m}^{-3}$

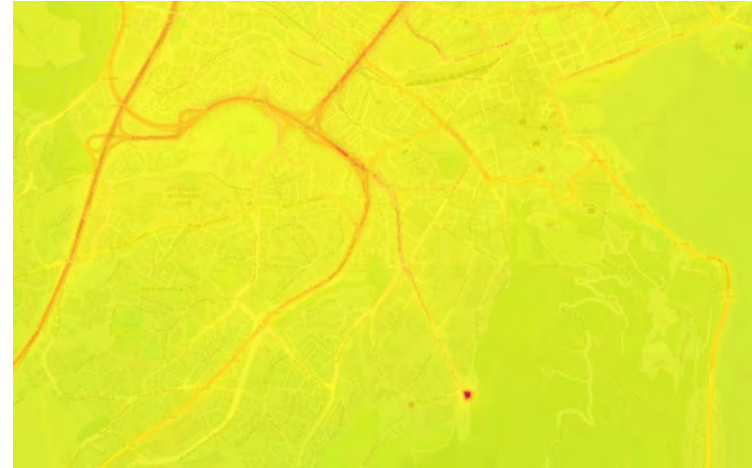


# PM25: moyenne annuelle

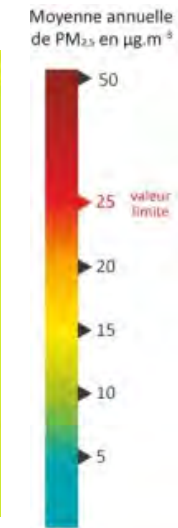
## Variante 3



2030 référence



2030 aménagement variante 3



Ecart de concentration  
en  $\mu\text{g.m}^{-3}$

