

# Suivi de la qualité de l'air, 5 ans après la mise en service du dédoublement de l'autoroute A9 - Montpellier

Année 2022

ETU-2022-229

Edition Juillet 2023



# CONDITIONS DE DIFFUSION

---

**Atmo Occitanie**, est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

**Atmo Occitanie** met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site :

[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec **Atmo Occitanie** par mail :

[contact@atmo-occitanie.org](mailto:contact@atmo-occitanie.org)

## SOMMAIRE

---

<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....</b>	<b>2</b>
1.1. CONTEXTE .....	2
1.2. OBJECTIFS.....	3
1.3. DISPOSITIF D'ÉVALUATION .....	3
1.3.1. Mesures du NO <sub>2</sub> par échantillonneurs passifs .....	3
1.3.2. Cartographie de la dispersion des polluants atmosphériques.....	3
<b>2. QUALITE DE L'AIR 5 ANS APRES LA MISE EN SERVICE - 2022.....</b>	<b>4</b>
2.1. CONCENTRATIONS EN POLLUANTS EN 2022 .....	4
2.1.1. Concentrations en NO <sub>2</sub> .....	4
2.1.2. Concentrations en particules PM <sub>10</sub> et PM <sub>2.5</sub> .....	6
<b>3. IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR DU DEPLACEMENT DE L'A9 .....</b>	<b>8</b>
3.1. COMPARAISON DES CARTOGRAPHIES 2022 AVEC ET SANS LE PROJET DE DEPLACEMENT DE L'A9 .....	8
3.1.1. Impact sur les concentrations de NO <sub>2</sub> .....	8
3.1.2. Impact sur les concentrations de particules PM <sub>10</sub> et PM <sub>2.5</sub> .....	11
3.2. IMPACT DU DEPLACEMENT DE L'A9 SUR L'EXPOSITION DES POPULATIONS.....	14
<b>4. CONCLUSIONS .....</b>	<b>16</b>
<b>TABLE DES ANNEXES .....</b>	<b>16</b>

# SYNTHESE

---

## Avec le dédoublement de l'A9

- Quelques habitants exposés à un dépassement de la valeur limite du NO<sub>2</sub> pour la protection de la santé.

En 2022, quelques dizaines d'habitants restent exposés à un dépassement de **la valeur limite annuelle du NO<sub>2</sub>. Ces habitants résident pour la majorité à proximité immédiate des axes les plus empruntés du domaine d'étude**, en particulier le quartier de près d'Arènes au sud de Montpellier.

Sans le doublement de l'A9, le nombre d'habitants exposés un dépassement de la valeur limite annuelle du NO<sub>2</sub> serait légèrement plus élevé au niveau du quartier de Près d'Arènes.

Avec la prise en compte des nouvelles lignes directrices de l'OMS dont l'abaissement du seuil de référence pour le NO<sub>2</sub>, près de 100% de la population de la bande d'étude se retrouverait exposée à des dépassements du nouveau seuil de 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

- Concentration en NO<sub>2</sub> en diminution à proximité de l'ancienne A9

En 2022, 5 ans après la mise en service du doublement de l'autoroute, **la valeur limite annuelle** pour la protection de la santé (40 µg/m<sup>3</sup>) **n'est toujours pas respectée** à proximité du trafic routier.

**Par rapport à 2017, les concentrations en NO<sub>2</sub> ont diminué en moyenne de 15% aux abords de l'ancienne A9.** Cette baisse est due pour une part à la modernisation du parc de véhicules roulants et d'autre part à l'évolution du trafic routier du fait du dédoublement de l'autoroute.

- Hausse des niveaux de NO<sub>2</sub> à proximité de l'actuelle autoroute A9

Des **augmentations de concentrations** sont constatées principalement à proximité de la **nouvelle autoroute A9 et au niveau du passage de 6 à 12 voies**. Sur une dizaine de sites étudiés par échantillonneurs passifs, à Lattes, Boirargues, Vauguières et Saint-Aunès, les concentrations en NO<sub>2</sub> ont ainsi augmenté entre 2017 et 2022.

- Pour les particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>**, en 2022 quel que soit le scénario, les concentrations respectent les valeurs limites annuelles.

# 1. Contexte et objectifs

## 1.1. Contexte

Dans le cadre du déplacement de l'autoroute A9 au droit de Montpellier, aménagement mis en service en juin 2017, un bilan des effets du projet sur la qualité de l'air dès sa mise en service en 2017-2018 et 5 années plus tard a été réalisé par Atmo Occitanie dans le cadre d'un partenariat avec ASF (Autoroutes du Sud de la France).

L'étude de qualité de l'air du déplacement de l'autoroute A9 répond à l'objectif suivant du Projet Stratégique d'Atmo Occitanie :

Objectif 3-2 : Accompagner les partenaires pour l'évaluation de l'impact sur la qualité de l'air des aménagements urbains et des infrastructures de transports (Rail, Route, TC, port maritime, aéroport).

Le schéma de cet aménagement d'une longueur de 25 kilomètres entre Fabrègues et Saint-Génès-des-Mourgues est présenté ci-dessous :

Schéma du déplacement de l'A9 (en bleu l'A9 et en orange l'A709)



L'évaluation de l'impact du déplacement de l'autoroute A9 comporte 2 rapports :

- L'évaluation de la qualité de l'air par mesure et modélisation avant déplacement de l'autoroute A9 puis après mise en service du projet (présentée dans le rapport de 2018<sup>1</sup>). Cette étude comporte un état des lieux avant réalisation de l'aménagement, une évaluation de l'impact du projet et des aménagements connexes (murs anti-bruit).
- L'évaluation sur la qualité de l'air 5 ans après la mise en service (présent rapport), à l'aide d'une campagne de mesure sur les mêmes sites et de modélisations haute résolution sur l'ensemble du domaine d'étude, formalisée par le présent rapport.

<sup>1</sup> <https://atmo-occitanie.org/montpellier-evaluation-de-limpact-du-deplacement-de-lautoroute-a9-2018>

## 1.2. Objectifs

Les objectifs de cette étude, définis en partenariat avec ASF sont de :

- ✓ Réaliser un suivi de la qualité de l'air, 5 ans après la mise en service du dédoublement de l'A9, pour les principaux polluants émis par le trafic routier : dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et particules en suspension PM10 et PM2,5.
- ✓ Quantifier les effets attendus du déplacement de l'autoroute A9 sur les concentrations dans l'air ambiant, en fonction des modifications de circulation automobile dans la zone d'étude.
- ✓ Comparer aux valeurs réglementaires les concentrations de ces 3 polluants sur le domaine d'étude du projet.
- ✓ Utiliser ces résultats dans le cadre du Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) pour connaître plus précisément l'exposition de la population à la pollution due aux transports routiers et étudier l'impact sur la qualité de l'air de la création de nouveaux axes routiers.

## 1.3. Dispositif d'évaluation

### 1.3.1. Mesures du NO<sub>2</sub>

L'évaluation du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) a été réalisée par échantillonneurs passifs, selon la méthodologie présentée en annexe 3.

- 74 sites de mesure par échantillonneurs passifs pour la mesure du NO<sub>2</sub> ont été instrumentés sur 4 séries de 28 jours afin d'évaluer les concentrations moyennes saisonnières et annuelles sur la bande d'étude.
- 59 mesures ont été réalisées autour des 2 autoroutes A9 et A709 pour quantifier les effets du déplacement de l'A9.
- Parmi les autres sites, 4 permettent de quantifier les effets du report de trafic à Montpellier Ouest et sur le quartier Garosud et 9 sont des références qui ne sont pas influencés par le déplacement de l'A9.

La localisation des sites et les résultats détaillés des mesures de NO<sub>2</sub> sont présentés en annexe 4.

Les mesures se sont déroulées sur 2 périodes météorologiques contrastées : du 18 janvier au 16 mars 2022 et du 22 juin au 18 août 2022.

### 1.3.2. Cartographie de la dispersion des polluants atmosphériques

Des cartographies des concentrations (NO<sub>2</sub>, PM10 et PM2,5) sont réalisées sur le domaine d'étude pour l'année 2022, afin d'évaluer les risques de dépassement des valeurs limites et de mettre en évidence les impacts du déplacement de l'A9 sur la qualité de l'air. Ces cartographies sont comparées avec celles effectuées pour l'année 2017 après la mise en service afin d'évaluer les évolutions des concentrations. Ces cartographies des concentrations permettent d'évaluer l'exposition des populations à la pollution de l'air.



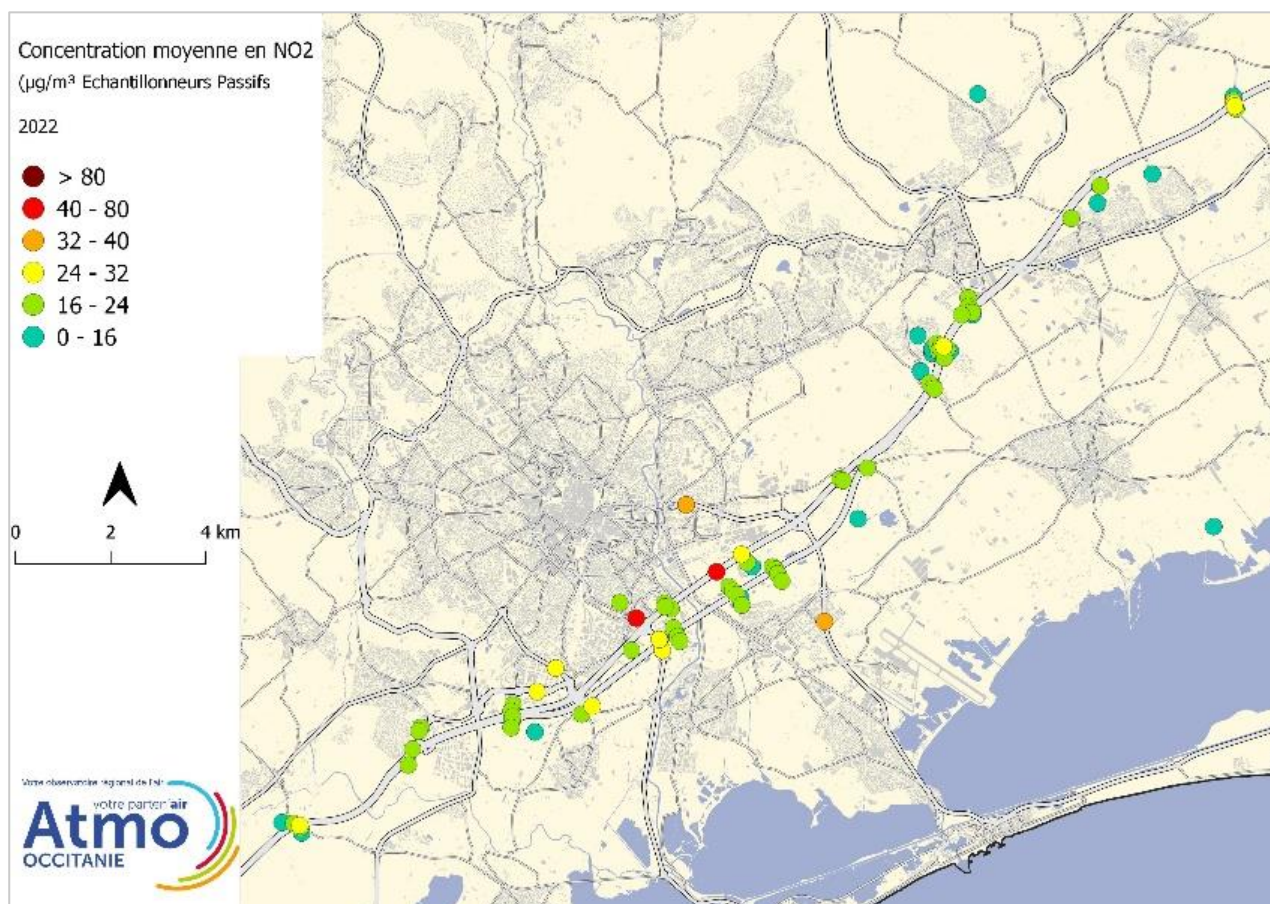
## 2. Qualité de l'air 5 ans après la mise en service - 2022

### 2.1. Concentrations en polluants en 2022

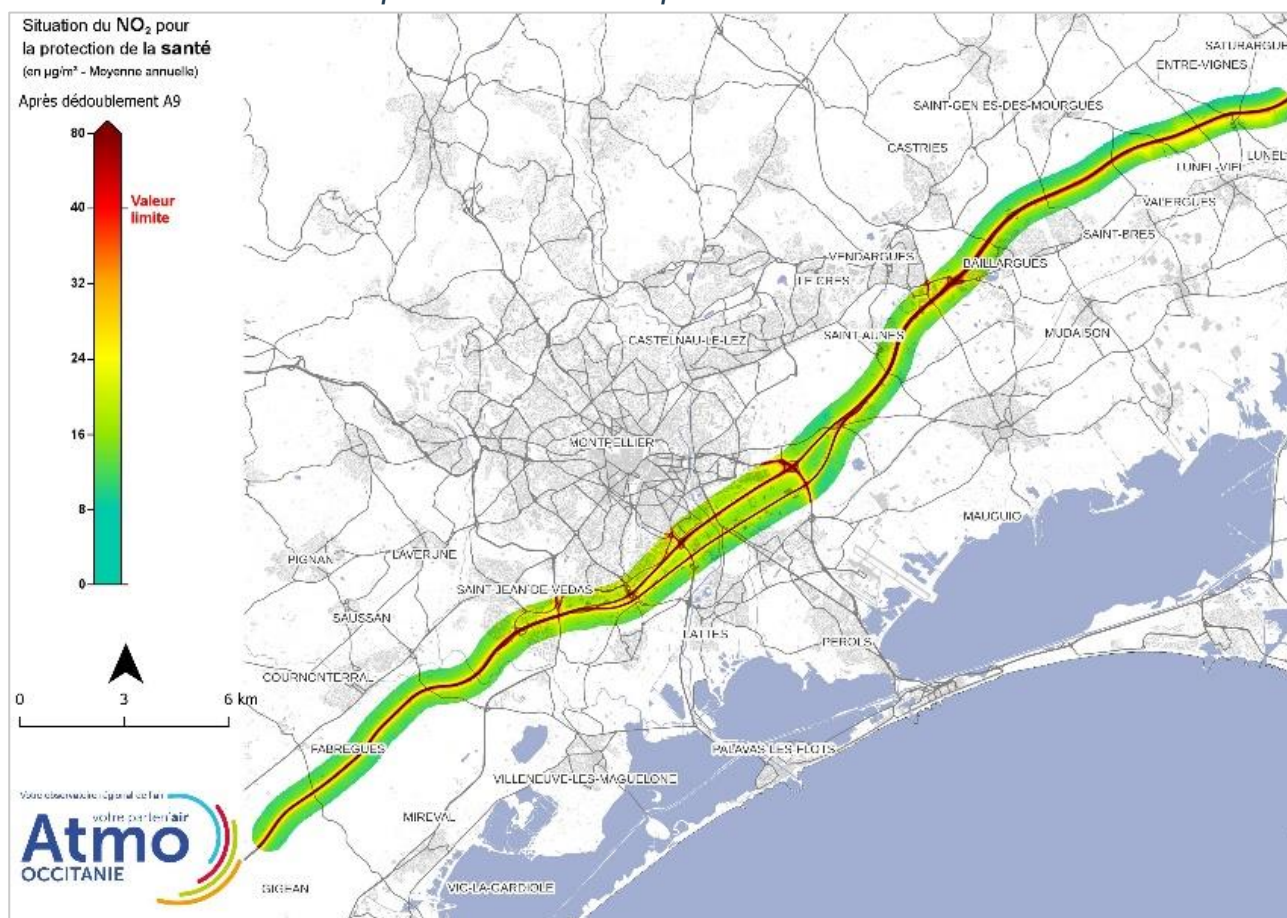
#### 2.1.1. Concentrations en NO<sub>2</sub>

En 2022, sur les 81 sites étudiés entre Fabrègues et Saint-Geniès des Mourgues, 2 sites ne respectent pas la valeur limite annuelle pour la protection de la santé fixée à 40 µg/m<sup>3</sup>. Il s'agit de sites à proximité du trafic dont 1 site à proximité de l'autoroute A709, rue du Mas Rouge à Montpellier. Les résultats détaillés et l'évolution depuis 2017 sont présentés en annexe 6.

Concentrations annuelles de NO<sub>2</sub> (mesures)  
5 ans après mise en service du déplacement de l'A9 – Année 2022



Concentrations annuelles de NO<sub>2</sub> (modélisation)  
5 ans après mise en service du déplacement de l'A9 – Année 2022



En 2022, la valeur limite annuelle pour la protection de la santé (40 µg/m<sup>3</sup>) n'est pas respectée sur l'ensemble des axes A9/A709 et sur les axes enregistrant un trafic routier important comme les axes D66 et D986 reliant Montpellier au littoral.

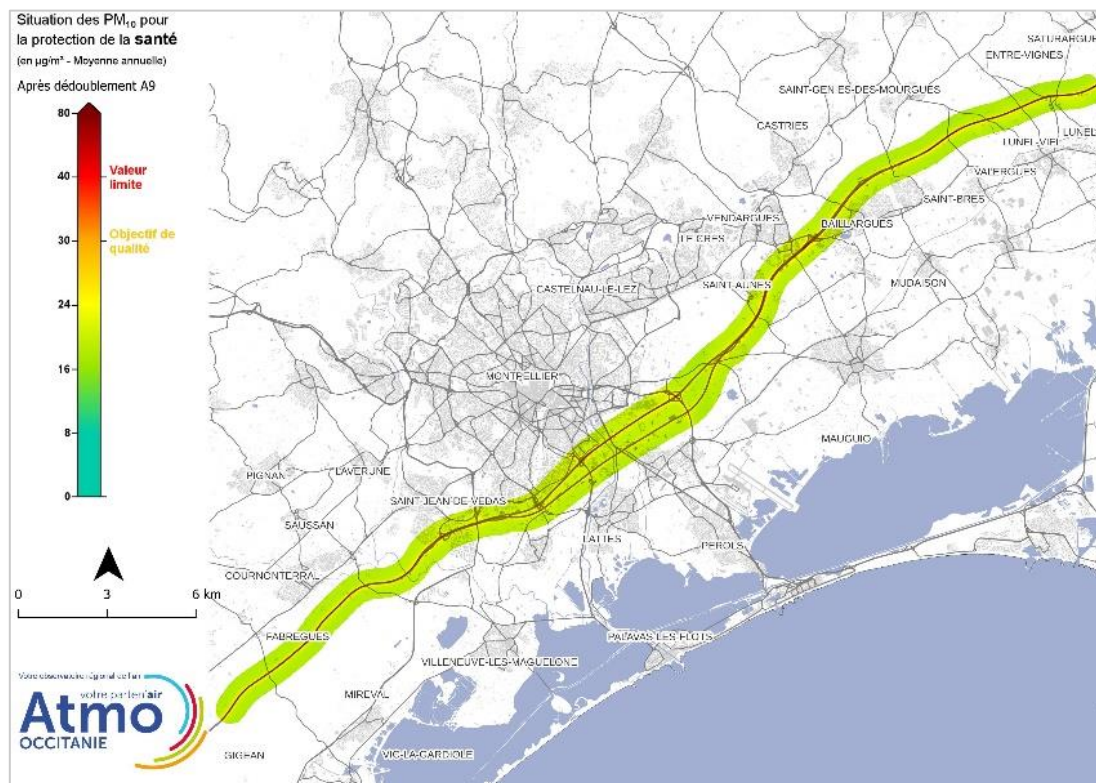
Toutefois, à proximité de l'autoroute, les concentrations entre l'état initial 2017 avant le doublement et 2022 ont diminué en moyenne de 4 µg/m<sup>3</sup>, en particulier le long de l'ancien tracé de l'A9 (désormais A709), en lien avec la baisse du trafic routier suite au dédoublement de l'autoroute (voir cartes 2017 en annexe 5).



## 2.1.2. Concentrations en particules PM10 et PM2.5

### Particules en suspension PM10

*Concentrations annuelles de Particules en suspension PM10 (modélisation)  
5 ans après mise en service du déplacement de l'A9 – Année 2022*



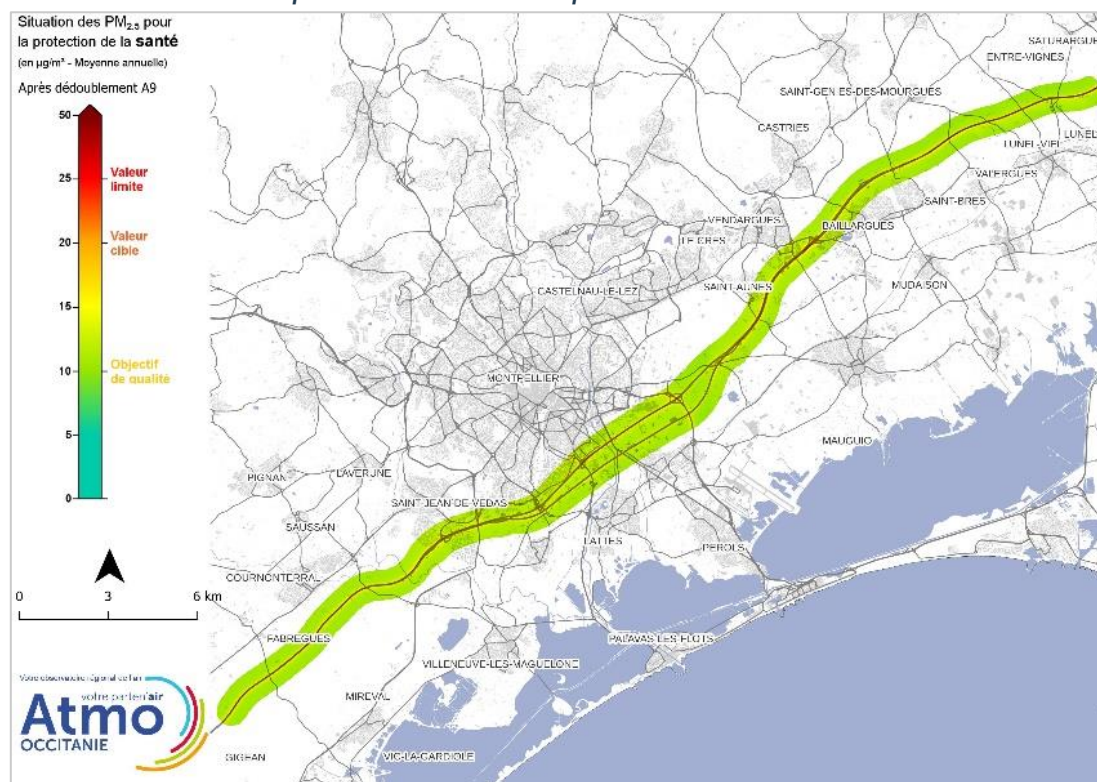
En 2022, **la valeur limite annuelle** pour la protection de la santé ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **est respectée** sur l'ensemble du domaine d'étude.

Toutefois, une zone restreinte de moins de  $1 \text{ km}^2$  serait concernée par un dépassement de la valeur limite sans qu'aucune zone d'habitation ne soit exposée.

**En 2017** avant le doublement, **la valeur limite était déjà respectée** au niveau des habitations de la zone d'étude

## Particules PM2.5

### Concentrations annuelles de Particules fines PM2.5 (modélisation) 5 ans après mise en service du déplacement de l'A9 – Année 2022



En 2022, **la valeur limite annuelle** pour la protection de la santé ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et **la valeur cible annuelle** ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sont respectées** sur l'ensemble du domaine d'étude. En 2017 avant le doublement, la valeur limite annuelle était également respectée.

**L'objectif de qualité annuel** ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **n'est par contre, pas respecté**, comme c'est le cas des principales agglomérations de la région. Cela était également le cas en 2017.

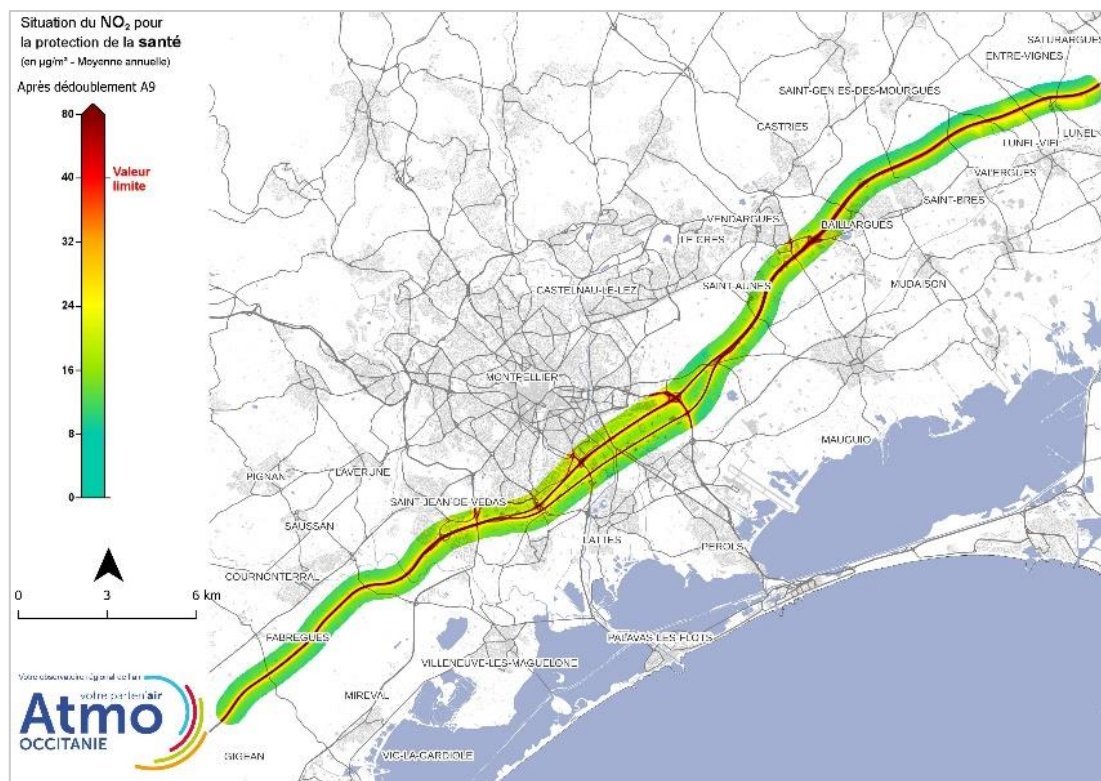
## 3. Impact sur la qualité de l'air du déplacement de l'A9

### 3.1. Comparaison des cartographies 2022 avec et sans le projet de déplacement de l'A9

A des fins de comparaisons, la modélisation du scénario 2022 sans déplacement de l'A9 est réalisée. Ce scénario correspond à la projection de la situation si aucun aménagement de l'A9 n'avait été réalisé. Le trafic actuel étant reporté en totalité sur l'ancien tracé de l'autoroute A9.

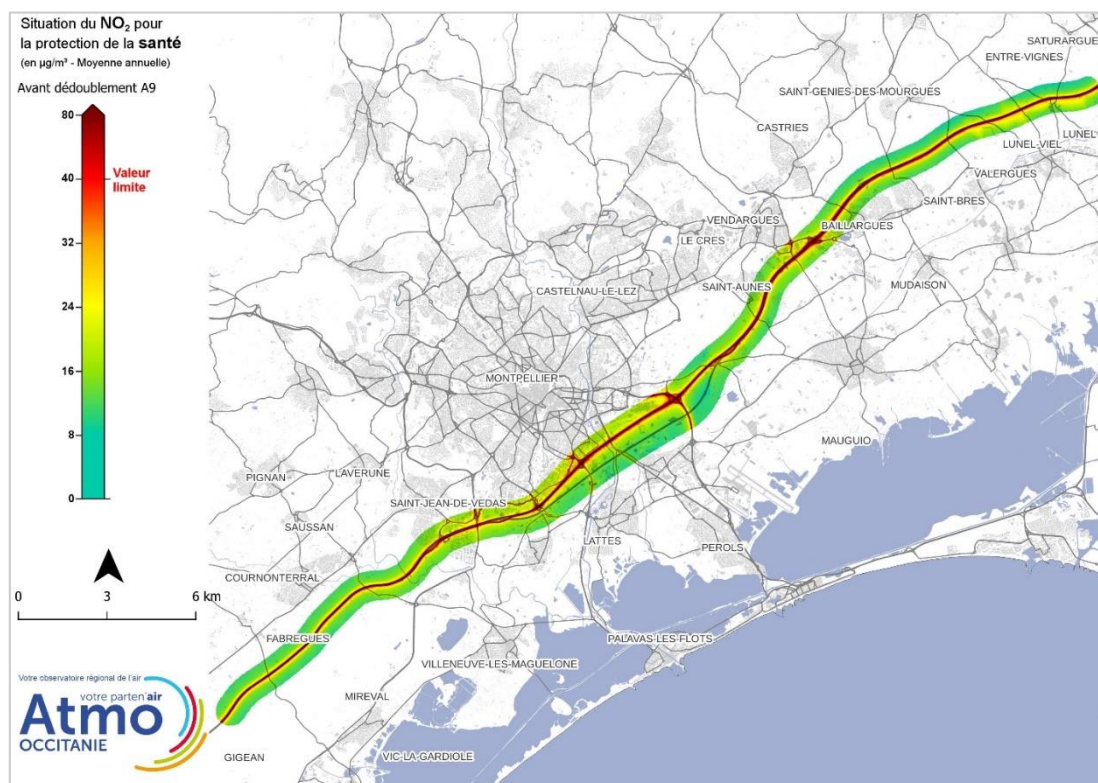
#### 3.1.1. Impact sur les concentrations de NO<sub>2</sub>

Concentrations annuelles de NO<sub>2</sub> (modélisation)  
5 ans après mise en service du déplacement de l'A9 – Année 2022





Concentrations annuelles de  $\text{NO}_2$  (modélisation)  
**Scénario 2022 sans mise en service du déplacement de l'A9**

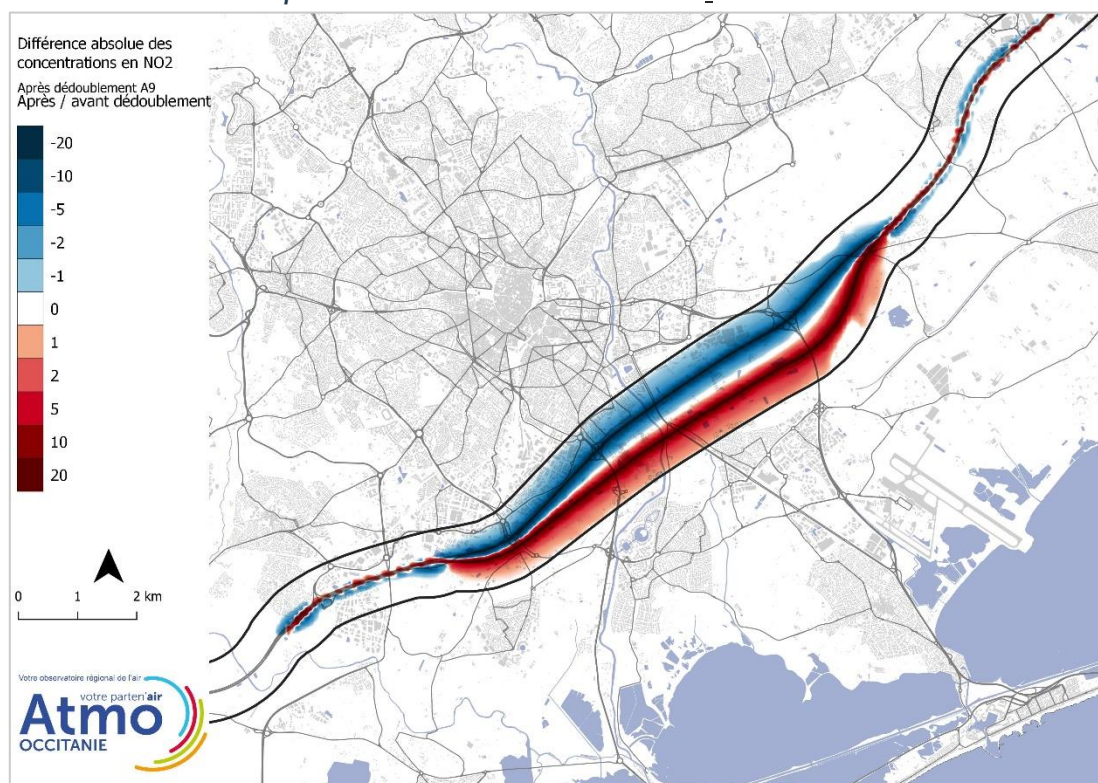


**Sans le dédoublement de l'A9, les concentrations en  $\text{NO}_2$  à proximité de l'autoroute (ancien tracé) seraient plus élevées de 2 à 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .**

Comme le montre la carte de la page suivante, la baisse des concentrations atteint plus de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sur la largeur de l'autoroute. Cette diminution s'atténue rapidement avec la distance à l'A709 (-5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  à 50 mètres et -2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  à 150 mètres de l'axe).



*Différence de concentrations en NO<sub>2</sub>*  
**Après dédoublement/avant dédoublement\_– Année 2022**



Avec le déplacement de l'autoroute A9 :

- Les **surfaces en dépassement de la valeur limite en NO<sub>2</sub> n'ont pas évolué** et les zones d'habitations exposées sont similaires car elles ne se situent pas à proximité de l'autoroute.
- Les **concentrations en NO<sub>2</sub> ont augmenté au niveau du nouveau tronçon de l'autoroute A9**, du fait de la mise en service de cette section.
- Les **concentrations en NO<sub>2</sub> ont diminué à proximité de l'ancien tracé de l'A9** (devenu l'actuel A709) en lien avec la diminution de trafic sur cette section.

### 3.1.2. Impact sur les concentrations de particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>

#### Particules en suspension PM<sub>10</sub>

Concentrations annuelles de Particules en suspension PM<sub>10</sub> (modélisation)  
5 ans après mise en service du déplacement de l'A9 – Année 2022



Concentrations annuelles de particules en suspension PM<sub>10</sub> (modélisation)  
**Scénario 2022 sans mise en service du déplacement de l'A9**

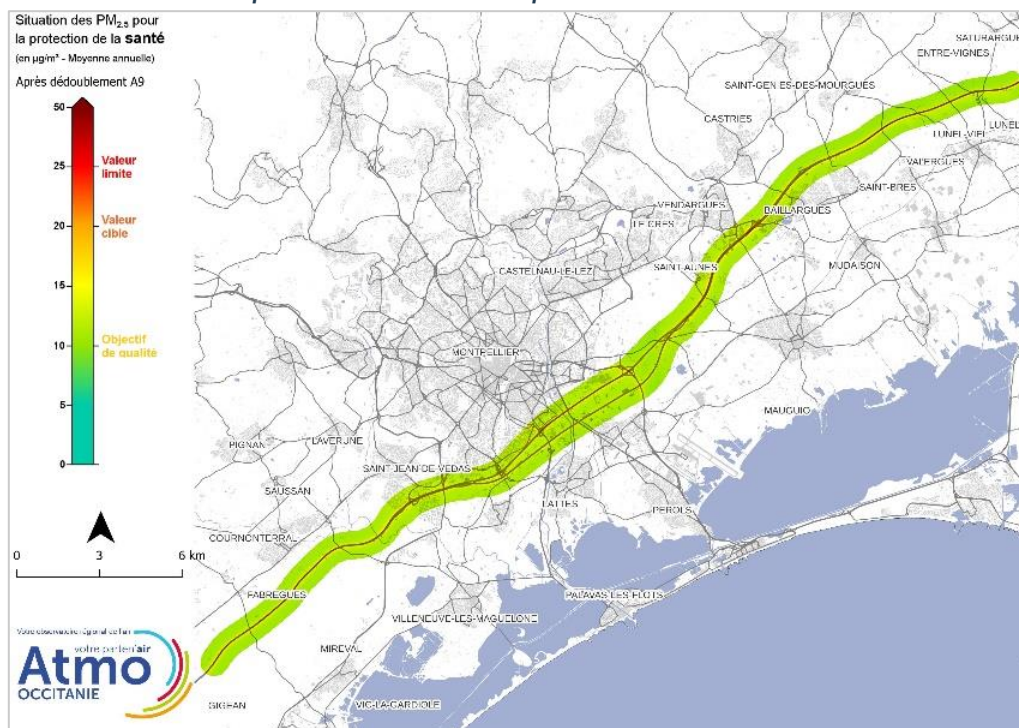


**Sans le dédoublement de l'autoroute, les concentrations en particules PM<sub>10</sub> seraient plus élevées de 1 à 5 µg/m<sup>3</sup> à proximité immédiate de l'autoroute A9 (ancien tracé).**

Sans le dédoublement de l'autoroute, les zones les plus impactées seraient limitées aux abords immédiats de l'autoroute A9 (moins de 50 mètres), sans aucun impact sur les habitations les plus proches.

### Particules fines PM<sub>2.5</sub>

Concentrations annuelles de Particules en suspension PM<sub>2.5</sub> (modélisation)  
5 ans après mise en service du déplacement de l'A9 – Année 2022





Concentrations annuelles de particules fines PM<sub>2.5</sub> (modélisation)  
Scénario 2022 sans mise en service du déplacement de l'A9



**Sans le dédoublement de l'autoroute, les concentrations en particules PM<sub>2.5</sub> seraient plus élevées de 1 à 3 µg/m<sup>3</sup> à proximité immédiate de l'autoroute A9 (ancien tracé).**

Sans le dédoublement de l'autoroute, les zones les plus impactées seraient limitées aux abords immédiats de l'autoroute A9 (moins de 50 mètres), sans aucun impact sur les habitations les plus proches.



## 3.2. Impact du déplacement de l'A9 sur l'exposition des populations

Le calcul d'exposition est effectué sur le domaine d'étude (500 mètres de part et d'autre de chaque voie du projet et des voies impactées par la mise en place du projet conformément aux recommandations du CEREMA).

En 2017, le domaine d'étude est estimé à 8 912 habitants (population au bâti réalisée par le LCSQA pour l'année de référence 2014). L'hypothèse de croissance de la population retenue entre 2014 et 2017 est de 0,64% par an (source : INSEE repère n°44 – Juin 2017).

En 2022, la population du domaine d'étude a augmenté de 36% et est estimé à 12164 (population répartie au bâti MAJIC 2019, fournie par le LCSQA). La répartition de la population est donc différente par rapport à 2017.

Le tableau suivant synthétise le croisement entre les concentrations moyennes annuelles et le nombre d'habitants concernés selon la classe de concentration en NO<sub>2</sub>.

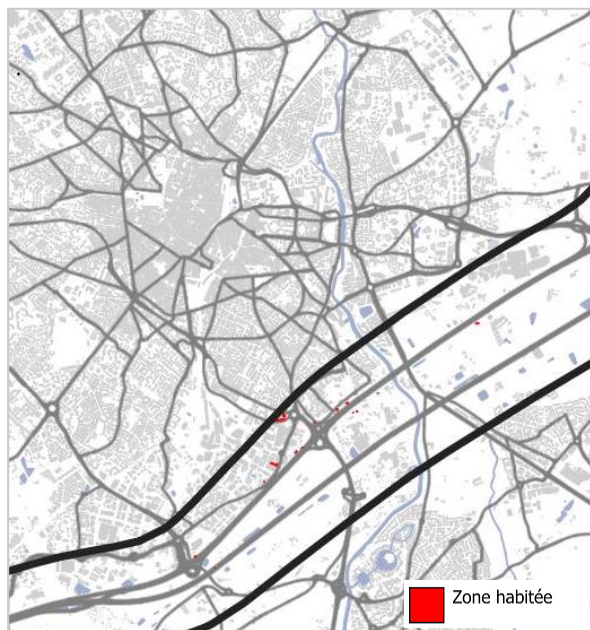
### Indicateurs d'exposition pour le NO<sub>2</sub>

NO <sub>2</sub>		Modélisation			
		2017 avant mise en service	2017 après mise en service	2022 avec projet	2022 sans projet
Exposition à des concentrations inférieures à 10 µg/m <sup>3</sup>	en nombre d'habitants	50	<50	50	400
	Exposition au seuil OMS	8 950	8 900	12 150	11 750
Moyenne annuelle > 10 µg/m <sup>3</sup>	en nombre d'habitants	100%	99,9%	99,9%	96,6%
	en % de population	< 100	< 100	< 100	< 100
Exposition à la valeur limite annuelle > 40 µg/m <sup>3</sup>	en nombre d'habitants	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%	< 0,5%
	en % de population				

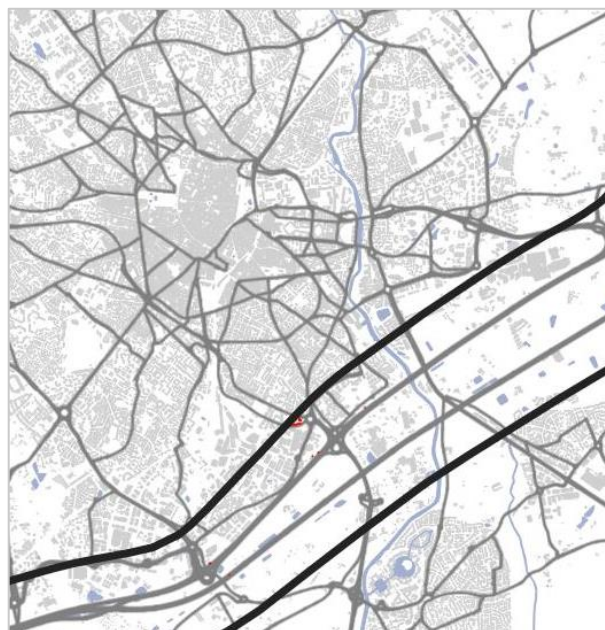
- En 2022, par rapport à 2017 avant le déplacement de l'autoroute A9, la **pourcentage d'habitants exposés à des concentrations en NO<sub>2</sub> supérieures à 10 µg/m<sup>3</sup> reste proche de 100% sur le domaine d'étude.**
- **Quel que soit le scénario**, le nombre d'habitants exposés à un dépassement de la valeur limite sur le domaine d'étude est estimé à **quelques dizaines de personnes**. En 2022, par rapport à 2017, le déplacement de l'A9 **ne met pas en évidence une évolution significative du nombre de personnes exposées au-delà de la valeur limite** pour la protection de la santé, et ce malgré la hausse de la population sur le domaine d'étude.
- En 2022, **avec le déplacement de l'A9**, le **nombre d'habitants exposé à des concentrations supérieures à 40 µg/m<sup>3</sup> a diminué au niveau** de la portion Montpellier Sud de l'A709 (quartier de Près d'Arènes de Montpellier). Les cartes de la page suivante présentent les zones d'habitations exposées au niveau de ce quartier.
- En 2022, **sans** le déplacement de l'A9, le nombre de personnes exposées aux concentrations en NO<sub>2</sub> inférieures à 10 µg/m<sup>3</sup> serait légèrement plus grand en lien avec l'absence de cet axe au sud de Montpellier.

Zones d'habitations exposées au dépassement de la valeur limite en NO<sub>2</sub>  
(en rouge sur les cartes)

Scénario 2022 - Sans mise en service  
du déplacement de l'A9



2022 – 5 ans après mise en service  
du déplacement de l'A9



## 4. Conclusions

---

### ■ Pour le NO<sub>2</sub>

- **En 2022**, 5 ans après la mise en service du doublement de l'autoroute, **la valeur limite annuelle en NO<sub>2</sub>** pour la protection de la santé (40 µg/m<sup>3</sup>) **n'est pas respectée** uniquement à proximité immédiate des axes de circulation dont l'autoroute.
- **Le nombre d'habitants exposés à un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé est de l'ordre de quelques dizaines d'habitants.** Sans le doublement de l'autoroute, le nombre d'habitants exposés serait légèrement plus élevé. Par rapport à l'état initial 2017, le nombre d'habitant exposé a diminué mais dans une proportion à peine perceptible. **Quels que soient l'année et le scénario, le nombre d'habitants exposés à des concentrations supérieures à la valeur limite en NO<sub>2</sub> est inférieur à 100 personnes.**
- Avec la prise en compte des nouvelles lignes directrices de l'OMS dont l'abaissement du seuil de référence pour le NO<sub>2</sub>, près de 100% de la population de la bande d'étude se retrouverait exposée à des dépassements du nouveau seuil de 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.
- Entre l'état initial 2017 avant le projet et 2022, on observe en moyenne une baisse des concentrations de NO<sub>2</sub> de 15%. Cette baisse est due pour une part à la modernisation du parc de véhicules roulants et d'autre part à l'évolution de la répartition du trafic routier du fait du dédoublement de l'autoroute.

### ■ Pour les particules en suspension et particules fines

- Quel que soit le scénario 2022, avec le doublement ou sans doublement de l'autoroute, les valeurs limites annuelles pour les particules en suspension PM<sub>10</sub> et les particules fines PM<sub>2,5</sub> sont respectées.

## TABLE DES ANNEXES

---

**ANNEXE 1 :** Les polluants

**ANNEXE 2 :** Conditions météorologiques pendant la campagne de mesure

**ANNEXE 3:** Méthode de mesure par échantillonneurs passifs NO<sub>2</sub>

**ANNEXE 4 :** Localisation des sites étudiés et résultats - NO<sub>2</sub>

**ANNEXE 5 :** Etat de référence de la qualité de l'air - 2017

**ANNEXE 6:** Bilan de l'évolution des concentrations depuis 2017

## ANNEXE 1 : Polluants étudiés

Les polluants étudiés sont des polluants principalement émis par la pollution routière.

### Les **oxydes d'azote**

Le monoxyde d'azote NO et le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> sont émis lors de la combustion incomplète des combustibles fossiles. Le NO se transforme rapidement en NO<sub>2</sub> au contact des oxydants présents dans l'air, comme l'oxygène et l'ozone.

Sur l'agglomération de Montpellier, le secteur du **transport routier contribue pour 78% aux émissions de NOx.**

### Les **particules fines PM1, PM2.5** et les **particules en suspension PM10** dont le diamètre est respectivement inférieur à 1, 2,5 et 10 micromètres.

Elles ont plusieurs origines :

- les émissions directes dans l'atmosphère provenant de sources anthropiques (transport, chauffage résidentiel, industries, ...) ou naturelles (remise en suspension de particules par vent fort, érosion, poussières sahariennes, embruns marins...),
- les transformations chimiques à partir de polluants gazeux (particules secondaires). Par exemple, dans certaines conditions, le dioxyde d'azote associé à l'ammoniac pourra se transformer en particules de nitrates et le dioxyde de soufre en sulfates,
- les remises en suspension des particules qui s'étaient déposées au sol sous l'action du vent ou par les véhicules le long des axes routiers.



## ANNEXE 2 : Conditions météorologiques pendant la campagne d'étude par tubes passifs NO<sub>2</sub>

Les directions et vitesses du vent influent sur les conditions de dispersion des polluants dans l'atmosphère. Les épisodes pluvieux vont également permettre le lessivage de l'atmosphère et limiter les concentrations de particules et de NO<sub>2</sub> dans l'air.

Les données météorologiques (température, pluviométrie, vitesse et direction du vent) sont issues de la **station Météo France de Mauguio**, la plus proche de la zone d'étude, à environ **3 kilomètres au Sud de la zone d'étude**.

### 1. Régime des vents

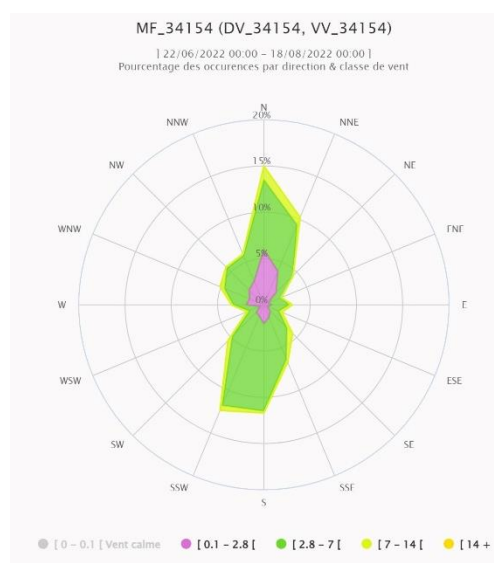
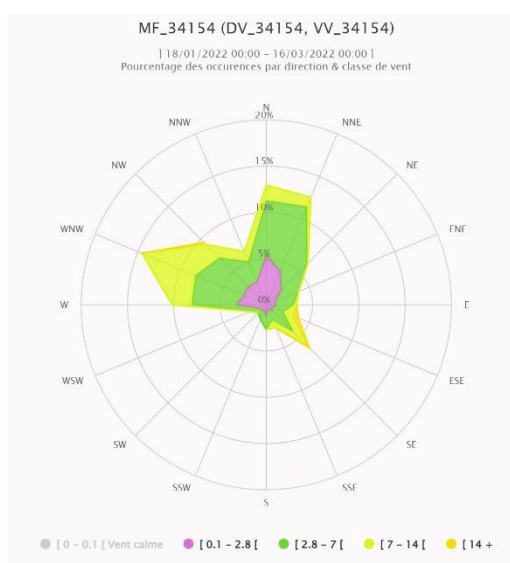
- Sur la première période de l'étude (18/01 au 16/03/22), les vents sont variables, faibles (31% du temps les vents sont inférieurs à 10 km/h) entre 10 km/h et 25 km/h 49% du temps, fort 20% du temps. Ils proviennent majoritairement du Nord-Ouest et du Nord.
- Sur la période estivale, les régimes de vent sont différents. Les vents de Nord et du Sud-Sud-Ouest sont majoritaires (plus de 50% du temps). Ces vents sont faibles (moins de 15 km/h) 44% du temps.

#### Rose des vents Météo France Mauguio (34)

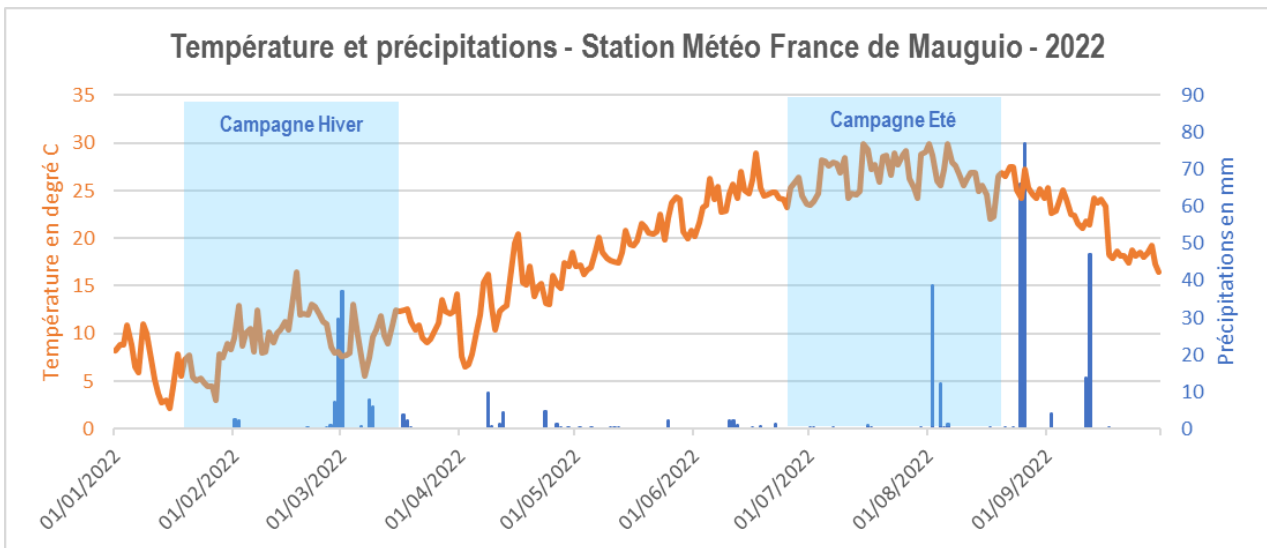
##### Pourcentage des occurrences par direction et classe de vent

18/01/2022 au 16/03/2022

22/06/2023 au 18/08/2023

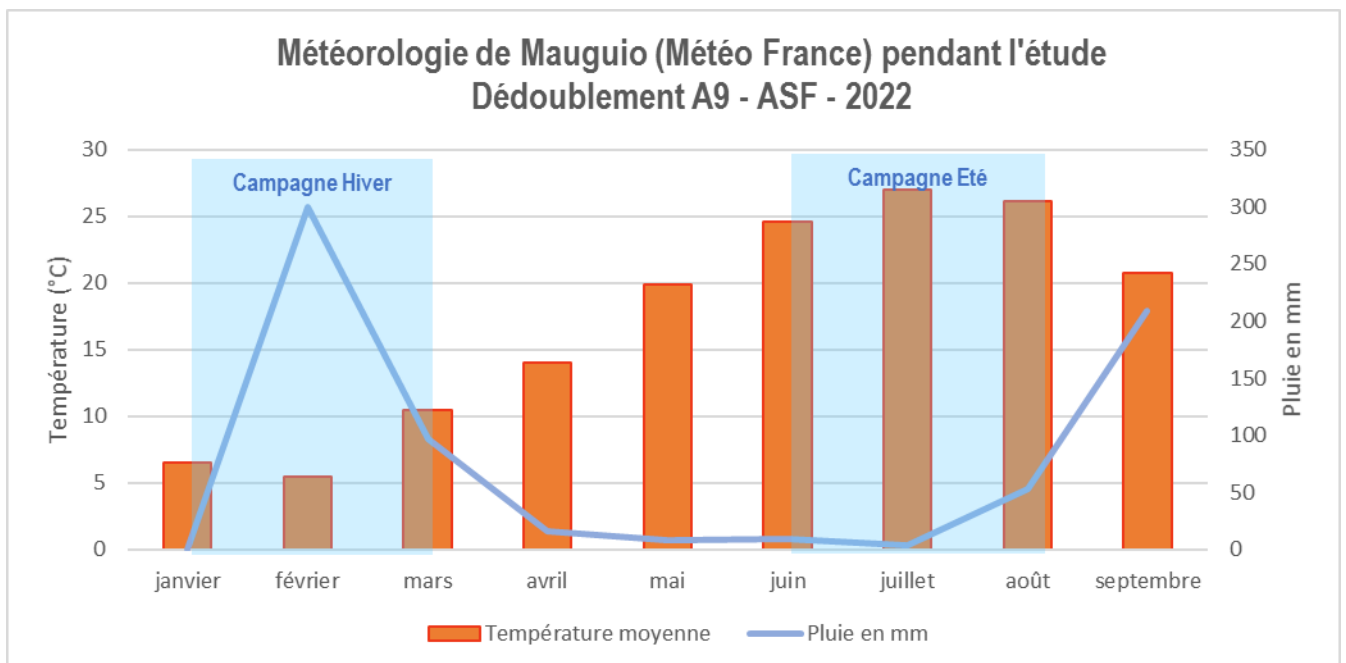


## 2. Pluviométrie et température



## 4 - Météorologie mensuelle

Sur l'ensemble de la période d'étude, les cumuls mensuels de précipitation sont faibles en été variant de 3 mm en juillet et plus important au printemps avec 300 mm en février. En février, les cumuls ont été les plus importants de l'année 2022. Pour information, **la moyenne de ces 20 dernières années** sur la zone de Montpellier est **750 mm par an**. En 2022, le total de précipitations enregistré à la station Météo France de Mauguio a été de 520 mm, soit très en dessous de la moyenne de ces 20 dernières années.



## ANNEXE 3 : Mesures par échantillonneurs passifs

Un échantillonneur passif est un capteur contenant un adsorbant adapté au "piégeage" spécifique de certains polluants gazeux. Cette méthode de mesure permet d'installer un grand nombre de capteurs sur une zone d'étude et ainsi d'étudier la variation spatiale des concentrations.

Les mesures par échantillonneurs passifs sont réalisées conformément au guide de recommandation du LCSQA<sup>2</sup> "Adaptation des plans d'échantillonnage aux objectifs de campagne".

### 1. Principe général

Ces méthodes de mesure ont été validées par le laboratoire européen ERLAP (European Reference Laboratory of Air Pollution) et par le groupe de travail national ad hoc (Echantillonneurs passifs pour le dioxyde d'azote » ; ADEME/LCSQA/Fédération ATMO ; 2002).

Le principe général de l'échantillonneur passif consiste en un capteur contenant un adsorbant ou un absorbant adapté au piégeage spécifique d'un polluant gazeux. Le polluant gazeux est transporté par diffusion moléculaire à travers la colonne d'air formée par le tube jusqu'à la zone de piégeage où il est retenu et accumulé sous la forme d'un ou plusieurs produits d'adsorption/d'absorption. Dans la pratique, l'échantillonneur est exposé dans l'air ambiant, puis ramené au laboratoire où l'on procède ensuite à l'extraction et à l'analyse des produits d'adsorption/d'absorption.

### 2. Limites

Cette technique ne convient pas pour les échantillonnages de courte durée, sauf pour les concentrations élevées de polluants. Des erreurs sont possibles lors de fluctuations rapides de concentration (par exemple lors de pics de pollution). C'est pourquoi la quasi totalité des tubes étudiés sera placée dans des situations dites "urbaines", à savoir à une certaine distance (quantifiée) des voies de plus fort trafic.

L'incertitude liée à cette technique, qui peut être importante, n'est pas quantifiable de manière simple. Compte tenu de cette incertitude, il est primordial de ne pas ensuite attribuer aux interprétations et cartographies produites davantage de précision que cette technique ne le permet.

Un certain nombre de paramètres météorologiques a une influence, non seulement sur la teneur en polluant (exemples simples : la pluie lave l'atmosphère, un vent fort disperse les polluants...), mais également sur la mesure par échantillonneurs passifs : ces derniers sont dépendants de la vitesse du vent et, dans une moindre mesure, de la température et de l'humidité de l'air. Il est donc essentiel de bien connaître les principaux paramètres météorologiques, quinzaine par quinzaine.

---

<sup>2</sup> Laboratoire Central de Surveillance de la qualité de l'Air

### 3. Représentativité temporelle

Définir la représentativité d'une campagne consiste à définir dans quelles conditions (temporelles, spatiales et météorologiques), on peut considérer que les concentrations mesurées sont scientifiquement valides et comparables aux valeurs réglementaires, d'une part et à d'autres campagnes de mesure, d'autre part.

Dans le cadre de mesures indicatives, les Directives Européennes demandent une couverture minimale de 14% du temps (soit 8 semaines pour une année). Ainsi, dans le cas d'une étude par échantillonneurs passifs, et compte tenu des capteurs utilisés, ATMO Occitanie choisit fréquemment de travailler :

- soit pendant deux saisons contrastées,
- soit pendant toutes les saisons et, à chacune de ces saisons, de procéder à des mesures pendant au moins 1 mois.

### 4. Tubes passifs pour le NO<sub>2</sub>

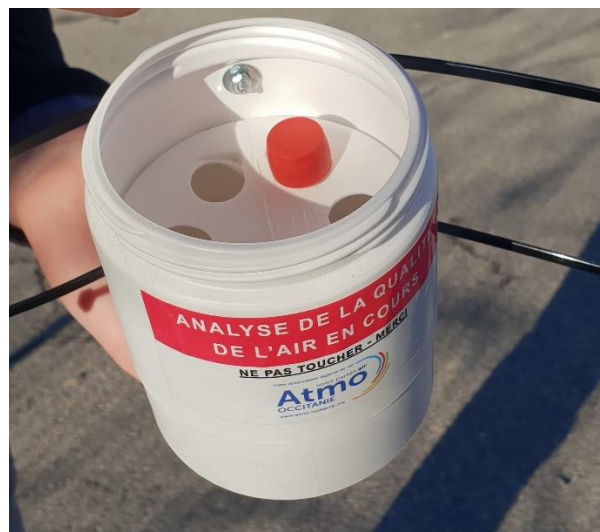
Dans le cas du NO<sub>2</sub>, ce polluant est piégé par absorption dans une solution de triéthanolamine.

Cet dispositif se présente sous la forme d'un petit tube de dimensions calibrées, à l'extrémité duquel sont placées deux grilles imprégnées d'une substance ayant la propriété de fixer le dioxyde d'azote. Le tube est placé verticalement sur un support, l'extrémité inférieure du tube étant ouverte. Le support du tube est placé dans une boîte ouverte (voir photographie ci-contre), afin de le protéger des intempéries et de limiter l'influence du vent. L'air circule dans le tube selon la loi de diffusion de Fick. Le tube est exposé durant 14 à 28 jours.

Éléments composant le tube



Tube dans sa boîte de protection

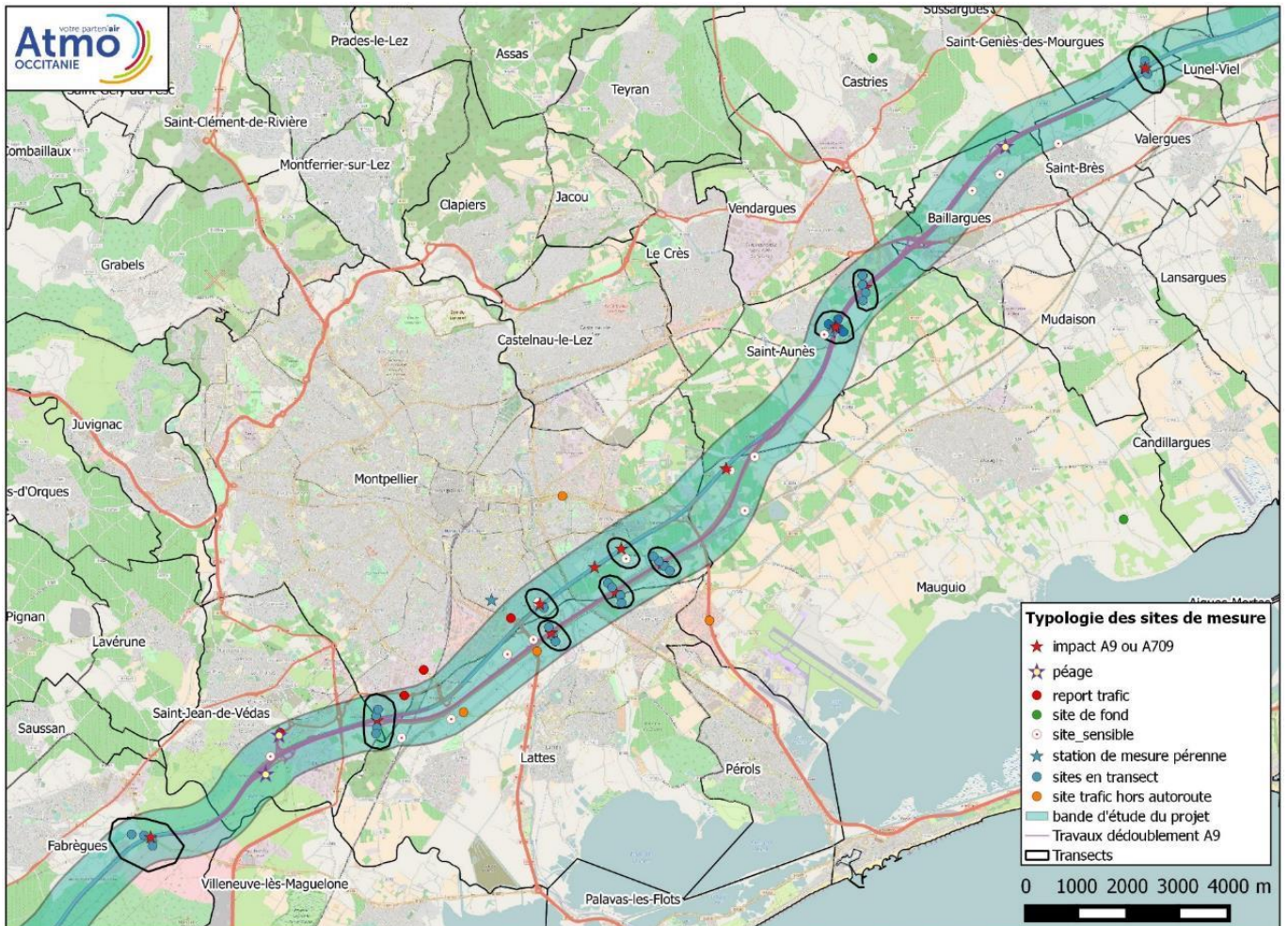


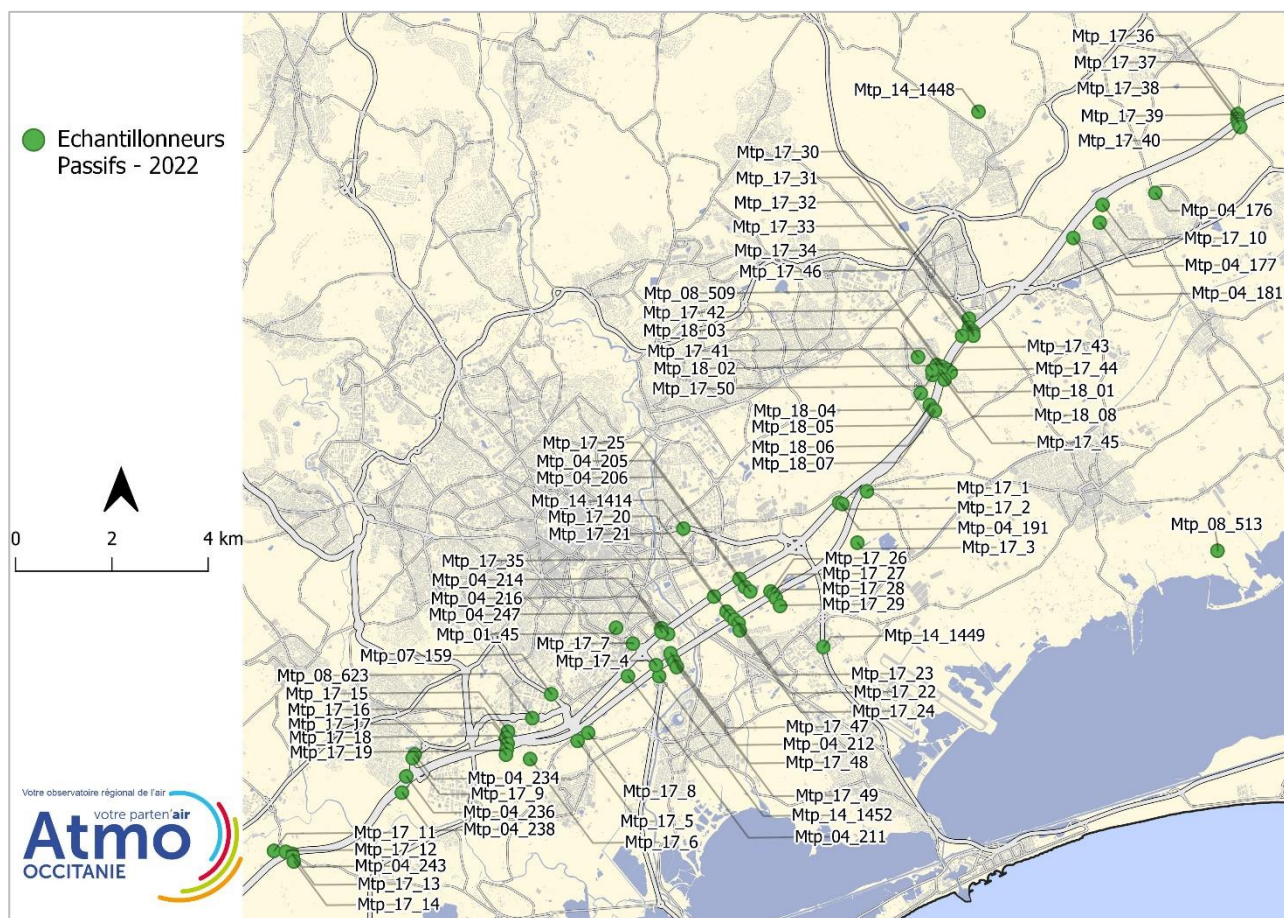
Après cette période d'exposition, le dioxyde d'azote est analysé a posteriori par un dosage colorimétrique qui permet de connaître la concentration du NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant. La préparation, la pose, le ramassage puis l'analyse des tubes sont réalisés par ATMO Occitanie.



## ANNEXE 4 : Résultats par campagne – Mesures par échantillonneurs passifs NO<sub>2</sub>

Typologie des sites de mesures par échantillonneurs passifs NO<sub>2</sub> – 2017 et 2022



Localisation des sites de mesures par échantillonneurs passifs NO<sub>2</sub> – 2022

Dates des tournées		
<b>Série 1</b>	18/01/2022	16/02/2022
<b>Série 2</b>	16/02/2022	16/03/2022
<b>Série 3</b>	22/06/2022	21/07/2022
<b>Série 4</b>	21/07/2022	18/08/2022

\* Les données des séries 1 à 4 ne sont pas corrigées. Seule la moyenne est corrigée. La correction est effectuée avec les mesures fixes et par échantillonneurs passifs des stations de Montpellier St-Denis et de la Station mobile à Saint-Aunès situées dans des environnement Trafic. Les concentrations présentées ont été corrigées d'un facteur (1,0063x2,2594) des concentrations initiales, la mesure des analyseurs servant de référence.



N° site	Emplacement	Type site	Serie 1*	Serie 2*	Serie 3*	Serie 4*	Moyenne corrigée en µg/m <sup>3</sup>
Mtp_01_45	Station de Pres d'Arenes	U	20	17	9	9	16
418b	Station MTP_LIBERTE	Trafic	0	0	22	56	nc
Mtp_04_176	Saint-Brès - rue des Mûriers	U	15	12	7	11	14
Mtp_04_177	Baillargues - rue du Bois du Roue	U	14	14	7	10	14
Mtp_04_181	Baillargues - D26 à 160 m sud A9	Urbain influencé trafic	20	19	8	15	18
Mtp_04_191	Mas Ministre proximi A709	Trafic	31	24	12	18	24
Mtp_04_205	Odysseum - proximi A709	Trafic	30			15	24
Mtp_04_206	Lycée Mendès France	Urbain influencé trafic	-	21	-	10	18
Mtp_04_211	Lattes - Domaine de Saporta	Urbain influencé trafic	26	23	12	17	22
Mtp_04_212	Transect la Rauze - proximi A9	Trafic	21	19	10	13	18
Mtp_04_214	transect La Rauze 50 m sud A709	Urbain influencé trafic	26	-	11	13	19
Mtp_04_216	Transect La Rauze- 100 m nord A709	Urbain influencé trafic	23	24	9	13	20
Mtp_04_234	proximi péage St-Jean-de-Védas	Trafic	17	19	10	12	17
Mtp_04_236	St-Jean-de-Védas - Rue du Bruçq 40 m nord A9	Urbain influencé trafic	15	18	9	12	16
Mtp_04_238	St-Jean-de-Védas - péage Montpellier 2	Trafic	24	20	9	13	19
Mtp_04_243	Transect Fabrègues - proximi A9	Trafic	40	36	12	26	31
Mtp_04_247	transect La Rauze proximi A709	Trafic	19	19	15	15	19
Mtp_07_159	Garosud - Avenue Pavelet	Trafic	37	38	18	21	31
Mtp_08_509	Proximi A9. Rambarde pont au dessus de l'A9.	Trafic	26	26	23	26	28
Mtp_08_623	Garosud - Rue Gossec	Trafic	33	31	17	22	28
Mtp_08_513	Berges de l'étang de l'OR	Rural	8	6	3	5	8
Mtp_14_1414	Montpellier - Avenue Mendès France	Trafic	38	37	27	28	35
Mtp_14_1448	Aqueduc de Castries	Rural	5	4	3	3	6
Mtp_14_1449	Rue Hélène Boucher (proximi route des plages)	Trafic	36	33	26	30	34
Mtp_14_1452	Lattes - Chemin St-Hubert (proximi rte de Palavas)	Trafic	34	31	18	34	32

<b>Mtp_17_1</b>	Mauguio - RD 189	Rural influencé trafic	19	14	12	12	17
<b>Mtp_17_10</b>	Baillargues - ancien péage Montpellier 1	Trafic	17	16	10	13	16
<b>Mtp_17_11</b>	Transect Fabrègues 200 m nord A9	Rural influencé trafic	14	14	9	13	15
<b>Mtp_17_12</b>	transect Fabrègues 50 m nord A9	Rural influencé trafic	20	20	10	16	19
<b>Mtp_17_13</b>	transect Fabrègues 50 m sud A9	Rural influencé trafic	26	18	14	17	21
<b>Mtp_17_14</b>	transect Fabrègues Sud 200 m A9	Rural influencé trafic	15	13	9	12	14
<b>Mtp_17_15</b>	transect Garosud 200 m au nord A9	Urbain influencé trafic	21	20	10	14	19
<b>Mtp_17_16</b>	transect Garosud 50 m au nord A9	Urbain influencé trafic	19	17	11	12	17
<b>Mtp_17_17</b>	Transect Garosud - proxi A9	Trafic	33	21	9	14	22
<b>Mtp_17_18</b>	transect Garosud 50 m au sud A9	Urbain influencé trafic	18	18	7	12	16
<b>Mtp_17_19</b>	transect Garosud 200 m au sud A9	Urbain influencé trafic	20	-	-	10	18
<b>Mtp_17_2</b>	Mauguio - Chemin du mas du Ministre	Rural influencé trafic	25	19	10	11	18
<b>Mtp_17_20</b>	Lattes - transect Mas rouge 200 m nord A9	Urbain influencé trafic	18	16	8	12	16
<b>Mtp_17_21</b>	Lattes - transect Mas rouge 50 m nord A9	Urbain influencé trafic	25	18	10	15	19
<b>Mtp_17_22</b>	Lattes - transect Mas rouge proxi A9	Trafic	21	21	13	13	19
<b>Mtp_17_23</b>	Lattes -transect Mas rouge 50 m sud A9	Urbain influencé trafic	18	17	8	10	16
<b>Mtp_17_24</b>	Lattes - transect Mas rouge 200 m sud A9	Urbain influencé trafic	19	19	8	-	18
<b>Mtp_17_25</b>	Vauguières - Chantier LGV. 200 m nord A9	Urbain influencé trafic	20	18	5	10	16
<b>Mtp_17_26</b>	Vauguières - 50 m nord A9	Urbain influencé trafic	19	20	9	11	17
<b>Mtp_17_27</b>	Montpellier - Pont A9 - Ligne LGV - Côté gare	Trafic	20	20	8	16	18

<b>Mtp_17_28</b>	Transect route de Vauguières 50 m sud A9	Urbain influencé trafic	20	21	8	12	<b>18</b>
<b>Mtp_17_29</b>	Transect route de Vauguières 200 m sud A9	Urbain influencé trafic	19	17	8	11	<b>16</b>
<b>Mtp_17_3</b>	Mauguio - chemin du Mas de Gineste	Rural	18	10	6	7	<b>13</b>
<b>Mtp_17_30</b>	Transect St-Aunès 200 m au nord A9	Urbain influencé trafic	22	20	10	14	<b>19</b>
<b>Mtp_17_31</b>	Transect St-Aunès 50 m au nord	Urbain influencé trafic	17	19	11	18	<b>18</b>
<b>Mtp_17_32</b>	Transect St-Aunès proximi A9	Trafic	24	20	13	13	<b>20</b>
<b>Mtp_17_33</b>	Transect St-Aunès 50 m au sud A9	Urbain influencé trafic	25	22	9	13	<b>20</b>
<b>Mtp_17_34</b>	Transect St-Aunès 200 m au sud A9	Urbain influencé trafic	17	15	9	12	<b>15</b>
<b>Mtp_17_35</b>	Rue du Mas Rouge - proximi A709	Trafic	53	21	42	36	<b>40</b>
<b>Mtp_17_36</b>	Transect St Génès des Mourgues 150 m nord A9	Rural influencé trafic	10	12	7	11	<b>12</b>
<b>Mtp_17_37</b>	Transect St Génès des Mourgues 50 m nord A9	Rural influencé trafic	11	14	11	19	<b>16</b>
<b>Mtp_17_38</b>	Transect St Génès des Mourgues proximi A9	Trafic	23	29	19	34	<b>28</b>
<b>Mtp_17_39</b>	Transect St Génès des Mourgues 50 m sud A9	Rural influencé trafic	25	24	20	22	<b>25</b>
<b>Mtp_17_4</b>	Lattes - Chemin Saint-Hubert	Urbain influencé trafic	24	24	16	32	<b>26</b>
<b>Mtp_17_40</b>	Transect St Génès des Mourgues 150 m sud A9	Rural influencé trafic	16	19	10	13	<b>17</b>
<b>Mtp_17_41</b>	Transect St-Aunès projet 150 m ouest A9	Urbain influencé trafic	14	24	7	11	<b>16</b>
<b>Mtp_17_42</b>	Transect St-Aunès 50 m ouest A9	Urbain influencé trafic	18	15	11	-	<b>17</b>
<b>Mtp_17_43</b>	Transect St-Aunès projet 50 m à l'est A9	Urbain influencé trafic	22	21	10	-	<b>20</b>
<b>Mtp_17_44</b>	Transect St-Aunès projet 150 m est A9	Urbain influencé trafic	21	10	9	12	<b>15</b>
<b>Mtp_17_45</b>	station mobile Saint-Aunès	Urbain influencé trafic	15	17	12	13	<b>17</b>



<b>Mtp_17_46</b>	Saint-Aunès - chemin entre ZAC et centre	Urbain influencé trafic	21	23	13	21	<b>22</b>
<b>Mtp_17_47</b>	transect La Rauze 80 m au nord A9	Urbain influencé trafic	18	17	11	12	<b>17</b>
<b>Mtp_17_48</b>	transect La Rauze 80 m Sud A9	Urbain influencé trafic	20	18	8	10	<b>16</b>
<b>Mtp_17_49</b>	transect La Rauze 200 m sud A9	Urbain influencé trafic	19	19	9	12	<b>17</b>
<b>Mtp_17_5</b>	Lattes chemin dit Paysager	Urbain	23	20	7	12	<b>18</b>
<b>Mtp_17_50</b>	St-Aunès - Groupe scolaire Albert Dubout	Urbain	9	15	7	9	<b>12</b>
<b>Mtp_17_6</b>	Montpellier - Rue de Montels Eglise	Urbain		16	9	10	<b>14</b>
<b>Mtp_17_7</b>	Montpellier sud - Route de Palavas	Trafic	44	41		44	<b>45</b>
<b>Mtp_17_8</b>	Lattes - proximi RD132	Trafic	29	33	23	29	<b>31</b>
<b>Mtp_17_9</b>	St-Jean-de-Védas - proximi péage (côté ville)	Trafic	20		14	17	<b>19</b>
<b>Mtp_18_01</b>	Saint Aunès - Espace Bessèdes	Trafic	20	21	10	15	<b>19</b>
<b>Mtp_18_02</b>	Saint Aunès- Groupe scolaire	U	12	12	6	11	<b>13</b>
<b>Mtp_18_03</b>	Saint-Aunès - Stade de tennis	U	14	10	4	6	<b>11</b>
<b>Mtp_18_04</b>	Saint-Aunès - Stade	U		13	6	8	<b>11</b>
<b>Mtp_18_05</b>	Saint-Aunès - Service technique	Trafic	16	16	10	14	<b>16</b>
<b>Mtp_18_06</b>	Saint-Aunès - chemin à coté de la pépinière	T	34	24	11	17	<b>24</b>
<b>Mtp_18_07</b>	Saint-Aunès - chemin à coté de la pépinière	Rural influencé Trafic	19	16	10	14	<b>17</b>
<b>Mtp_18_08</b>	Saint-Aunès - Devant entrée merlon SNCF sur le grillage	Trafic	22	-	8	12	<b>17</b>

## ANNEXE 5 : Etat de référence de la qualité de l'air - 2017

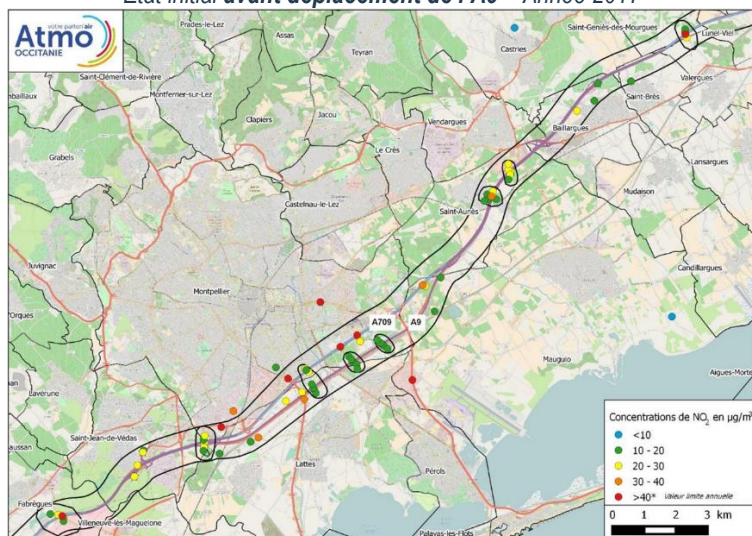
L'ensemble des éléments relatifs à l'état de référence 2017 sont consultables dans le rapport ETU-2018-114 sur le site internet d'Atmo Occitanie

<https://atmo-occitanie.org/montpellier-evaluation-de-limpact-du-deplacement-de-lautoroute-a9-2018>

### 1. Qualité de l'air avant la mise en service

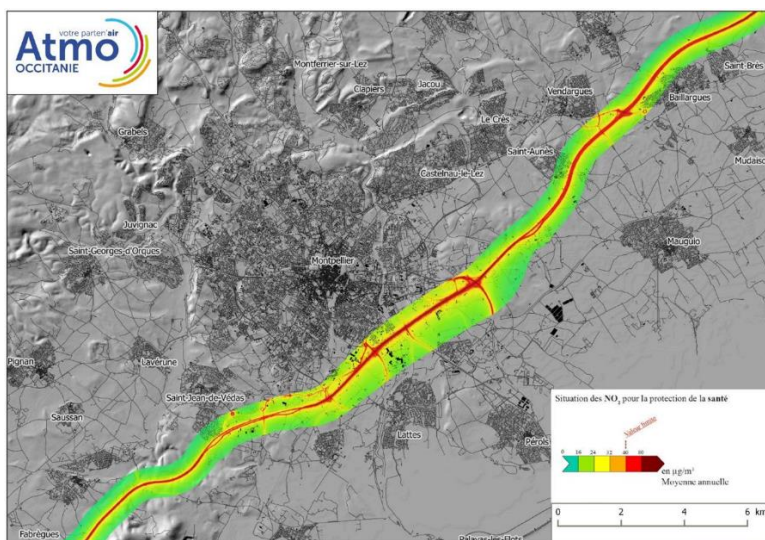
#### 1.1. Concentrations en NO<sub>2</sub>

Concentrations annuelles de NO<sub>2</sub> (mesures)  
Etat initial avant déplacement de l'A9 – Année 2017



En 2017, avant la mise en service du doublement de l'autoroute, **la valeur limite annuelle** pour la protection de la santé ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **n'est pas respectée** sur 8 sites à proximité du trafic routier (en rouge sur la carte ci-contre) et 5 sites "trafic" sont aussi susceptibles de dépasser la valeur limite (en orange).

Concentrations annuelles de NO<sub>2</sub> (modélisation)  
Etat initial avant déplacement de l'A9 – Année 2017

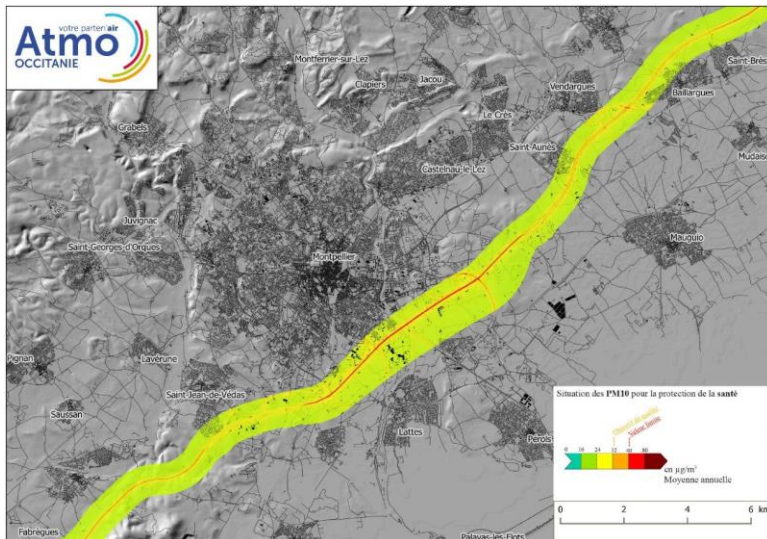


**La valeur limite annuelle** pour la protection de la santé ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **n'est pas respectée** sur l'ensemble de l'autoroute A9 et sur les axes enregistrant un trafic routier important comme les axes D66 et D986 reliant Montpellier au littoral.

Globalement, dès que l'on s'éloigne des axes routiers principaux, les concentrations diminuent rapidement avec la distance, et atteignent la pollution de fond, proche de  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , en moins de 200 mètres. Certains sites urbains à moins de 200 mètres de l'autoroute restent cependant influencés par la circulation et présentent des concentrations supérieures au fond urbain (entre 15 et  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

## 1.2. Concentrations en particules

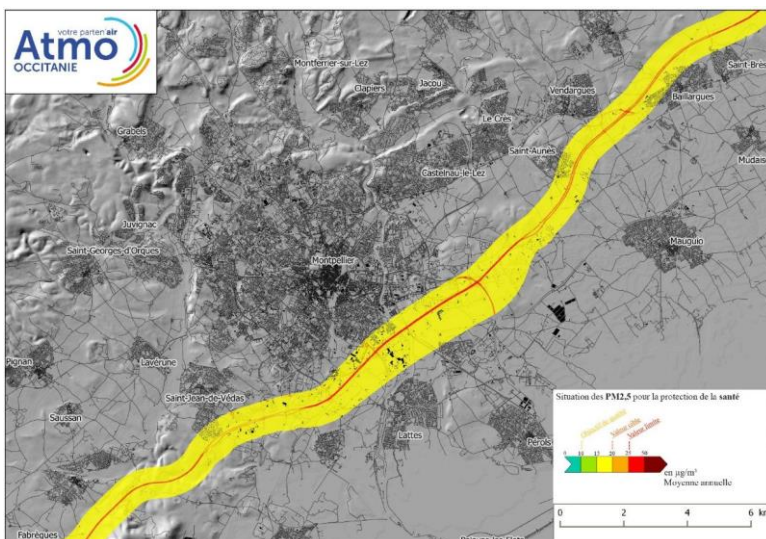
Concentrations annuelles de particules PM10 (modélisation)  
Etat initial avant déplacement de l'A9 – Année 2017



La valeur limite annuelle ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pour les particules PM10 **n'est pas respectée** sur l'ensemble de la zone d'étude. Certaines zones, à proximité du trafic routier, sont soumises à des dépassements de la valeur limite.

L'objectif de qualité annuel ( $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **n'est pas respecté** le long de certains axes routiers principaux, en particulier sur l'A9 entre les échangeurs Est et Ouest de Montpellier.

Concentrations annuelles de particules fines PM2.5 (modélisation)  
Etat initial avant déplacement de l'A9 – Année 2017



La valeur limite annuelle ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pour les particules fines PM2.5 **n'est respectée** sur l'ensemble de la zone d'étude. Certaines zones restreintes, le long des axes routiers les plus importants, sont exposées à un dépassement de la valeur limite pour les PM2.5.

La valeur cible annuelle ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **n'est pas respectée** le long de certains axes principaux, en particulier sur l'A9 entre les échangeurs Est et Ouest de Montpellier.

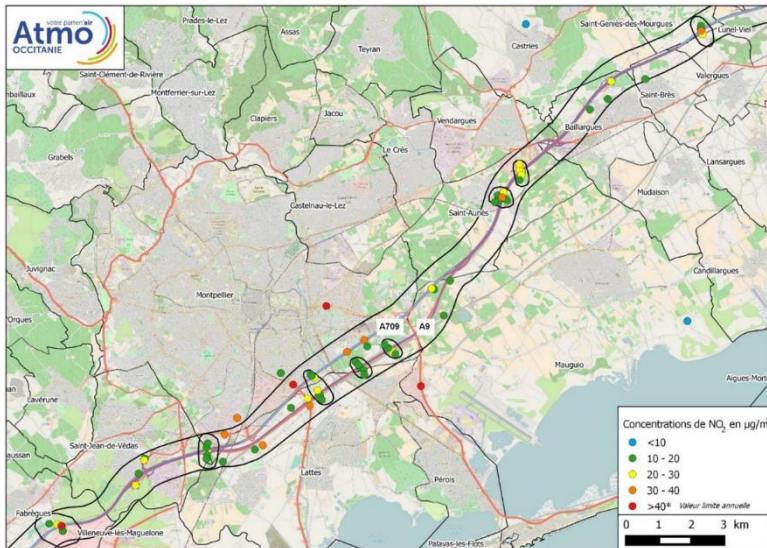


## 2. Concentrations en NO<sub>2</sub> en 2017 après la mise en service

### 2.1. Concentrations en NO<sub>2</sub>

Concentrations annuelles de NO<sub>2</sub> (mesures)

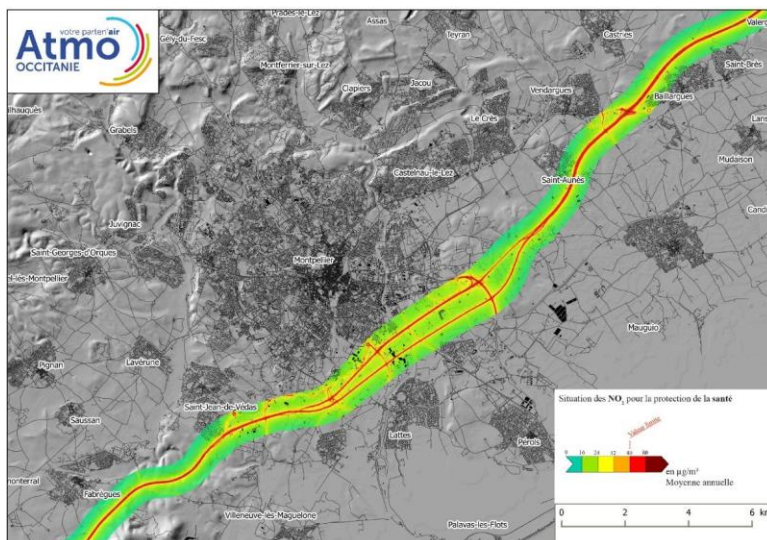
Etat initial après mise en service du déplacement de l'A9 – Année 2017



En 2017, après la mise en service du doublement de l'autoroute, **la valeur limite annuelle** pour la protection de la santé ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **n'est pas respectée sur 4 sites** à proximité du trafic routier (en rouge sur la carte ci-contre) **contre 8 sites** avant la mise en service. **Les concentrations en NO<sub>2</sub> ont aussi diminué sur ces sites situés à proximité de l'ancien tracé de l'A9.** 5 sites "trafic" sont encore susceptibles de dépasser la valeur limite (en orange).

Concentrations annuelles de NO<sub>2</sub> (modélisation)

Etat initial après mise en service du déplacement de l'A9 – Année 2017



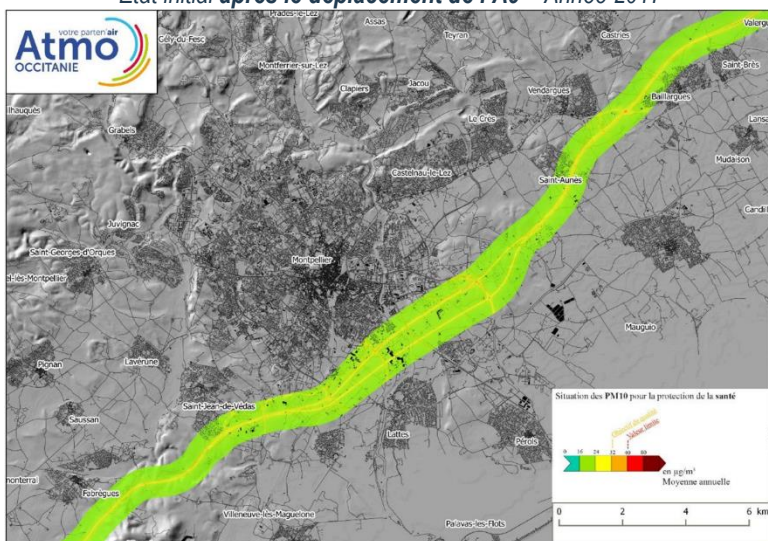
**La valeur limite annuelle** pour la protection de la santé ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **n'est toujours pas respectée** sur l'ensemble de l'autoroute A9/A709 et sur les axes enregistrant un trafic routier important comme les axes D66 et D986 reliant Montpellier au littoral.

Toutefois, à proximité du trafic de l'autoroute, les **concentrations entre l'état initial et après le déplacement de l'A9 ont diminué** en moyenne de  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (en particulier le long de l'ancien tracé de l'A9).



## 2.2. Concentrations en particules

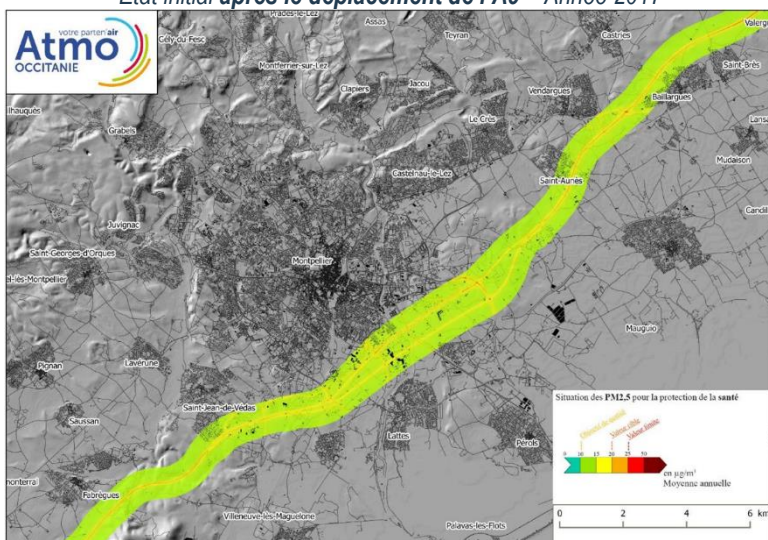
Concentrations annuelles de particules PM10 (modélisation)  
Etat initial après le déplacement de l'A9 – Année 2017



La valeur limite annuelle ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pour les particules PM10 **est respectée** sur l'intégralité de la zone d'étude, ce qui n'était pas le cas avant la mise en service du déplacement de l'A9.

L'objectif de qualité annuel ( $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **n'est pas respecté** sur l'ensemble du domaine d'étude. Il reste le long de certains axes principaux et échangeurs des zones de dépassement de l'objectif de qualité. Ces zones ont cependant diminué par rapport à l'état initial, avant la mise en service du déplacement de l'A9.

Concentrations annuelles de particules fines PM2.5 (modélisation)  
Etat initial après le déplacement de l'A9 – Année 2017



La valeur limite annuelle ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pour les particules fines PM2.5 **est respectée** sur l'ensemble de la zone d'étude, ce qui n'était pas le cas avant la mise en service du déplacement de l'A9.

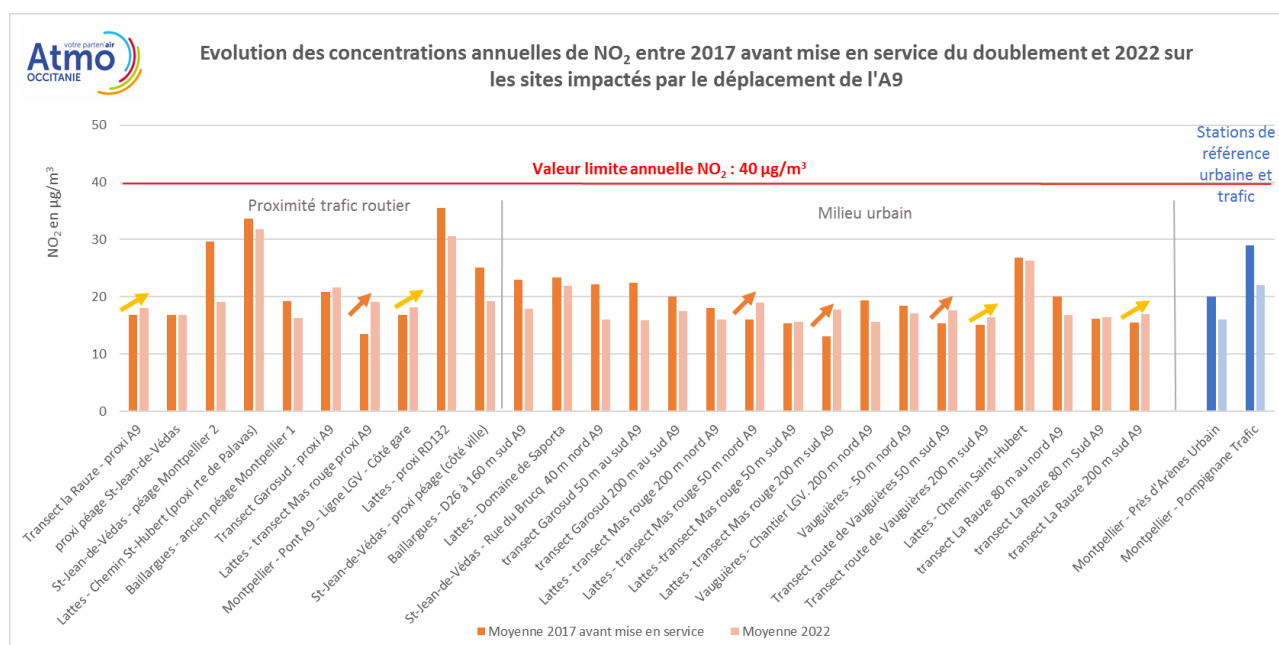
La valeur cible annuelle ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **n'est pas respectée** le long de quelques axes principaux, en particulier sur l'A9 entre les échangeurs Est et Ouest de Montpellier.

## ANNEXE 6 : Bilan de l'évolution des concentrations depuis 2017

Afin d'évaluer uniquement l'impact du déplacement de l'A9 sur les écarts mesurés en NO<sub>2</sub> entre l'état initial et 2022, 5 ans après le déplacement de l'A9, les sites sont regroupés en 4 catégories :

- Les mesures situées à proximité du tronçon déplacé de l'autoroute A9 dits « sites à proximité de l'autoroute A9 »,
- Les mesures situées à proximité de l'autoroute A709 ou ceux concernés par un report de trafic dits « sites à proximité de l'A709 et report de trafic »,
- Les sites à proximité des tronçons de l'autoroute A9 passant de 6 à 12 voies dits « sites à proximité du passage à 12 voies de l'A9 »,
- Les sites de référence qui ne sont pas impactés directement par le projet.

### Sites à proximité de l'A9

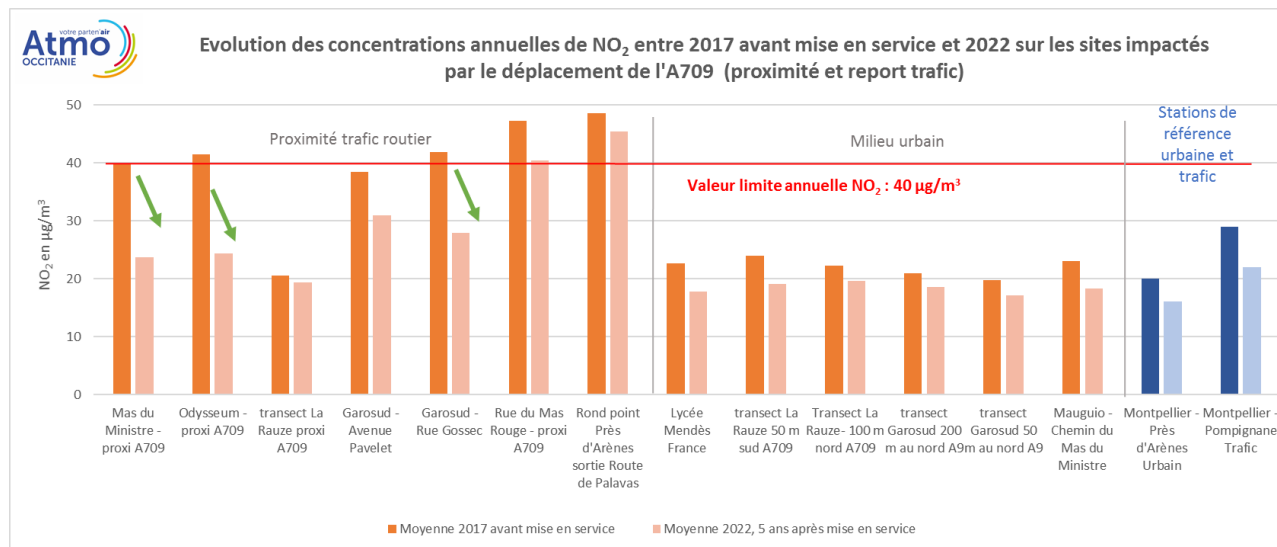


Depuis 2017, avant la mise en service du déplacement de l'autoroute A9, les **concentrations en NO<sub>2</sub> ont globalement diminué à proximité de l'ancienne autoroute A9.**

Cependant, au niveau de **8 sites** à Lattes, Boirargues et Vauguières, tous **situés au sud du tracé de l'actuelle A9**, les **concentrations en NO<sub>2</sub> ont augmenté** de 1 à 6 µg/m<sup>3</sup> du fait de la mise en service de cet axe. Sur ce nouvel axe, 49 000 véhicules transitent en moyenne chaque jour (Source ASF : 2022).

En 2022, toutes les concentrations respectent la valeur limite annuelle pour le NO<sub>2</sub> fixée à 40 µg/m<sup>3</sup>.

## Sites à proximité de l'A709 et impactés par les reports de trafic

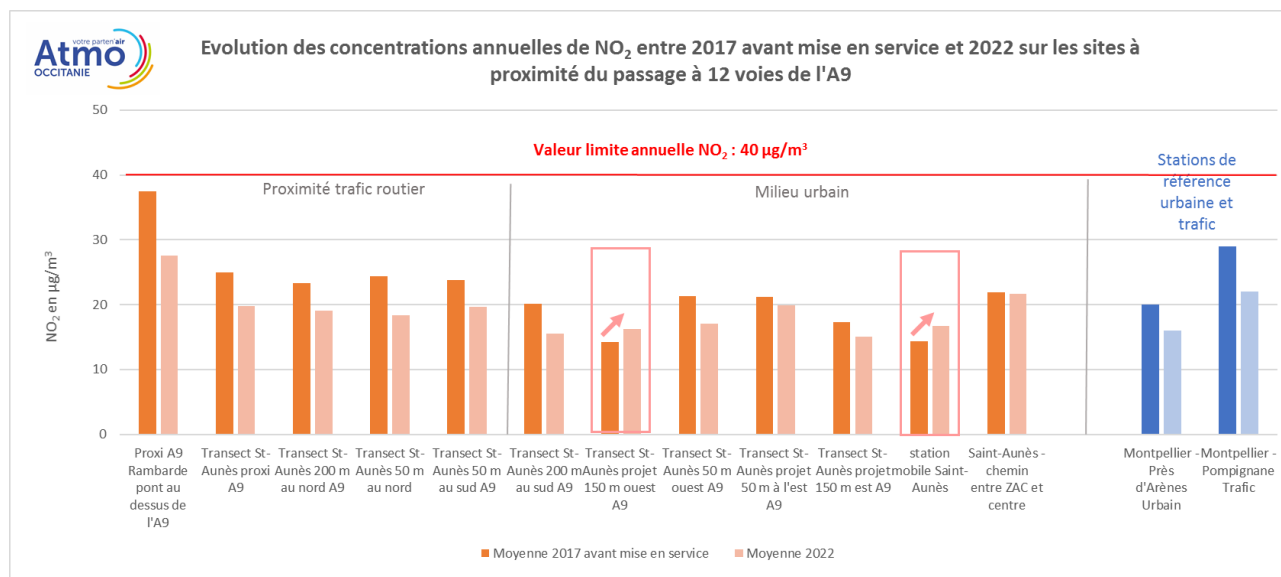


Depuis 2017, avant la mise en service du déplacement de l'autoroute A9, les **concentrations en NO<sub>2</sub>** des sites **à proximité de l'A709** ou **concernés par des reports de trafic, ont diminué**. Les plus importantes diminutions sont observées au plus près de l'A9 en lien avec la forte baisse de trafic du fait du dédoublement de l'autoroute. Les sites « Mas du Ministre », « Garosud » ont des concentrations en NO<sub>2</sub> qui ont diminué de 50 à 70%.

Ces diminutions de concentrations en NO<sub>2</sub> sont directement liées au déplacement de l'A9, ayant eu pour effet une diminution de trafic sur cette section, d'environ 30% dès la mise en service. Entre 2017 après la mise en service et 2022, le trafic a, dans le même temps, augmenté de 11% sur l'A709 (ancienne A9) devenue boulevard urbain et exclusivement dédiée au trafic local.

**En 2022, deux sites ont des concentrations qui ne respectent pas la valeur limite annuelle pour le NO<sub>2</sub> fixée à 40 µg/m<sup>3</sup>**. Il s'agit du site Rue du Mas rouge à Boirargues et de la sortie de l'A709, Route de Palavas reliant le Rond-point de Près d'Arènes. Ces routes d'accès à l'A709 sont très fréquentées en lien avec la hausse du trafic local.

Sites à proximité du passage de l'autoroute à 12 voies de l'A9



Depuis 2017, à proximité du passage à 12 voies de l'autoroute A9 à Saint-Aunès, **la majorité des concentrations de NO<sub>2</sub> des sites ont diminué**. Dans le même temps, sur cette portion de l'A9, la circulation a augmenté, mais le passage à 12 voies permet de diminuer la congestion, source de surémissions de polluants, et ainsi de mieux disperser les émissions de polluant sur une plus grande largeur.

**En 2022, toutes les concentrations respectent la valeur limite annuelle pour le NO<sub>2</sub> fixée à 40 µg/m<sup>3</sup>.**

Les concentrations annuelles en NO<sub>2</sub> ont cependant augmenté de 2 µg/m<sup>3</sup> sur deux sites dans l'environnement de l'A9 à Saint-Aunès impactés par le passage de 6 à 12 voies de circulation.



## Concentrations de NO<sub>2</sub> en diminution sur la plupart des sites

En **2022, par rapport à 2017** avant la mise en service du déplacement de l'A9, les **concentrations de NO<sub>2</sub> ont diminué** ou sont stables sur la plupart des sites influencés par le projet (52 sites sur 58 sites).

Sur l'ensemble des sites étudiés (74), les **concentrations en NO<sub>2</sub> sont en moyenne, moins élevées de 15% par rapport à 2017** avant la mise en service du déplacement de l'A9.

## Analyse des écarts entre 2017 avant mise en service et 2022

<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>Moyenne 2017 avant mise en service en µg/m<sup>3</sup></b>	<b>Moyenne 2022 en µg/m<sup>3</sup></b>	<b>Ecart relatif</b>	<b>Différence en µg/m<sup>3</sup></b>
<b>Moyenne ensemble des sites</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>-15%</b>	<b>-3</b>
Sites non influencés par le projet	27	19	-22%	-5
Sites influencés par passage à 12 voies	22	19	-16%	-3
Sites impactés par mise en service de l'A9	19	18	-7%	-1
Sites impactés par mise en service de l'A709	32	25	-28%	-7
Station de fond de Montpellier (Près d'Arènes)	20	16	-24%	-4

En 2017, avant le déplacement de l'A9, le trafic sur l'autoroute était en moyenne de 119 942 véhicules/jour. En 2022, le trafic réparti entre l'A9 et l'A709 est de 140 363 véhicules /jour.

**Entre 2017 et 2022, les concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> ont, en moyenne, globalement diminuées de 7 et 28%**. Sur le site de Près d'Arènes, sur la même période, les concentrations ont également diminué. L'effet de la modernisation du parc automobile est le facteur le plus important pour expliquer ces baisses importantes. D'autres facteurs contribuent à ces diminutions de concentrations en NO<sub>2</sub>, détaillées dans les paragraphes suivants.

- Cependant, localement, on note des augmentations de concentrations en NO<sub>2</sub> principalement à proximité du nouveau tracé en lien avec la hausse des émissions.

### • Diminution liée à la modernisation du parc de véhicules

Le remplacement des anciens véhicules plus polluants par des véhicules plus récents a entraîné une réduction significative des émissions de NOx d'environ 40% entre 2017 et 2022. Cependant, l'augmentation du trafic sur les deux autoroutes A9/A709 limite en partie l'effet positif de cette modernisation du parc automobile.

## • Diminution liée au projet

### ■ Modification des conditions de trafic

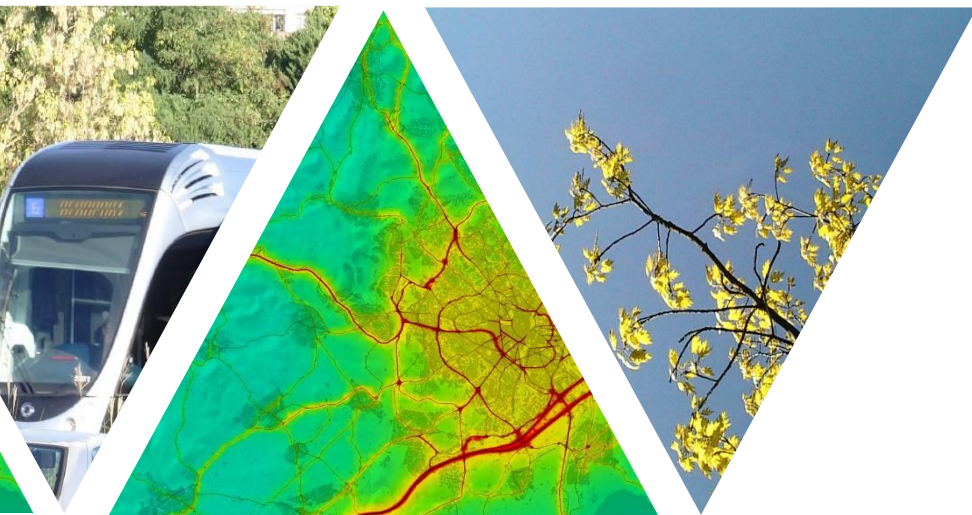
- **Vitesse de circulation** : l'abaissement des vitesses de circulation sur l'ancienne A9 passant de 110 à 90 km/h, et devenant le périphérique de Montpellier a permis de réduire les émissions sur ce tronçon d'environ 15%.
- **Fluidification du trafic** : le passage à 12 voies diminue la congestion, source de surémissions de polluants, et permet de mieux disperser les émissions de polluant sur une plus grande largeur.
- Le **déplacement des voies de l'A9** au sud de Montpellier a permis de diviser le trafic sur une portion allant de Saint-Jean de Védas à l'est de Montpellier, réduisant ainsi les émissions par axe et les concentrations à proximité du trafic.

## • Augmentation liée au projet

Les zones nouvellement traversées par l'autoroute peuvent connaître une augmentation des émissions de polluants en raison du trafic accru.

Ainsi, le déplacement de l'autoroute a entraîné des changements dans les niveaux de pollution atmosphérique en différents lieux, tous situés à proximité des nouvelles voies de l'autoroute.

- Au niveau de 8 sites à Lattes, Boirargues et Vauguières situés à proximité immédiate du nouveau tracé de l'A9, les concentrations en NO<sub>2</sub> ont augmenté de 1 à 6 µg/m<sup>3</sup> du fait de la mise en service de cet axe où transitent en moyenne chaque jour 49 000 véhicules (Source ASF : 2022).
- A Saint-Aunès, à proximité de l'autoroute, le passage de 6 à 12 voies a impacté les niveaux de NO<sub>2</sub> sur 2 sites qui ont des concentrations supérieures de 2 µg/m<sup>3</sup> par rapport à 2017 avant le doublement.



# L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)



Agence de Montpellier  
(Siège social)  
10 rue Louis Lépine  
Parc de la Méditerranée  
34470 PEROLS

Agence de Toulouse  
10bis chemin des Capelles  
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53  
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie