

Votre observatoire régional de la

**QUALITÉ de l'AIR**

**RAPPORT  
INTERMEDIAIRE**

**Année 2019**

**Évaluation de l'impact sur  
la qualité de l'air de la  
mise en œuvre d'une zone  
à faibles émissions dans  
l'agglomération  
toulousaine**

## CONDITIONS DE DIFFUSION

**Atmo Occitanie**, est une association de type loi 1901 agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement (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** fait partie 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 : <http://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 rediffusées en cas de modification ultérieure.

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 – Agence Toulouse** :

- ❖ par mail : [contact@atmo-occitanie.org](mailto:contact@atmo-occitanie.org)
- ❖ par téléphone : 09.69.36.89.53

# SOMMAIRE

<b>SYNTHESE .....</b>	<b>1</b>
<b>1– Contexte et objectifs .....</b>	<b>3</b>
<b>2– Eléments de diagnostic pour la qualité de l’air .....</b>	<b>3</b>
<b>3- Elaboration des scénarisations. ....</b>	<b>6</b>
<b>4 - Evaluation des 10 scénarios.....</b>	<b>12</b>
<b>5- Evaluation de 4 scénarios.....</b>	<b>21</b>
<b>ANNEXE .....</b>	<b>39</b>
<b>Hypothèses pour la modélisation des scénarios (Source AUAT).....</b>	<b>39</b>

---

## SYNTHESE

L'agglomération Toulousaine connaît depuis de nombreuses années une situation de dépassement des valeurs limites recommandées pour la santé humaine. Cela se traduit par le non-respect de la réglementation relative à la pollution de l'air. C'est ainsi que plus de 10 000 personnes sont exposées à des concentrations en dioxyde d'azote en moyenne annuelle supérieures à la valeur limite pour la protection de la santé.

Ainsi, Toulouse Métropole a été lauréate de l'appel à projet « Ville respirable en 5 ans » en 2018 en proposant une étude de faisabilité en vue de la mise en œuvre d'une Zone à Faible Emission (ZFE).

Une ZFE est une zone dans laquelle l'accès aux véhicules les plus polluants est interdit, cette sélection étant faite sur la base des vignettes Crit'air. Ces vignettes, mises en place par l'état français permettent de classer les véhicules selon leur année de mise en circulation et leur type de carburant. Les véhicules diesel qui représentent plus des trois quarts des véhicules roulants, comme les véhicules essence sont intégrés dans ce dispositif.

Le trafic routier à l'échelle de l'agglomération toulousaine est aujourd'hui responsable de plus de 77% des quantités d'oxydes d'azote émises. L'objectif d'une ZFE est de réduire notablement les quantités de polluants émis par le trafic routier, afin de réduire leurs concentrations dans l'air et d'améliorer la qualité de l'air respirée par la population.

### Objectifs du travail :

Dans une première phase, dix scénarios faisant varier :

- les périmètres géographiques de la ZFE,
- le parc de véhicules concernés par la limitation de circulation dans la ZFE.

ont été arrêtés par un comité de pilotage pour une première phase d'évaluation.

Ces 10 scénarios ont permis d'évaluer l'impact sur les quantités de polluants émis :

- du périmètre et de l'étendue du territoire considéré par la mise en place de la ZFE,
- des axes de circulation concernés par les règles de limitation de la circulation applicables dans la ZFE,
- et du type de véhicules dont l'accès serait limité dans la ZFE

Au terme d'une analyse multifactorielle sur l'ensemble des 10 scénarios, 4 scénarios de ZFE ont été retenus par le comité de Pilotage. Dans la seconde phase, ces 4 scénarios ont été analysés plus en détail, afin d'évaluer leur impact sur les concentrations de polluants dans l'air et l'amélioration de la qualité de l'air respirée par la population.

### Résultats :

De l'analyse des 10 premiers scénarios, il est ressorti qu'en limitant la circulation des catégories Crit'Air 4, 5 et Non Classés, il était possible d'agir sur près d'un tiers des émissions d'oxydes d'azote issues du trafic routier. Il a également été mis en évidence l'importance d'étendre la ZFE sur un territoire suffisamment large et intégrant les boulevards et les voies structurantes qui sont les plus circulées pour diminuer les quantités de polluants émis de manière significative.

Ainsi à l'issue de la première phase d'évaluation une analyse multifactorielle a été menée par le comité de pilotage intégrant une quinzaine de critères:

- Volume de résidents concernés
- Nombre d'établissements scolaires
- Nombre d'emplois et nombre de petites entreprises
- Véhicules kilomètres concernés

- Nombre de véhicules concernés
- Nombre de véhicules interdits appartenant à des résidents du périmètre
- Réduction polluants Nox / PM10 / PM2.5
- Moyens de contrôle
- Possibilités de mobilité TC alternative
- Possibilités de mobilité vélo alternative
- Reports de trafic d'autres voiries et secteurs voisins
- Capacité et accès des parcs-relais
- Acceptabilité
- Concertation

afin d'identifier les 4 scénarios retenus pour réaliser une évaluation plus précise de l'impact sur la qualité de l'air.

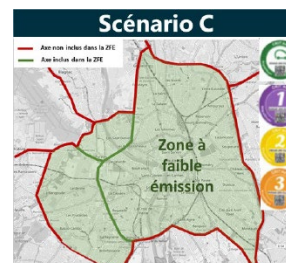
Les 4 scénarios ont été analysés en limitant la circulation des véhicules de catégories Crit'Air 4, 5 et Non Classé sur 2 périmètres :

- Intra-canal en intégrant ou non les boulevards urbains,
- Périphérique et rocade arc en ciel en intégrant ou non les voies rapides urbaines,

L'impact de ces quatre scénarisations sur l'évolution du trafic routier a été réalisé à partir de modélisations des déplacements produites par l'AUAT. Ces modélisations de l'évolution des modes déplacement et des flux de circulation permettent d'évaluer pour chaque scénarios son impact en termes de quantités de polluants émis, d'évolutions des concentrations de polluants dans l'air sur le territoire et d'évolution du nombre de personnes bénéficiant d'une amélioration de la qualité de l'air.

L'évaluation des 4 scénarios retenus pour la 2<sup>ème</sup> phase de cette étude, met en évidence l'importance de prendre en compte un territoire couvrant une large partie de l'agglomération, intégrant un certain nombre d'axes majeurs de circulation et la mise en place d'une contrainte de circulation à minima sur les véhicules de catégories Crit'Air 4, 5 et Non Classés.

Il ressort de cette évaluation que le scénario C, ci-dessous est celui qui permet d'agir le plus efficacement sur la pollution de l'air à l'échelle de l'agglomération. Il autorise l'accès à tout le périmètre figurant en vert ci-dessous, aux véhicules munis d'une vignette Crit'Air 0, 1, 2 et 3.



Il permet notamment d'abaisser les quantités d'oxydes d'azote émis par le trafic routier sur le territoire de Toulouse Métropole de 2,6% et d'améliorer la qualité de l'air sur une large partie du territoire. Le « scénario C » pourrait améliorer la qualité de l'air respirée par plus de 170 000 personnes à l'échelle de l'agglomération et au niveau de plus de 447 établissements prioritaires (école, infrastructure sportive, établissement de santé...)

Une partie du territoire reste, cependant en situation de non-respect de la valeur limite pour la protection de la santé, même si la mise en place d'une ZFE selon le « scénario C » permet d'abaisser le nombre de personnes exposée au-delà de la valeur limite de près jusqu'à 1 370 personnes sur un total estimé, selon des hypothèses de parc routier 2020, à 6 630 personnes.

En complément de ces évaluations, de nouveaux scénarios ont été définis par le Comité de suivi de Toulouse Métropole. Ceux-ci intégreront des approches complémentaires avec notamment des limitations sur des typologies de véhicules (véhicules particuliers, véhicules utilitaires, poids lourds), des tranches horaires d'application des contraintes de circulation et l'intégration de la catégorie Crit'Air 3 aux contraintes de circulation. Ces scénarios feront l'objet d'une évaluation de leur impact sur la qualité de l'air selon les mêmes indicateurs que ceux présentés dans ce rapport intermédiaire.

## 1- CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans la dynamique de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte et dans le cadre de l'appel à projets « Ville Respirable en 5 ans », Toulouse Métropole a lancé en mai 2018, en partenariat avec Atmo-Occitanie et l'Agence d'Urbanisme et d'Aménagement Toulouse (AUAT), une étude de faisabilité pour la mise en œuvre d'une Zone à Faibles Emissions (ZFE) sur son territoire. Un Bureau d'étude spécialisé dans les infrastructures a été mandaté notamment pour évaluer le contexte socio-économique et l'acceptabilité sociale des mesures.

Une ZFE est une zone dans laquelle l'accès aux véhicules les plus polluants est interdit, cette sélection étant faite sur la base des vignettes Crit'air.

Cette étude de faisabilité a pour objectif de :

- déterminer les périmètres géographiques de la ZFE
- définir le parc de véhicules concernés par la restriction de circulation dans la ZFE.
- évaluer l'impact sur la qualité de l'air et l'exposition des populations.

Une première étape a consisté à dresser un diagnostic partagé avec les différents partenaires du projet pour permettre une bonne compréhension des enjeux du territoire. L'année 2017 a ainsi été prise en référence pour présenter les secteurs d'activité contribuant la pollution de l'air sur l'agglomération toulousaine, les niveaux de concentrations évalués ainsi que la localisation des territoires en situation de dépassement.

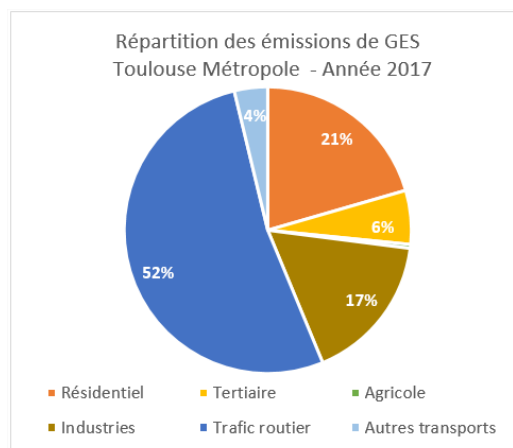
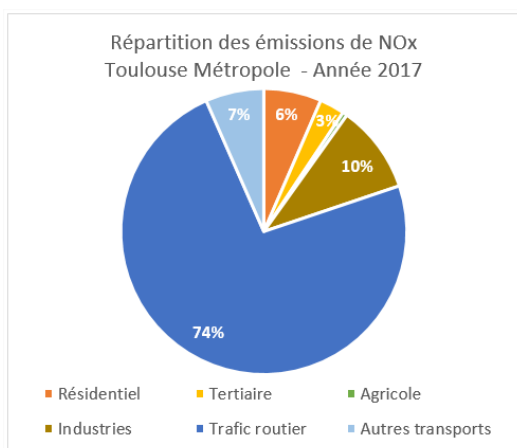
Pour scénariser et évaluer l'impact de la ZFE, l'échéance de mise en œuvre a été fixé à 2020 compte tenu de la phase d'étude et des délais nécessaire à son déploiement.

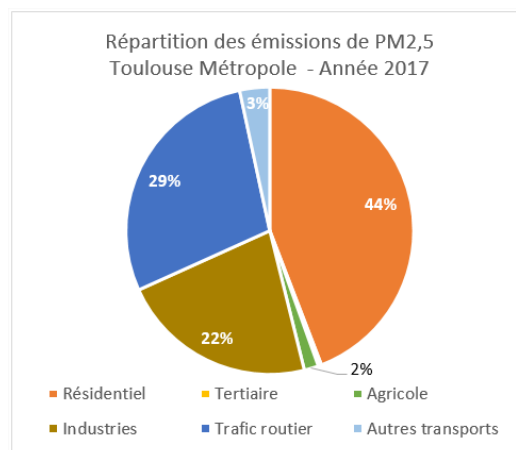
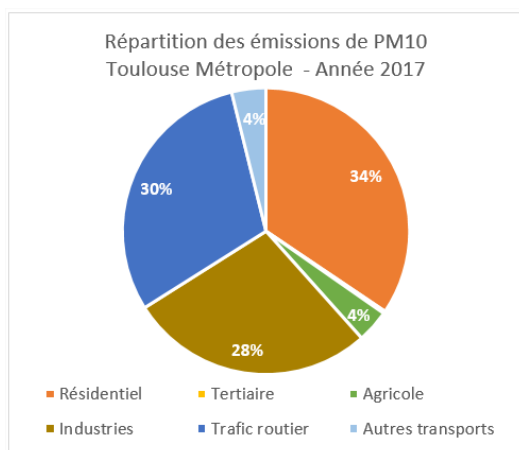
## 2- ELEMENTS DE DIAGNOSTIC POUR LA QUALITE DE L'AIR

### 2.2 – Emissions par secteur sur le territoire de Toulouse Métropole

Sur le territoire de Toulouse Métropole, le secteur du transport routier est prépondérant pour les émissions des 3 principaux polluants atmosphériques et des gaz à effet de serre.

Pour les émissions d'oxydes d'azote (NOx), responsables de dépassements de la valeur limite annuelle pour la protection de la santé, près des trois quarts de ces émissions sont issues du secteur du transport routier. De la même manière pour les particules en suspension PM10 et PM2.5, le secteur des transports est un contributeur important avec près d'un tiers des émissions totales du territoire. Enfin, en termes de gaz à effet de serre, le secteur des transports représente plus de la moitié (52%) des émissions totales sur le territoire de Toulouse Métropole.





Source : Atmo Occitanie - ATMO\_IRSV3.1\_Occ

## 2.2 – Concentration et exposition des populations

Réglementation : situation de l'agglomération toulousaine

	Particules PM <sub>10</sub>	Particules PM <sub>2,5</sub>	Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	Ozone O <sub>3</sub>	Benzo[a] pyrène B(a)P	Monoxyde de carbone CO	Dioxyde de soufre SO <sub>2</sub>	Benzène C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Métaux particulaires As-Cd-Ni-Pb
Agglomération toulousaine - fond urbain	Respecté	Dépassé	Respecté	Dépassé	Respecté	-	Respecté	-	Respecté
Agglomération toulousaine - proximité trafic	Respecté	Dépassé	Dépassé	-	-	Respecté	-	Respecté	-

### Échelle des valeurs réglementaires

#### o Valeur limite dépassée

La valeur limite est un niveau à ne pas dépasser si l'on veut réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement.

#### o Valeur cible dépassée

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

#### o Objectif de qualité non respecté

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

#### o Réglementation respectée

**A proximité du trafic routier, le dioxyde d'azote est en dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé en 2017. Il s'agit du seul polluant pour lequel la valeur limite n'est pas respectée.**

**En situation de fond urbain, la réglementation est respectée pour le dioxyde d'azote et les particules inférieures à 10 microns. Les niveaux observés sur Toulouse Métropole sont comparables à celles mesurées sur les agglomérations d'Albi et Montpellier et supérieures à d'autres villes telles que Lourdes, Rodez ou encore Castres.**

**Enfin, concernant les particules fines inférieures à 2,5 microns (PM2.5), l'objectif de qualité n'est pas respecté pour les particules fines inférieures à 2,5 microns à proximité du trafic routier et également en situation de fond urbain.**

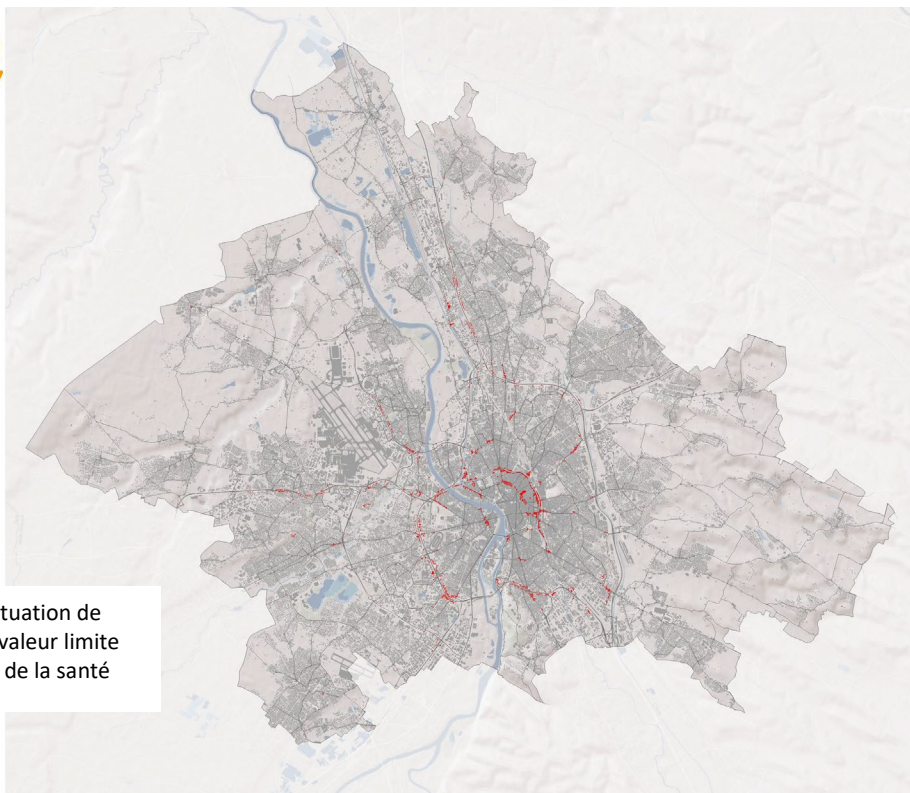
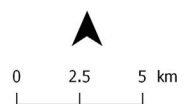
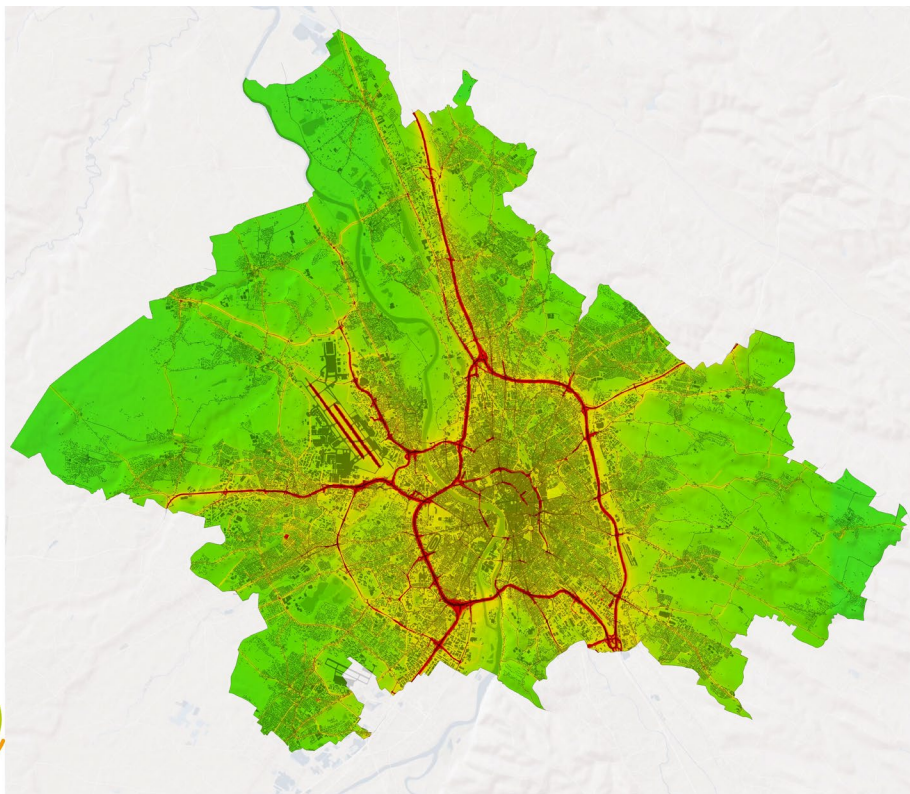
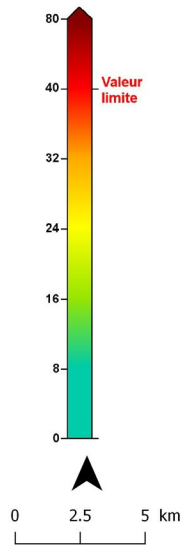
**La population exposée à des niveaux de concentration au-delà de la valeur limite pour la protection de la santé humaine représente entre 5 150 et 10 250 personnes. En termes de surface de territoire les zones en dépassement de la réglementation représentent jusqu'à 11 km<sup>2</sup> du territoire de Toulouse Métropole. Les principales zones impactées par la pollution de l'air dépassant cette valeur limite correspondent :**

- dans Toulouse et sa première couronne : à l'axe périphérique, aux grands boulevards, au fil d'Ariane, à la voie Lactée et à la rocade arc-en-ciel,


- sur le reste du territoire : à l'environnement immédiat des principales voies de circulation de l'agglomération telles que les autoroutes A61, A62, A64, A68, la route d'Auch (RN124) et la route de Paris (RD820).

Situation des NO<sub>2</sub> pour la protection de la santé  
(en µg/m<sup>3</sup> - Moyenne annuelle)

2017



Zone habitée en situation de non-respect de la valeur limite pour la protection de la santé

 Zone habitée



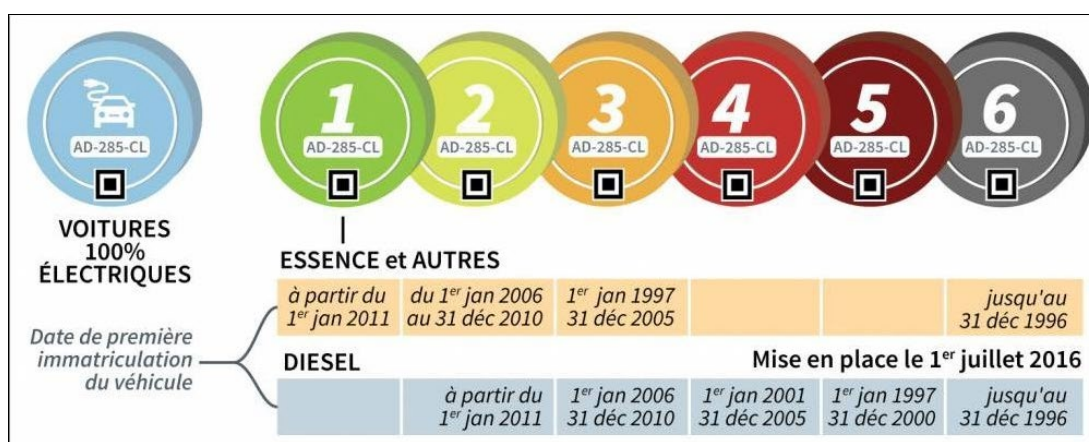
### 3- ELABORATION DES SCENARISATIONS.

#### 3.1 – Vignettes Crit’Air

En complément de l’évaluation de la qualité de l’air la composition du parc de véhicules roulant sur la métropole a fait l’objet d’une évaluation. En effet le dispositif de ZFE s’appuie sur les classes Crit’Air qui ont été mise en place au niveau national afin de classer de manière simplifiée les véhicules en fonction de leurs émissions de polluants. Pour ce faire la classification Crit’Air s’appuie sur plusieurs caractéristiques :

- l’année de mise sur le marché du véhicule
- le type de carburant
- la norme de motorisation dite « Norme Euro »
- le type de véhicule (Poids lourds, véhicules légers, deux roues motorisés)

Les différentes catégories de vignette pour les véhicules légers sont ainsi représenté ci-dessous.



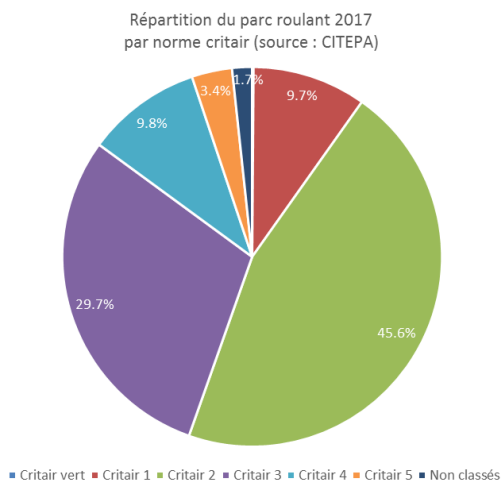
Les conditions d'accès à la ZFE seront ainsi fonction de la vignette Crit’Air des véhicules en circulation sur l’agglomération.

#### 3.2 - Composition du parc de véhicules

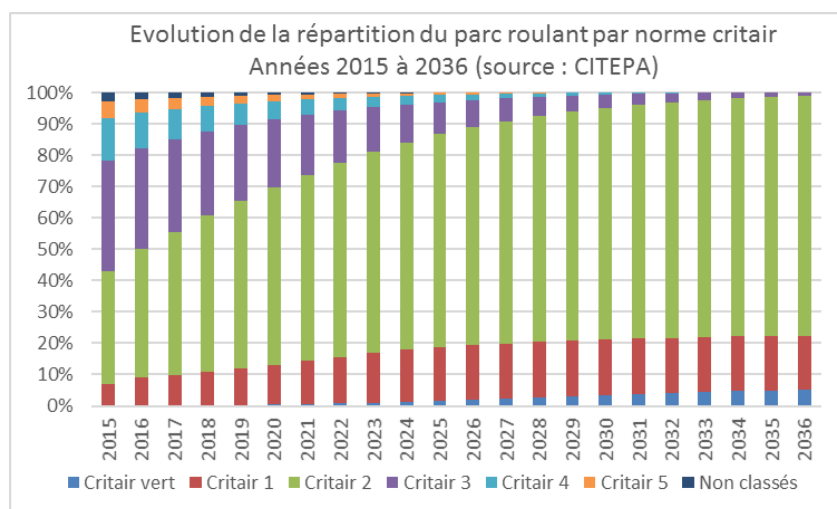
Atmo Occitanie à mener une évaluation de la composition du parc de véhicule roulant et une estimation de la contribution de ces différentes catégories aux émissions d’oxydes d’azote.

Le parc de véhicules roulant pris en référence est celui élaboré comme référence au niveau national par le CITEPA. Il se base sur les données d’immatriculation et projette l’évolution de la composition du parc de véhicules roulant en fonction d’hypothèses de renouvellement des véhicules et de la mise sur le marché des nouveaux véhicules prenant intégrant les dernières normes de motorisation (Euro 6).

Pour l’année 2017, correspondant au diagnostic initial de la situation sur le territoire de Toulouse Métropole, la répartition des véhicules par classe Crit’Air met en évidence que les véhicules Crit’Air 1 et 2 représentent respectivement 9,7% et 45,6% du parc roulant. Plus de 85% des véhicules du parc roulant sont appartiennent aux catégories Crit’Air 1, 2 ou 3.

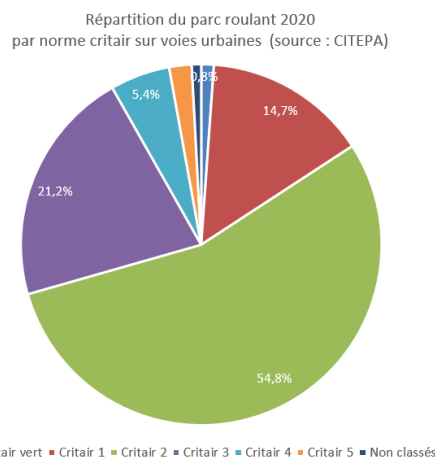
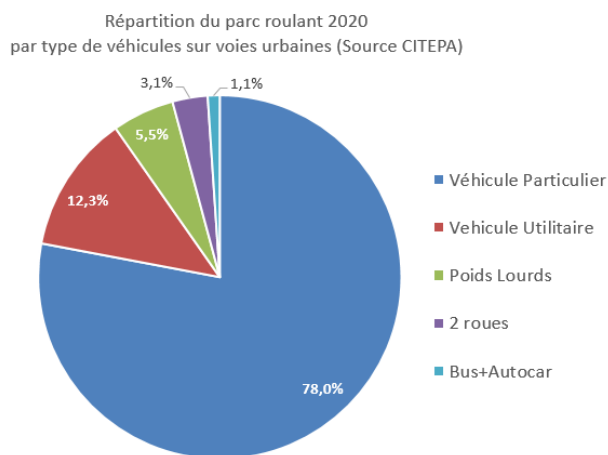


A des fins d'illustration, le graphique ci-dessous représente la projection dévolution de la répartition des véhicules selon les catégories de vignette Crit'Air entre 2015 et 2036 (source Citepa).



Entre 2015 et 2036, le nombre de véhicules des normes Crit'Air 1 et 2 est de plus en plus majoritaire. Leur part dans le parc roulant passe notamment de 55% en 2017 (diagnostic initial) à 70% en 2020. A contrario, le nombre de véhicules Crit'Air 3 à 5 et les véhicules non classés diminuent avec le renouvellement progressif du parc roulant, pour atteindre 30% du parc roulant total en 2020. Cette évolution projetée de la composition du parc de véhicule roulant est un des paramètres pris en compte dans la définition des scénarios ZFE qui ont été testés.

En 2020, le parc roulant pris en compte pour l'étude se compose donc à 78% de véhicules particuliers, 12,3% de véhicules utilitaires légers et 5,5% de poids lourds (source : parc roulant prospectif Citepa).



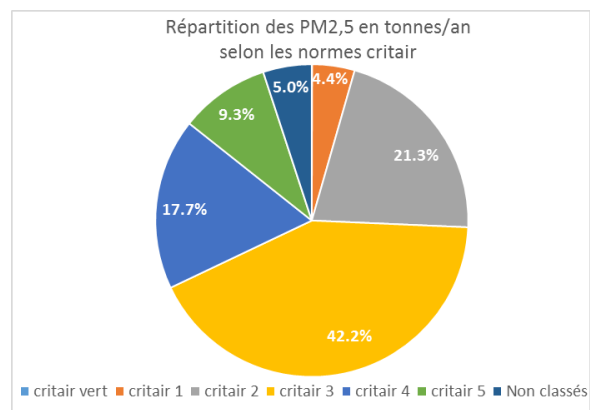
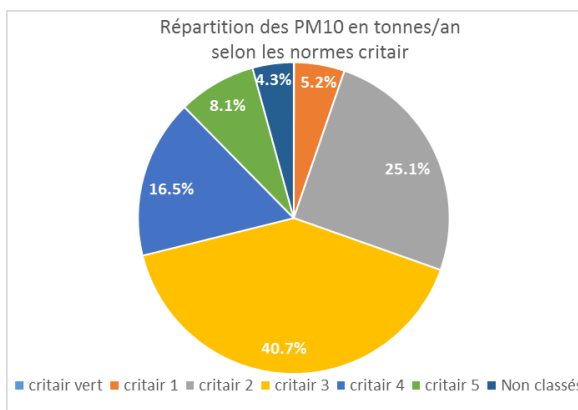
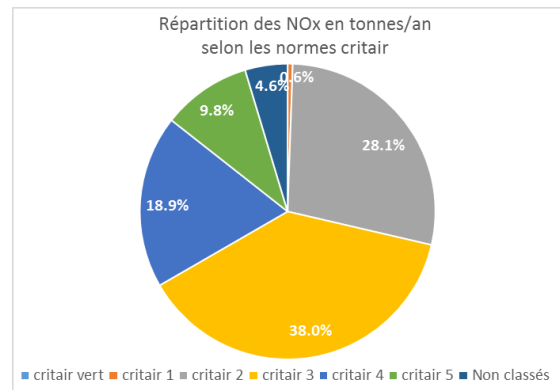
### 3.3 – Contribution des catégories Crit’Air aux émissions de polluants

Selon le type de véhicules et son ancienneté les émissions de polluants dans l’air sont plus ou moins importantes. La mise en œuvre progressive de norme dite Euro pour les motorisations des véhicules neufs a permis au fil des années de réduire les émissions des polluants. Une analyse a donc été menée afin d’évaluer la contribution des différentes catégories Crit’Air aux émissions des principaux polluants atmosphériques.

Il ressort ainsi que compte tenu du parc actuel, les émissions des véhicules Crit’Air 1 sont très faibles pour les NOx et entre 4,4% et 5,2% pour les particules en suspension PM2.5 et PM10. Les émissions générées par la circulation des véhicules Crit’Air 3 sont les plus élevées, représentant 38% et 42,2% du total des émissions selon les polluants.

Les véhicules Crit’Air 2 qui représentent près de la moitié du parc de véhicule roulant ne contribuent qu’entre 21,3% et 28,1% des émissions de polluant sur le domaine d’étude.

Les émissions des véhicules Crit’Air 4, 5 et non classés représentent pour leur part entre 28,9% à 33,3% des émissions totales de polluants alors que ces catégories de véhicules représentent moins de 15% du parc de véhicules roulant.



### 3.4 – Scénarisations étudiés

Plusieurs scénarios ont été définis par Toulouse Métropole en croisant les éléments :

- sur l’exposition à la pollution de l’air et la localisation des zones en dépassement,
- sur la composition du parc roulant et son influence sur les émissions de polluant
- sur les autres paramètres d’importance pour la mise en place d’une restriction sur les déplacements individuels motorisés, notamment les offres de transports en commun, la proximité des bassins d’emplois, les conditions de circulation...

Au total 10 scénarios ont ainsi été élaborés, dans un premier temps en intégrant 3 zones géographiques de mises en œuvre différentes, l’accessibilité à une partie des voies structurantes de l’agglomération (VSA), et un parc de véhicules autorisés à la circulation au sein de la ZFE variable.

Le tableau ci-dessous résume ainsi les 10 scénarios étudiés en première phase

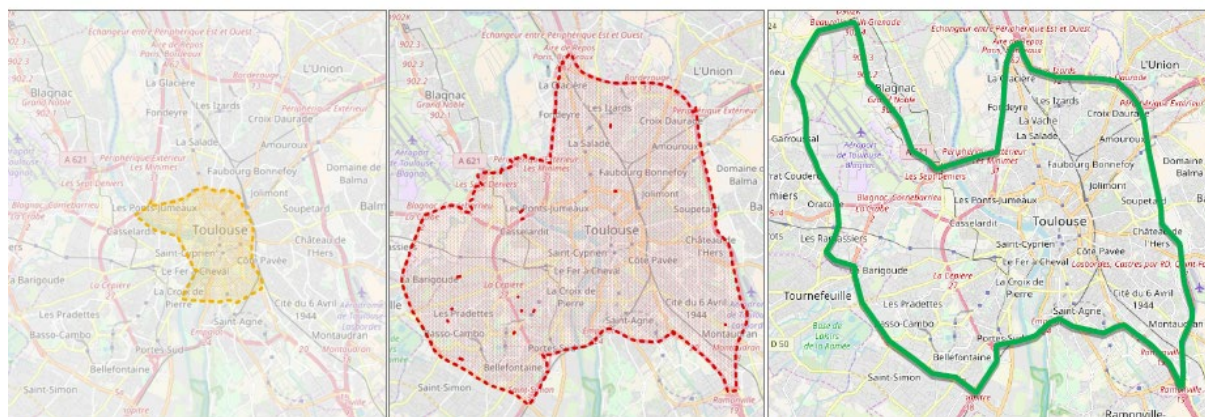
Périmètre	N°	Types de véhicules concernés (CRIT'AIR)	Avec ou sans Voies Structurantes d'Agglomérations (VSA)
01 - Intra Canal	1	4 et 5 + non classés	Hors Bd Canal et Ponts
	2	3, 4 et 5 + non classés	Hors Bd Canal et Ponts
02 - Périphérique et Rocade Arc-en-Ciel	3	4 et 5 + non classés	Hors VSA
	4	4 et 5 + non classés	Hors VSA (sauf Rocade Ouest, incluse dans la ZFE)
	5	4 et 5 + non classés	Avec VSA
	6	3, 4 et 5 + non classés	Hors VSA
03 - Toulouse / Colomiers / Blagnac	7	4 et 5 + non classés	Hors VSA
	8	4 et 5 + non classés	Hors VSA (sauf Rocade Ouest, incluse dans la ZFE)
	9	4 et 5 + non classés	Avec VSA
	10	3, 4 et 5 + non classés	Hors VSA

VSA : périphérique, autoroutes, axe arc-en-ciel, fil d'Ariane, voie Lactée...

**INTRA BOULEVARDS  
CANAL**

**PERIPHERIQUE ET  
ROCADE ARC-EN-CIEL**

**TOULOUSE / COLOMIERS /  
BLAGNAC (avec zones  
économiques du nord-ouest)**



⇒ 8,4 km<sup>2</sup>

⇒ 105 000 habitants

⇒ 90 000 emplois

⇒ 72 km<sup>2</sup>

⇒ 420 000 habitants

⇒ 225 000 emplois

⇒ 92 km<sup>2</sup>

⇒ 425 000 habitants

⇒ Environ 300 000 emplois

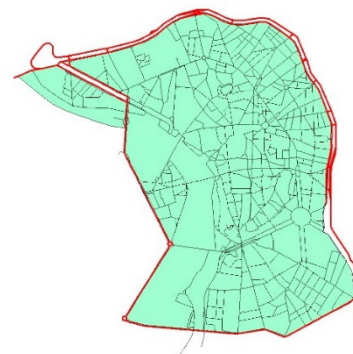
A partir de ces éléments, pour chacun des 3 périmètres et pour les différents scénarios, les cartes suivantes ont été produites afin de représenter le territoire concerné, les axes avec restriction d'accès (axes en rouge non concernés par une restriction), et mettre en perspective le pourcentage d'émissions réduit sur la zone sur laquelle une action va être mise en œuvre.

Représentation du territoire et du réseau routier associé pour les Scénarios 1 et 2

Sur ce périmètre plus de 80% des axes routier sont concernés par une restriction d'accès selon les catégories Crit'Air.

Cette restriction ne concerne pas les principaux axes structurants (boulevards et ponts) qui représentaient 45% des émissions de NOx du périmètre.

Les axes concernés par les restrictions d'accès représentent ainsi 55% des émissions de NOx de ce périmètre.



Ce périmètre correspond à 2% de la surface de Toulouse Métropole et 4,4 % des émissions d'oxydes d'azote issues du trafic routier sur le territoire de la métropole.

Représentation du territoire (périmètre 2) et du réseau routier associé pour les Scénarios 3 à 6 (en rouge les voies de circulation non concernées par des limitations de circulation liées à la ZFE)



*Réseau routier des scénarii 3 et 6*



*Réseau routier du scénario 4*



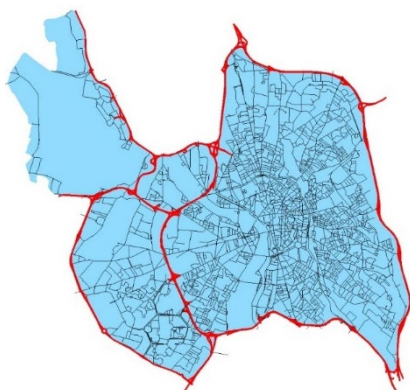
*Réseau routier du scénario 5*

Sur ce périmètre, en fonction du scénario intégrant ou pas les voies rapides, l'impact de restrictions de circulation permettra d'agir :

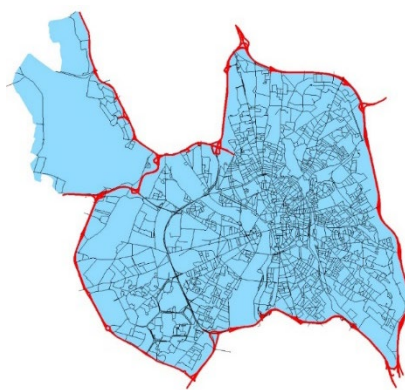
- Pour les scénarios 3 et 6 : sur 19% des émissions de NOx du trafic routier de Toulouse Métropole, ou encore 38% des émissions de NOx produits par le trafic routier sur ce périmètre d'étude
- Pour le scénario 4 : sur 27% des émissions du trafic routier de Toulouse Métropole ou encore 53% des émissions de NOx produit par le trafic routier sur ce périmètre d'étude
- Pour le scénario 5 : sur 52% des émissions du trafic routier de Toulouse Métropole ou encore sur la totalité des émissions de polluants produites par le trafic routier sur ce périmètre.

Ce périmètre correspond à 16% de la surface de Toulouse Métropole et 51 % des émissions d'oxydes d'azote issues du trafic routier sur le territoire de la métropole.

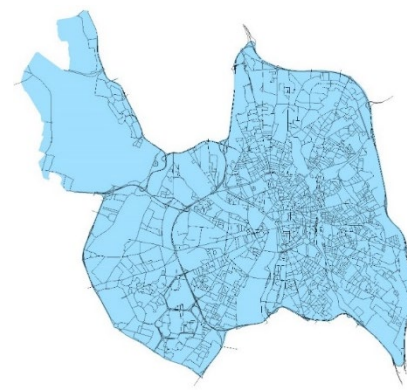
Représentation du territoire (périmètre 3) et du réseau routier associé pour les Scénarios 7 à 10. (en rouge les voies de circulation non concernées par des limitations de circulation liées à la ZFE)



*Réseau routier des scénarii 7 et 10*



*Réseau routier du scénario 8*



*Réseau routier du scénario 9*

Sur ce périmètre, en fonction du scénario intégrant ou pas les voies rapides, l'impact de restrictions de circulation permettra d'agir sur :

- 21% des émissions du trafic routier de Toulouse Métropole, ou encore 36% des émissions de NOx pour les scénarii 7 et 10 sur ce périmètre,
- 28% des émissions du trafic routier de Toulouse Métropole, ou encore 50% des émissions de NOx pour le scénario 8 sur ce périmètre,
- 57% des émissions du trafic routier de Toulouse Métropole et sur l'ensemble des émissions de NOx produit sur le périmètre du scénario 9.

Ce périmètre correspond à 18% de la surface de Toulouse Métropole et 56 % des émissions d'oxydes d'azote issues du trafic routier sur le territoire de la métropole.

## 4 - EVALUATION DES 10 SCENARIOS.

L'impact potentiel de la mise en œuvre de la Zone à Faible Emissions sur les 10 scénarios retenus s'est faite en estimant la réduction des quantités de polluants émis selon les 10 cas étudiés.

L'objectif de cette première phase est de sélectionner les scénarios les plus impacts en termes de réduction des quantités de polluants émis. Ainsi, cette première approche simplifiée maximisant l'impact, n'intègre pas :

- le report modal des propriétaires des véhicules interdits dans la ZFE,
- l'évolution du parc roulant avec le remplacement partiel de ces véhicules interdits par des véhicules autorisés,
- le transfert d'une partie de la circulation afin de contourner de la ZFE.

Ces éléments sont pris en compte pour la seconde phase d'évaluation des 4 scénario retenus.

### 4.1 - Evaluation de l'impact de la composition du parc roulant autorisé dans la ZFE

Afin d'évaluer l'impact de la mise en œuvre de limitation de circulation sur une partie des véhicules motorisés pour les 10 scénarios, 3 versions de parc roulant ont été utilisées :

- le parc roulant national (CITEPA 2017) pour calculer les émissions de l'état initial et les émissions en dehors des périmètres concernés par une restriction pour certaines catégories Crit'Air
- un parc roulant fictif excluant du parc CITEPA 2017 tous les véhicules des catégories Crit'Air 4, 5 et non classés,
- un parc roulant fictif excluant du parc CITEPA 2017 tous les véhicules des catégories Crit'Air 3, 4, 5 et non classés.

Cette première approche consistant à retirer de la circulation tous les véhicules ne répondant pas aux vignettes Crit'Air autorisées est une méthode rapide de quantification de la réduction potentielle d'émissions selon les 10 scénario.

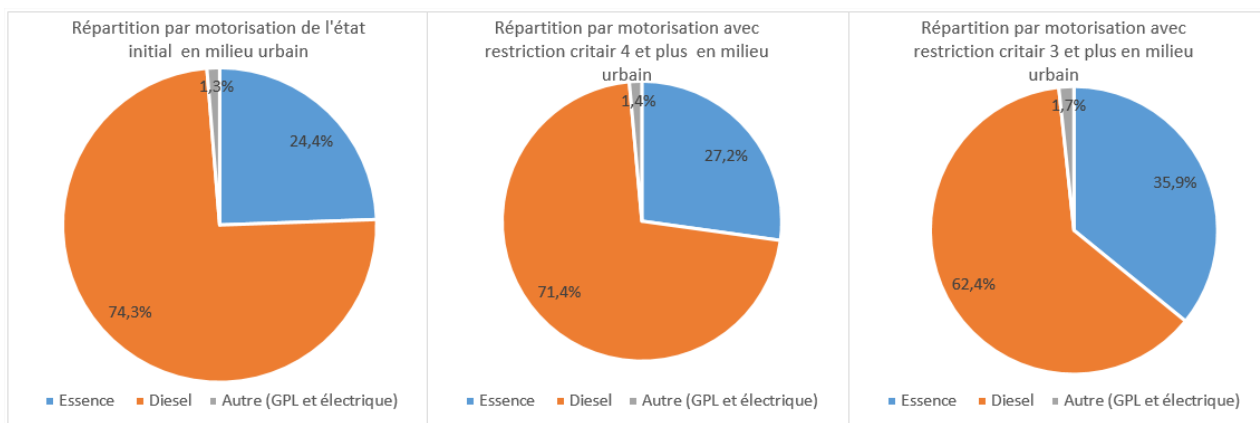
Ainsi, avec une restriction de circulation des vignettes 4, 5 et non classés, le trafic des véhicules particuliers et utilitaires diminue de 13% et le trafic des poids lourds de 2% sur les axes de circulation de la ZFE. Avec une restriction de circulation des vignettes 3, 4, 5, non classés, le trafic des véhicules particuliers et utilitaires diminue de 41% et le trafic des poids lourds de 4% sur les axes de circulation de la ZFE.

### 4.2 –Impact par type de motorisation et norme euro

En fonction des catégories de véhicules concernées par des restrictions de circulation, la répartition entre véhicules essence et véhicules diesel évolue. Ainsi, une restriction sur les véhicules Crit'Air 4, 5 et NC, entraîne une baisse de 3% de la proportion de véhicules diesel et de 12% avec une restriction mise sur les véhicules Crit'Air 3, 4, 5 et NC.

Pour rappel, les véhicules Diesel sont plus émetteurs d'oxydes d'azote (NOx) et de particules que les véhicules essence, notamment avant l'entrée en vigueur de la norme euro 5 (2011).

Type motorisation	Parc Roulant	Restriction crit'air 4 et plus	Restriction crit'air 3 et plus
Essence	24.4%	27.2%	35.9%
Diesel	74.3%	71.4%	62.4%
Autre (GPL et électrique)	1.3%	1.4%	1.7%



- Une restriction de la circulation à partir de la vignette Crit'Air 4 et plus ne concerne que des véhicules diesels immatriculés avant 2005 pour les véhicules particulier (pré-euro à euro 3,1% du parc) et immatriculés avant 2009 pour les PL (pré-euro à euro 4,2% du parc) qui sont les véhicules les plus émissifs de NOx et particules.
- Une restriction de la circulation de la vignette Crit'Air 3 et plus concerne une majorité de véhicules diesel (41% dont 4% de PL) et les véhicules essence euro 2 et 3 à hauteur de 4% du parc (immatriculés avant 2000).

#### 4.3 – Spécificité des émissions de particules en suspension PM10 et PM2,5

Les émissions de particules en suspension liées à la circulation des véhicules ont trois principales origines : l'échappement lié à la combustion de carburant, l'usure des pièces métalliques et la remise en suspension liée à la circulation des véhicules.

La part des émissions de particules PM10 et PM2,5 à l'échappement sur le domaine d'étude en fonction du parc roulant est donnée dans le tableau ci-dessous.

	Part des PM10 issues de l'échappement	Part des PM2.5 issues de l'échappement
Parc Roulant sans restriction	22 %	34 %
Parc avec restriction pour Crit'Air 4, 5 et NC	17 %	27 %
Parc avec restriction pour Crit'Air 3, 4, 5 et NC	3 %	5 %

La part des émissions de particules issues de l'échappement est minoritaire par rapport aux émissions totale issues du trafic routier avec le parc roulant sans contrainte. Cette contribution se réduit encore avec la mise en place de restriction de circulation. Les particules PM10 et PM2,5 qui proviennent de l'usure des pièces métalliques et de la remise en suspension sont fonction de la circulation des véhicules et des kilomètres parcourus mais pas du type de motorisation et de l'ancienneté du véhicule. Les restrictions de circulation pour certaines catégories Crit'Air auront ainsi un impact plus réduit sur les émissions totales de particules en suspension que sur les émissions d'autres polluants, notamment les oxydes d'azote.

#### 2.4 – Impact des différents scénarios sur les quantités de polluants émis

L'évaluation de l'impact des scénarios ZFE avec la restriction de la circulation sur les émissions des différents périmètres d'étude est menée en comparaison de la situation de l'état initial 2017, par périmètre et sur le territoire de Toulouse Métropole. L'évaluation menée pour les 3 principaux polluants atmosphériques oxydes d'azote (NOx), particules en suspension (PM10) et particules (PM2.5).



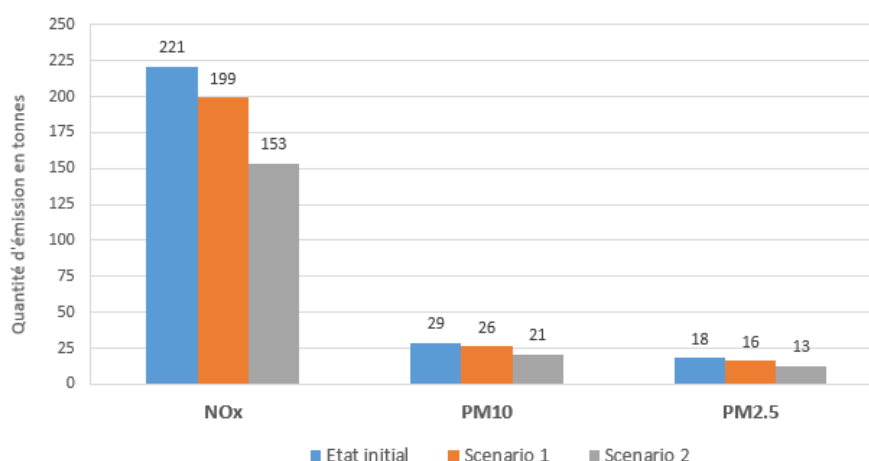
#### 4.4.1 Périmètre 1 : scénarios 1 et 2

Périmètre	N°	Types de véhicules concernés (CRIT'AIR)	Avec ou sans Voies Structurantes d'Agglomérations (VSA)
01 - Intra Canal	1	4 et 5 + non classés	Hors Bd Canal et Ponts
	2	3, 4 et 5 + non classés	Hors Bd Canal et Ponts



Scénario	Périmètre concerné / évolution	NOx en tonnes	PM10 en tonnes	PM2.5 en tonnes
Scenario 1	Gain d'émission	22	2,7	2,0
	Evolution / Périmètre 1	-10,0%	-9,2%	-10,7%
	Evolution / Toulouse Métropole	-0,5%	-0,5%	-0,5%
Scenario 2	Gain du scénario	68	7,8	5,6
	Evolution / Périmètre 1	-30,6%	-27,0%	-30,7%
	Evolution / Toulouse Métropole	-1,4%	-1,3%	-1,5%

Evolution des émissions de NOx, PM10, PM2,5 sur le PERIMETRE 1



La mise en œuvre de la ZFE du scénario 1 revient à réduire le trafic routier de 7,1% sur le périmètre 1 et permet de diminuer les émissions de NOx, PM10 et PM2,5 respectivement de 10%, 9,2% et 10,7% par rapport à l'état initial sur le périmètre 1.

La mise en œuvre de la ZFE du scénario 2 revient à réduire le trafic routier de 20,8% sur le périmètre 1 et permet de diminuer les émissions de NOx, PM10 et PM2,5 respectivement de 30,6%, 27% et 30,7% par rapport à l'état initial sur le périmètre 1.

La diminution des émissions du scénario 2 est supérieure à celle du scénario 1 en lien avec la diminution plus importante du nombre de véhicule circulant sur les axes concernés (30% de trafic en moins entre les 2 scénarios) et par la restriction de circulation des véhicules les plus polluants en fonction des vignettes Crit'Air.

Bien qu'ayant un impact significatif sur les émissions du périmètre 1, à l'échelle du territoire de Toulouse Métropole la baisse de ces émissions est relativement limitée et ne permettrait probablement pas une amélioration significative de la qualité de l'air sur les territoires les plus exposés à la pollution de l'air.

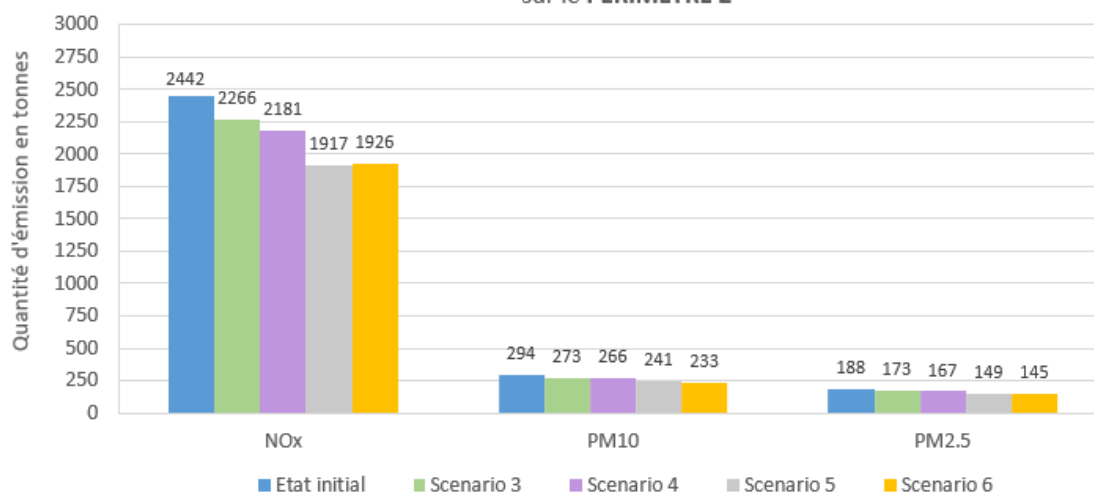
#### 4.4.2 Périmètre 2 : scénarios 3 à 6

Périmètre	N°	Types de véhicules concernés (CRIT'AIR)	Avec ou sans Voies Structurantes d'Agglomérations (VSA)
02 - Périphérique et Rode Arc-en-Ciel	3	4 et 5 + non classés	Hors VSA
	4	4 et 5 + non classés	Hors VSA (sauf Rode Ouest, inclus dans la ZFE)
	5	4 et 5 + non classés	Avec VSA
	6	3, 4 et 5 + non classés	Hors VSA



Scénario	Périmètre concerné / évolution	NOx en tonnes	PM10 en tonnes	PM2.5 en tonnes
Scenario 3	Gain d'émission	176	20,9	15,3
	Evolution / Périmètre 2	-7,2%	-7,1%	-8,1%
	Evolution / Toulouse Métropole	-3,7%	-3,6%	-4,2%
Scenario 4	Gain du scénario	261	28,4	21,0
	Evolution / Périmètre 2	-10,7%	-9,7%	-11,2%
	Evolution / Toulouse Métropole	-5,5%	-4,9%	-5,7%
Scenario 5	Gain d'émission	525	53,1	39,5
	Evolution / Périmètre 2	-21,5%	-18,0%	-21,0%
	Evolution / Toulouse Métropole	-11,1%	-9,2%	-10,7%
Scenario 6	Gain du scénario	516	60,8	43,7
	Evolution / Périmètre 2	-21,1%	-20,7%	-23,2%
	Evolution / Toulouse Métropole	-10,9%	-10,6%	-11,9%

Evolution des émissions de NOx, PM10, PM2,5 sur le PERIMETRE 2



La mise en œuvre de la ZFE du scénario 3 revient à **réduire le trafic routier de plus de 5,3%** sur le périmètre 2 et permet de diminuer les émissions de NOx, PM10 et PM2,5 respectivement de 7,2%, 7,1% et 8,1% par rapport à l'état initial sur ce périmètre. Cependant, le fait de ne pas intégrer les voies structurante (VSA) à la Zone à Faible Emission limite l'impact de ce scénario à l'échelle de la Métropole, car ces axes représentent près de 60% des émissions dues au trafic routier sur ce périmètre.



La mise en œuvre de la ZFE du scénario 4 revient à **réduire le trafic routier de 8%** sur le périmètre 2 et permet de diminuer les émissions de NOx, PM10 et PM2,5 respectivement de 10,7%, 9,7% et 11,2% par rapport à l'état initial sur ce périmètre. La prise en compte d'une partie de la rocade ouest de l'agglomération permet d'amplifier l'impact de la ZFE par rapport au scénario 3. Les axes de type VSA non concernés par les restrictions de circulation représentent Toulouse environ 45% des émissions du périmètre.



La mise en œuvre de la ZFE du scénario 5 revient à **réduire le trafic routier de 16,4%** sur le périmètre 2 et permet de diminuer les émissions de NOx, PM10 et PM2,5 respectivement de 21,5%, 18% et 21% par rapport à l'état initial sur ce périmètre. Ce scénario contraint la circulation des véhicules de catégorie Crit'Air 4, 5 et Non Classée sur tous les axes du périmètre y compris l'ensemble des Voies Structurantes de l'Agglomération. Les émissions d'oxydes d'azote baissent ainsi deux fois plus qu'avec le scénario 4 et trois fois plus qu'avec le scénario 3 qui n'intégrait aucune VSA à la ZFE.



La mise en œuvre de la ZFE du scénario 6 revient à **réduire le trafic routier de 15,1%** sur le périmètre 2 et permet de diminuer les émissions de NOx, PM10 et PM2,5 respectivement de 21,1%, 20,7% et 23,2% par rapport à l'état initial sur ce périmètre. La prise en compte des véhicules de catégorie Crit'Air 3 dans ce scénario en plus des Crit'Air 4, 5 et NC considérés pour le scénario 3 permet d'attendre quasiment la même baisse d'émission des oxydes d'azote sur le domaine d'étude qu'avec le scénario 5 qui prend en compte tous les axes du périmètre. Par contre, l'impact de ce dernier scénario sur de la diminution des particules PM10 et PM2,5 ne suit pas la même tendance que la diminution de NOx entre les 2 scénarios. La restriction de circulation à la catégorie Crit'Air 3 a un effet plus important en termes de diminution des émissions de particules car la disparition des véhicules diesel euro 3 et 4 permet de faire chuter les émissions de particules à l'échappement.

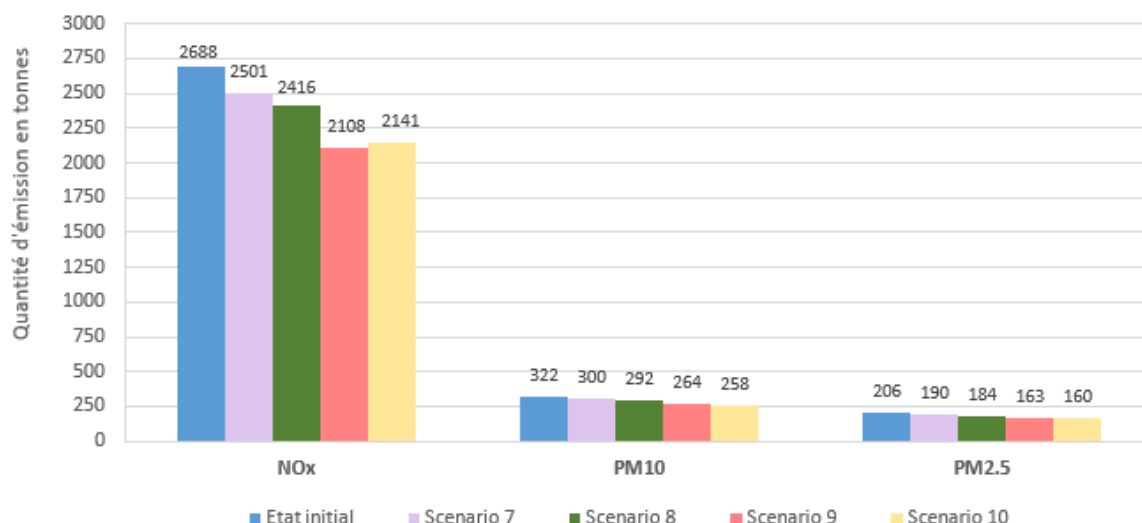
#### 4.4.3 Périmètre 3 : scénarios 7 à 10

Périmètre	N°	Types de véhicules concernés (CRIT'AIR)	Avec ou sans Voies Structurantes d'Agglomérations (VSA)
03 - Toulouse / Colomiers / Blagnac	7	4 et 5 + non classés	Hors VSA
	8	4 et 5 + non classés	Hors VSA (sauf Rocade Ouest, incluse dans la ZFE)
	9	4 et 5 + non classés	Avec VSA
	10	3, 4 et 5 + non classés	Hors VSA



Scénario	Périmètre concerné / évolution	NOx en tonnes	PM10 en tonnes	PM2.5 en tonnes
scénario 7	Gain d'émission	187	22,1	16,2
	Evolution / Périmètre 3	-7,0%	-6,9%	-7,9%
	Evolution / Toulouse Métropole	-4,0%	-3,8%	-4,4%
scénario 8	Gain du scénario	272	29,7	21,9
	Evolution / Périmètre 3	-10,1%	-9,2%	-10,6%
	Evolution / Toulouse Métropole	-5,8%	-5,2%	-5,9%
scénario 9	Gain d'émission	580	58,2	43,4
	Evolution / Périmètre 3	-21,6%	-18,1%	-21,0%
	Evolution / Toulouse Métropole	-12,3%	-10,1%	-11,8%
scénario 10	Gain du scénario	547	64,3	46,3
	Evolution / Périmètre 3	-20,3%	-20,0%	-22,4%
	Evolution / Toulouse Métropole	-11,6%	-11,2%	-12,5%

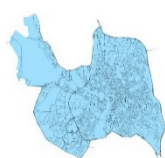
Evolution des émissions de NOx, PM10, PM2,5 sur le PERIMETRE 3



La mise en œuvre de la ZFE du scénario 7 revient à réduire le trafic routier de plus de 5,1% sur le périmètre 3 et permet de diminuer les émissions de NOx, PM10 et PM2,5 respectivement de 7,0%, 6,9% et 7,9% par rapport à l'état initial sur ce périmètre. Les Voies Structurantes (VSA) de ce territoire ne sont pas prise en compte dans la ZFE. Ces axes représentent jusqu'à 64% des émissions du périmètre.



La mise en œuvre de la ZFE du scénario 8 revient à réduire le trafic routier de 7,6% sur le périmètre 3 et permet de diminuer les émissions de NOx, PM10 et PM2,5 respectivement de 10,1%, 9,2% et 10,6% par rapport à l'état initial sur ce périmètre. La prise en compte d'une partie de la rocade ouest de l'agglomération permet d'amplifier l'impact de la ZFE par rapport au scénario 7. Les axes de type VSA non concernés par les restrictions de circulation représentent Toulouse environ 50% des émissions du périmètre.



La mise en œuvre de la ZFE du scénario 9 revient à réduire le trafic routier de 16,5% sur le périmètre 3 et permet de diminuer les émissions de NOx, PM10 et PM2,5 respectivement de 21,5%, 18% et 21% par rapport à l'état initial alors que toutes les émissions du périmètre sont concernées par la ZFE. Ce scénario contraint la circulation des véhicules de catégorie Crit'Air 4, 5 et Non Classée sur tous les axes du périmètre y compris l'ensemble des Voies Structurantes de l'Agglomération. Les émissions d'oxydes d'azote baissent ainsi deux fois plus qu'avec le scénario 8 et trois fois plus qu'avec le scénario 7 qui n'intégrait aucune VSA à la ZFE.



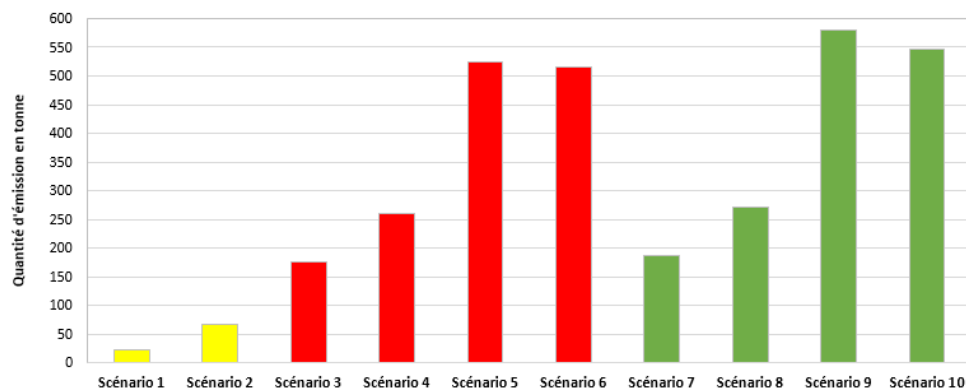
La mise en œuvre de la ZFE du scénario 10 revient à réduire le trafic routier de 14,6% sur le périmètre 3 et permet de diminuer les émissions de NOx, PM10 et PM2,5 respectivement de 20,3%, 20% et 22,4% par rapport à l'état initial alors qu'environ 60% des émissions du périmètre ne sont pas concernées par la ZFE. La prise en compte des véhicules de catégorie Crit'Air 3 dans ce scénario en plus des Crit'Air 4, 5 et NC considérés pour le scénario 7 permet d'attendre quasiment la même baisse d'émission des oxydes d'azote sur le domaine d'étude qu'avec le scénario 9 qui prend en compte tous les axes du périmètre. La restriction de circulation à la catégorie Crit'Air 3 a un effet légèrement plus important en termes de diminution des émissions de particules que dans le cas du scénario 9 car la disparition des véhicules diesel euro 3 et 4 permet de d'accentuer la diminution des émissions de particules à l'échappement.

#### 4.4.4 – Synthèse de cette première évaluation

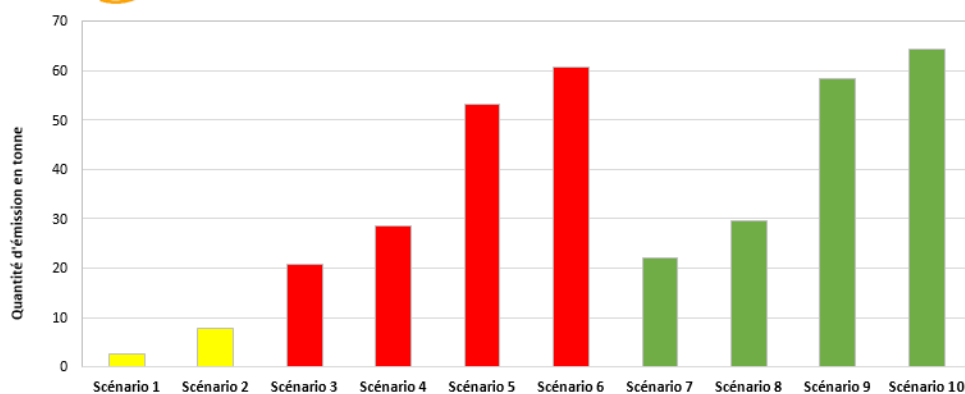
Les graphiques suivants présentent les résultats de tous les scénarios pour les 3 polluants atmosphériques et les gaz à effet de serre (GES) évalués.



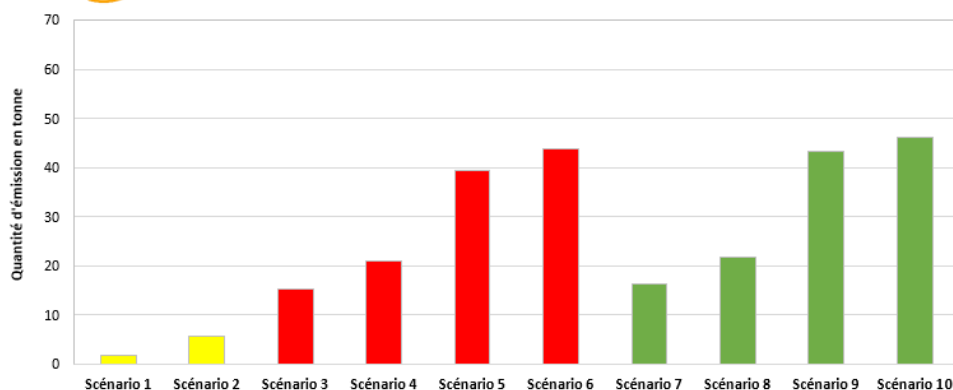
Gain d'émissions en tonne par scénario  
pour les **oxydes d'azote (NOx)** - ZFE Toulouse Métropole

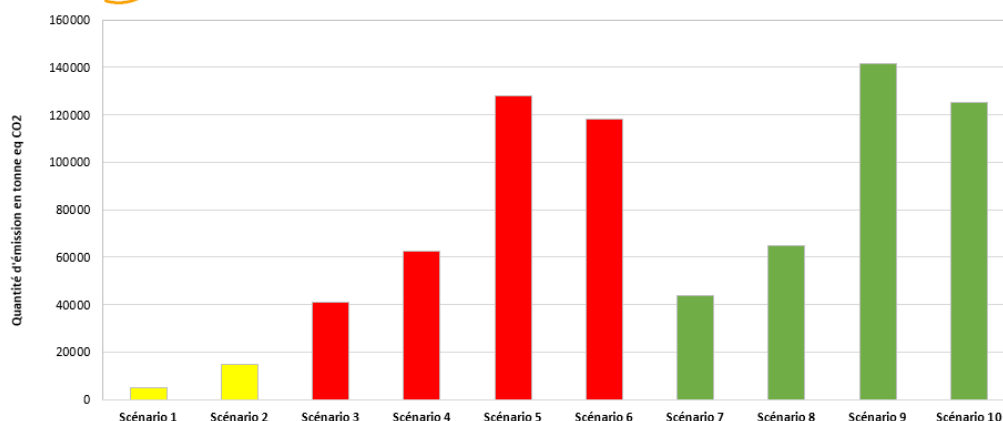


Gain d'émissions en tonne par scénario  
pour les **particules en suspension PM10** - ZFE Toulouse Métropole



Gain d'émissions en tonne par scénario  
pour les **particules fines PM2,5** - ZFE Toulouse Métropole





Cette première phase d'évaluation permet de préciser l'influence des 3 paramètres à prendre en compte dans le dimensionnement de la Zone à Faible Emission : le territoire, le type de véhicules interdits à la circulation et les axes de circulation concernés. Ces éléments ont été présentés au comité de pilotage de l'étude de faisabilité de la ZFE

#### ⇒ Territoire de la ZFE

Afin d'avoir une amélioration de la qualité de l'air sur l'agglomération toulousaine, le périmètre 1 dit « Intra Boulevards Canal », du fait de son trafic routier, ne permet pas d'atteindre une baisse des émissions de polluants significative à l'échelle de Toulouse métropole. Les gains de 10 à 30% pour les oxydes d'azote sur ce périmètre 1 ne correspondent qu'à une diminution de 0.5% à 1.4% des émissions de NOx issues du trafic routier à l'échelle de Toulouse Métropole.

Le périmètre 2 dit « Périphérique et Rocade Arc-en-Ciel » permet d'obtenir à l'échelle de Toulouse Métropole des baisses significatives des émissions d'oxydes d'azote issues du trafic routier allant selon les scénarios de 3.7% à 10.9%.

Le périmètre 3 « Toulouse Colomiers Blagnac » permet selon les scénarios d'atteindre de 4% à 12.3% de baisse des émissions d'oxydes d'azote issues du trafic routier à l'échelle de Toulouse Métropole. La diminution des émissions va donc au-delà de ce qui a pu être quantifié sur le périmètre 2. Cependant l'écart avec le périmètre 2 est relativement limité au regard de l'extension de la zone concernée par une ZFE avec le périmètre 3.

#### ⇒ Type de véhicules concerné

La prise en compte des véhicules de catégorie Crit'Air 3 dans les restrictions de circulation au sein de la ZFE a un impact important sur les émissions de polluants atmosphériques. La diminution des émissions est ainsi trois fois plus importante en intégrant les véhicules de catégories Crit'Air 3, majoritairement diesels.

En effet, cette catégorie de véhicules Crit'Air 3 représente en 2017 près de 30 % du parc de véhicule roulant en milieu urbain. Leur prise en compte fait que les contraintes de circulation feraient que la ZFE concernerait non plus environ 15% des véhicules mais près de 45% du parc roulant.

Il faut également noter que la restriction de circulation à la catégorie Crit'Air 3 a également un effet plus important en termes de diminution des émissions de particules car la disparition des véhicules diesel euro 3 et 4 permet de diminuer davantage les émissions de particules à l'échappement.

#### ⇒ Axes concernés par la ZFE

**Au sein des 3 territoires retenus pour cette évaluation, le fait d'intégrer l'ensemble des axes de circulation à la ZFE ou d'en exclure une partie notamment pour permettre son contournement pour les véhicules en transit a un impact conséquent sur les baisses d'émission de polluants.**

**En effet ces axes qu'ils soient les boulevards autour du périmètre 1 ou les voies structurantes de l'agglomération (VSA) pour les périmètres 2 et 3 sont des axes sur lesquels la circulation est importante et contribue jusqu'à 60% des émissions de polluant issues du trafic routier. Leur prise en compte dans la ZFE permet ainsi d'abaisser trois fois plus les émissions sur le périmètre 2.**

## 5- EVALUATION DE 4 SCENARIOS.

L'évaluation des 10 scénarios précédents a été menée au travers d'une analyse multifactorielle par le comité de Pilotage mis en place par Toulouse Métropole sur une quinzaine de critères:

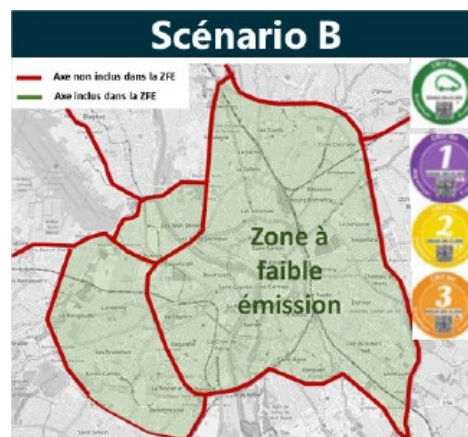
- Volume de résidents concernés
- Nombre d'établissements scolaires
- Nombre d'emplois et nombre de petites entreprises
- Véhicules kilomètres concernés
- Nombre de véhicules concernés
- Nombre de véhicules interdits appartenant à des résidents du périmètre
- Réduction polluants Nox / PM10 / PM2.5
- Moyens de contrôle
- Possibilités de mobilité TC alternative
- Possibilités de mobilité vélo alternative
- Reports de trafic d'autres voiries et secteurs voisins
- Capacité et accès des parcs-relais
- Acceptabilité
- Concertation

Au terme de ce processus d'évaluation le comité de pilotage de Toulouse Métropole a retenu 4 scénarios à évaluer plus précisément en intégrant notamment :

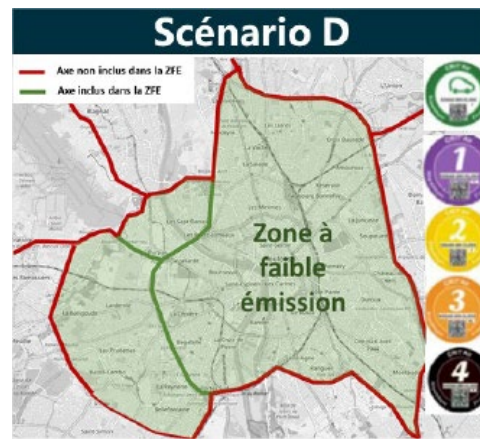
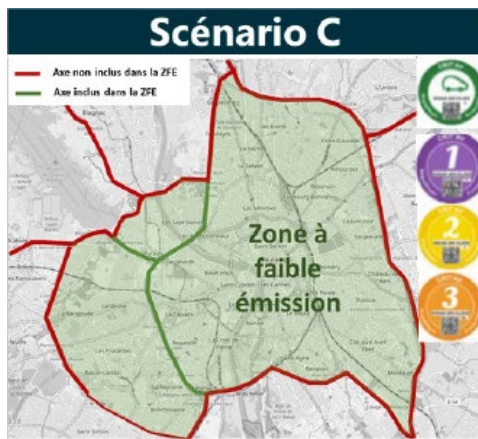
- le report modal (Transport en commun, Vélo,....)
- le renouvellement du parc roulant au profit de véhicules autorisés
- les phénomènes de report du trafic sur les axes non impactés par la ZFE.

L'évaluation sur la qualité de l'air de la mise en place de ces 4 scénarios a été menée en calculant les gains en émissions de polluants, en cartographiant le gain de concentration dans l'air et en quantifiant le nombre de personnes impactées par une évolution de leur exposition à l'échelle de Toulouse Métropole.

Les 4 scénarios qui ont été retenus sont représentés ci-dessous (en rouge les voies non concernées par des limitations de circulation liées à la ZFE, à droite les catégories de vignettes Crit'air autorisées à circuler dans la ZFE). L'année de référence pour l'évaluation de la mise en place de la Zone à Faible Emission a été fixée par le comité de pilotage à l'horizon 2020, en utilisant le parc de véhicules CITEPA projeté pour 2020.



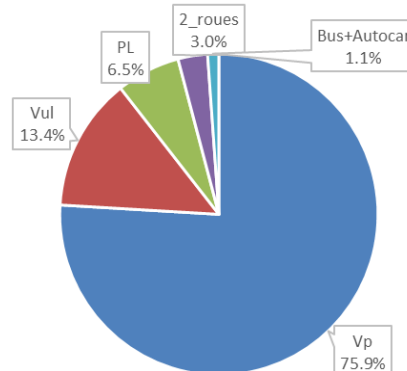




### 5.1 Emissions de polluants atmosphériques en 2020

La composition du parc à l'horizon 2020 par type de véhicules est représentée par le graphique ci-dessous. En 2020, les véhicules particuliers représenteront plus de 75% du parc roulant (dont 79 % de véhicules Diesel), les poids lourds exclusivement diesel représenteront 6,5% du parc roulant et les véhicules utilitaires légers majoritairement diesel (92%) représentent 13,4% du parc.

Répartition des grands types de véhicules en ville  
(source : Parc CITEPA projeté à 2020)

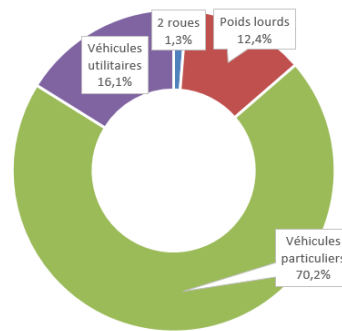
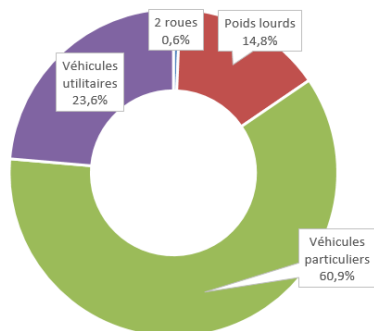


VP = Véhicules Particuliers  
VUL = Véhicules Utilitaires Légers  
PL = Poids Lourds

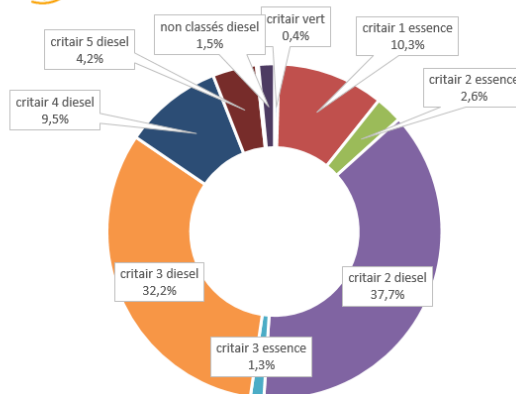
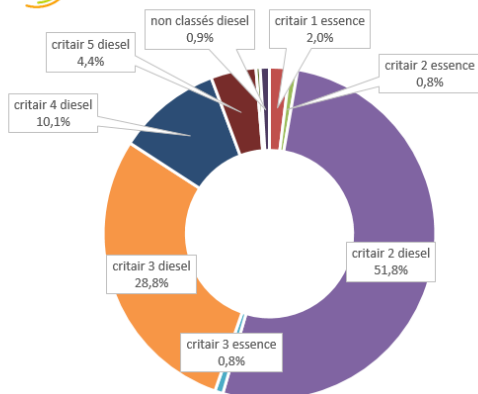
La traduction de ce parc roulant en fonction des catégories Crit'Air est présenté ci-dessous :

Afin de compléter l'analyse de la situation et d'identifier les leviers d'actions pour abaisser les émissions de polluants, une évaluation de la contribution aux émissions de polluant par type de véhicules et par catégories Crit'Air a été réalisée sur le domaine d'étude le plus étendu de la ZFE. Cette évaluation a été menée à l'horizon 2020 afin de prendre en compte la situation de référence retenue pour la mise en œuvre de la ZFE.

Ainsi, pour ce périmètre ZFE, il ressort que les véhicules légers, regroupant les véhicules des particuliers et les véhicules utilitaires légers devraient représenter plus de 85 % des émissions d'oxydes d'azote (NOx) issues du secteur « transport routier ». Les seuls véhicules particuliers contribueront à 60,9% de ces émissions de NOx. La circulation des poids lourds représentant pour sa part 14,8% de ces émissions.



Cette analyse a été complétée par une évaluation de la contribution des différentes catégories Crit'Air aux émissions d'oxydes d'azote issues des transports routiers. Il ressort qu'à l'horizon 2020, les émissions des véhicules (toutes catégories confondus) disposant d'une vignette Crit'Air 4, 5 et Non Classé représentent 16% des émissions de NOx et 15% des émissions de particules fines PM2.5 issues du trafic routier sur le domaine d'étude de la ZFE.



## 5.2 Impact sur les quantités de polluants émis

Pour chacun des 4 scénarios, les émissions des principaux polluants atmosphériques (NOx, PM10 et PM2.5) ainsi que les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ont été évaluées pour les transports routiers à partir des données de flux de trafic issus des modélisations produites par l'AUAT à partir du modèle de déplacement de l'agglomération toulousaine (Modèle SGGD).

La modélisation du trafic intégrait, pour les périmètres concernés :

- L'impossibilité de circuler aux véhicules ne répondant pas aux critères de la ZFE.
- Des hypothèses de report de circulation, de report modal et de renouvellement des véhicules ne pouvant circuler par des véhicules plus récents
- Des déplacements à l'échelle du territoire du Plan de Déplacement Urbains (PDU).

Les hypothèses de report modal et de renouvellement des véhicules liées à la mise en œuvre des scénarios définis par le comité de pilotage de cette étude sont présentées en annexe.

L'impact des différents scénarios a été réalisé en comparant les quantités de polluants évaluées après mises en œuvre des scénarios avec celle de l'état initial de référence 2020 sans mise en œuvre d'une ZFE.

L'impact de la mise en œuvre de la ZFE n'impacte pas que la zone sur laquelle est mise en œuvre la ZFE. Ainsi, les résultats sont présentés en valeurs absolues sur le périmètre d'application de la ZFE, sur le

territoire de Toulouse Métropole et sur le territoire du PDU, ainsi qu'en termes d'évolution relative que cela représente sur ces différentes échelles de territoires.

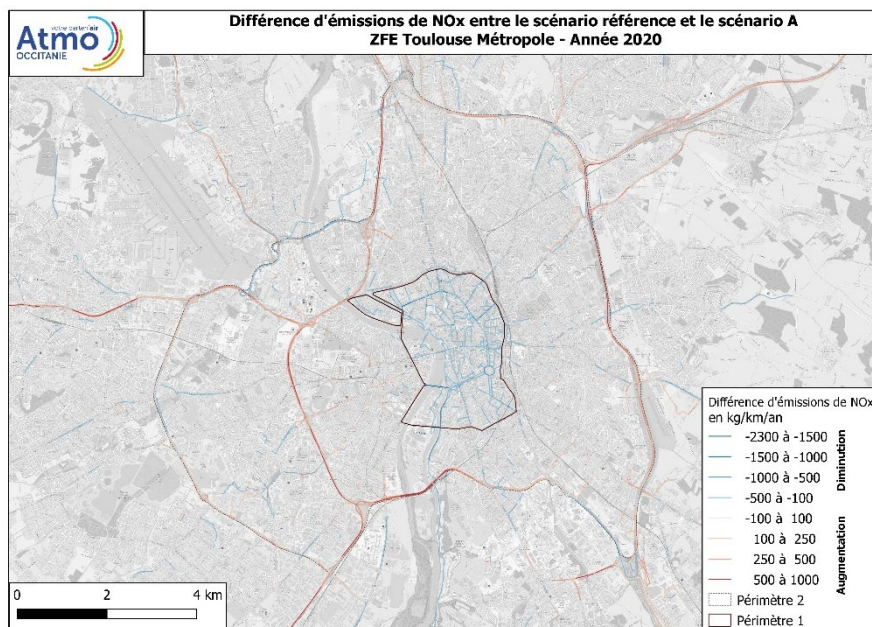
### 5.2.1 Scenario A

	Impact / Territoire	NOx en tonnes	PM10 en tonnes	PM2.5 en tonnes	GES en tonnes eq CO <sub>2</sub>
<b>Scénario A</b>	Quantité d'émissions (tonne) / Périmètre 1	-15	-1,3	-1,0	-2147
	Evolution / Périmètre 1 ZFE	-12%	-11%	-15%	-5%
	Quantité d'émissions (tonne) / Toulouse Métropole	6	0,0	-0,1	5849
	Evolution / Toulouse Métropole	0,1%	0,0%	-0,1%	0,4%
	Quantité d'émissions (tonne) / territoire PDU	22	0,9	0,5	10593
	Evolution / Territoire PDU	0,3%	0,2%	0,2%	0,5%

Bien que représentant une baisse de 12% des émissions de NOx issues des transports routiers sur le périmètre du scénario A ZFE (périmètre 1), le gain en émission reste limité à 15 tonnes de NOx sur ce territoire.

Compte tenu des contraintes mises sur la zone ZFE, une partie des déplacements de l'agglomération se trouve impacté avec notamment une hausse des émissions sur certains principaux axes de circulation tels que le périphérique. Cela se traduit par une hausse des émissions en global pour le secteur des transports routiers à l'échelle du territoire PDU avec 22 Tonnes d'émissions de NOx en plus avec la mise en place de la ZFE selon le scénario A, soit +0,3% des émissions de NOx issues des modes de transports routiers.

La cartographie ci-après représente l'évolution des émissions sur les principaux axes de circulation de la zone d'étude. L'essentiel de la baisse des émissions (représenté en dégradé de bleu) concernent les axes de l'hyper-centre concerné par la ZFE avec le scénario A (périmètre 1). Une partie des boulevards et pénétrantes de la commune de Toulouse mettent en évidence une baisse des émissions de polluants et à l'inverse les voies rapides urbaines connaissent une hausse de leurs émissions.



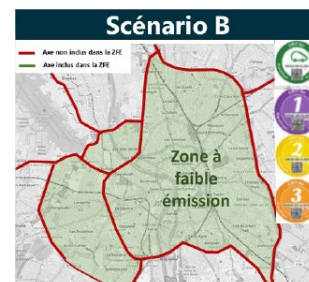
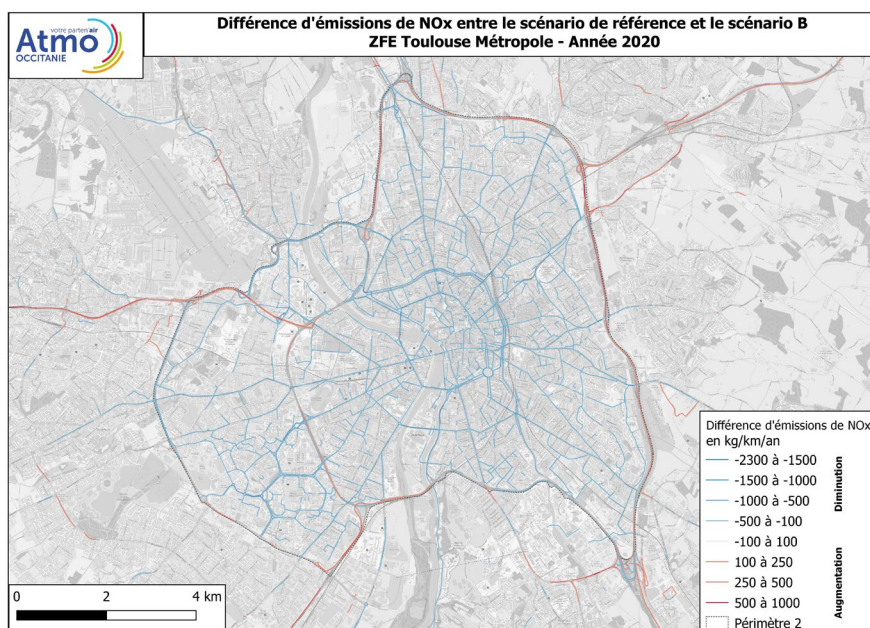
### 5.2.2 Scenario B

	Impact / Territoire	NOx en tonnes	PM10 en tonnes	PM2.5 en tonnes	GES en tonnes eq CO <sub>2</sub>
<b>Scénario B</b>	Quantité d'émissions (tonne) / Périmètre 2	-85	-5,9	-5,4	-7729
	Evolution / Périmètre 2 ZFE	-4%	-4%	-5%	-1%
	Quantité d'émissions (tonne) / Toulouse Métropole	-86	-6,1	-5,5	-7942
	Evolution / Toulouse Métropole	-2,1%	-2,0%	-2,7%	-0,5%
	Quantité d'émissions (tonne) / territoire PDU	-79	-5,7	-5,2	-5830
	Evolution / Territoire PDU	-1,2%	-1,3%	-1,7%	-0,3%

La mise en place de la ZFE à une échelle plus importante (périmètre 2) permet d'impacter un plus grand nombre de déplacement. Les émissions de NOx sont ainsi en baisse de 85 tonnes, soit 4% des émissions issues des modes de transports routiers sur ce périmètre. L'impact relatif sur les émissions de particules est relativement le même avec jusqu'à 5% de diminution des émissions de particules fines PM2.5.

L'impact du scénario B à l'échelle de Toulouse métropole est quasiment le même avec seulement 1 tonne supplémentaire de NOx potentiellement évitée. A l'échelle du territoire PDU les quantités d'émissions évitées pour les différents polluants sont même, moins importantes, car les gains sont en partie compensés par une hausse des émissions sur certains territoires en dehors de Toulouse Métropole. Cependant la mise en place de ce scénario B permet tout de même d'abaisser les émissions de NOx de -1,2% sur le secteur des transports routiers à l'échelle du PDU.

Comme l'illustre la cartographie ci-dessous, la baisse des émissions d'oxydes d'azote (représentée par le dégradé de bleu) dans le cadre du scénario B concerne une grande partie des axes de circulation du périmètre de la ZFE. Les voies rapides urbaines sont les principaux axes mettant en évidence une hausse des émissions de polluant (représentée par le dégradé de rouge) du fait du contournement du périmètre ZFE en utilisant ces voies non concernées par des restriction d'accès.



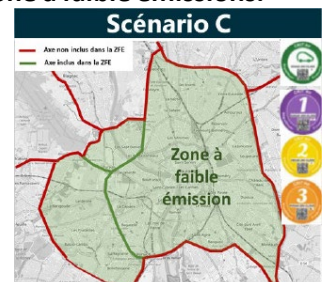
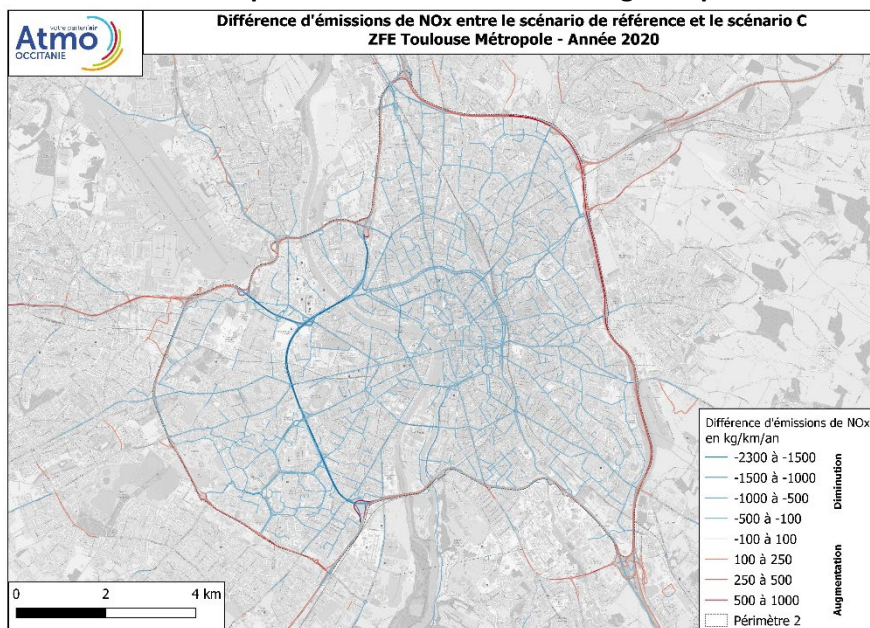
### 5.2.3 Scénario C

	Impact / Territoire	NOx en tonnes	PM10 en tonnes	PM2.5 en tonnes	GES en tonnes eq CO <sub>2</sub>
<b>Scénario C</b>	Quantité d'émissions (tonne) / Périmètre 2	-106	-7,6	-7,0	-7335
	Evolution / Périmètre 2 ZFE	-5%	-5%	-7%	-1%
	Quantité d'émissions (tonne) / Toulouse Métropole	-107	-7,6	-7,1	-7260
	Evolution / Toulouse Métropole	-2,5%	-2,6%	-3,4%	-0,5%
	Quantité d'émissions (tonne) / territoire PDU	-99	-7,2	-6,7	-4968
	Evolution / Territoire PDU	-1,5%	-1,6%	-2,2%	-0,2%

Le fait d'intégrer à la Zone à Faible Emission une partie des voies rapides urbaines de l'ouest de l'agglomération permet d'accentuer la baisse des émissions de polluants sur le périmètre de la ZFE et plus globalement sur le territoire de Toulouse Métropole. Par rapport au scénario B, 21 tonnes supplémentaires d'oxydes d'azote sont ainsi évitées sur le territoire. Les émissions d'oxydes d'azote sont ainsi en baisse de 106 Tonnes sur le périmètre de la ZFE représentant ainsi une baisse de 5% sur le secteur des transports routiers sur ce périmètre. A l'échelle du périmètre de Toulouse Métropole la baisse représente 2,5% des émissions issues des transports routiers. Concernant le gain sur les émissions de particules fines PM2.5, il représente une baisse de 7% des émissions sur le périmètre de la ZFE.

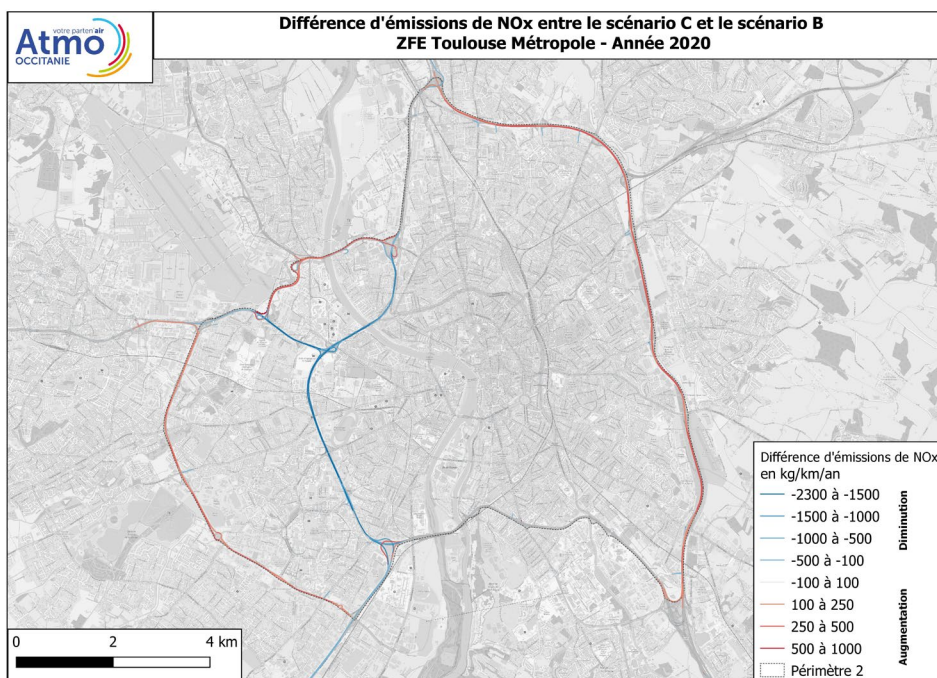
A l'échelle du territoire PDU, les quantités d'émissions évitées pour les différents polluants sont légèrement moins importantes. Comme cela était le cas avec le scénario B, du fait que les gains d'émissions sont en partie compensés par une hausse des émissions sur certains territoires en dehors du périmètre de la ZFE. Cependant la mise en place de ce scénario C permet d'abaisser les émissions de NOx de -1,5% sur le secteur des transports routiers à l'échelle du PDU.

La cartographie ci-après permet notamment de mettre en évidence la baisse conséquente des émissions de polluants au niveau de la portion de la rocade ouest intégré au périmètre de la zone à faible émissions.



La seule différence entre les scénarios B et C est le fait de restreindre la circulation aux véhicules classés Crit'Air 4, 5 et NC, sur une partie des voies rapides urbaines à l'ouest de l'agglomération. Au-delà de l'impact global, une baisse supplémentaire des émissions de NOx de 21 tonnes, il faut noter que l'évolution des émissions sur les axes routiers est variable sur l'agglomération.

Ainsi, le scénario C n'entraîne que de très faible variation sur l'essentiel des axes routiers. Seules les voies rapides urbaines sont impactées.



Ainsi, comme l'illustre la cartographie précédente, la baisse supplémentaire des émissions entraînée par le scénario C se concentre sur une partie de la rocade ouest, du début de l'axe A624 (route d'Auch) et de l'axe A64. A l'inverse du fait du report d'une partie de la circulation pour contourner la ZFE, la rocade Est et les axes « fil d'Ariane » et « arc-en-ciel » mettent en évidence une augmentation des émissions d'oxydes d'azote.

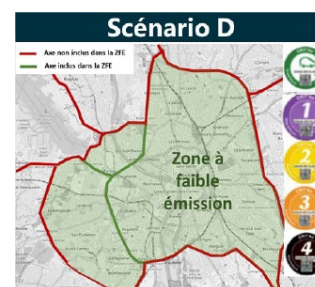
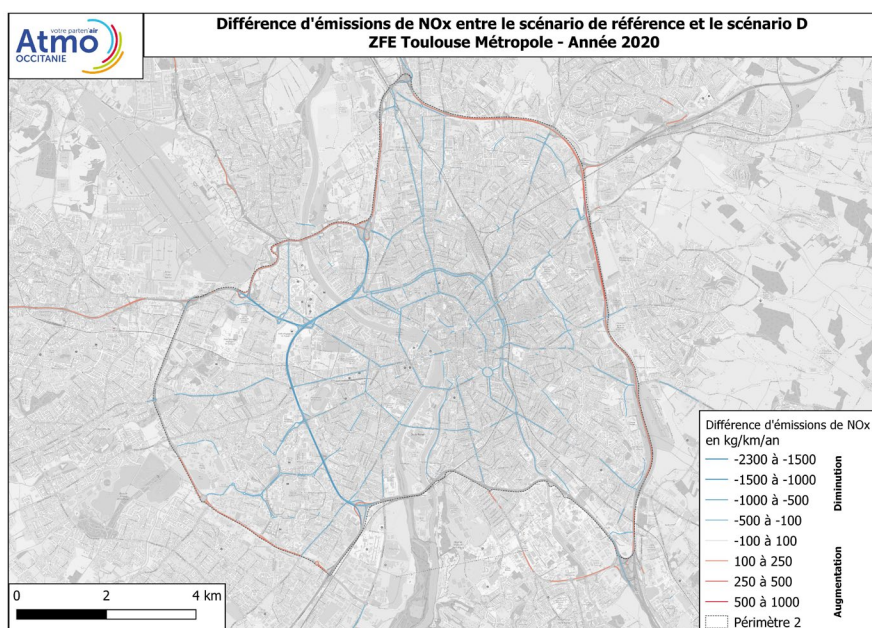
## 5.2.4 Scenario D

	Impact / Territoire	NOx en tonnes	PM10 en tonnes	PM2.5 en tonnes	GES en tonnes eq CO <sub>2</sub>
<b>Scénario D</b>	Quantité d'émissions (tonne) / Périmètre 2	-38	-3,2	-3,0	-2307
	Evolution / Périmètre 2 ZFE	-2%	-2%	-3%	0%
	Quantité d'émissions (tonne) / Toulouse Métropole	-38	-3,2	-3,0	-2093
	Evolution / Toulouse Métropole	-0,9%	-1,1%	-1,5%	-0,1%
	Quantité d'émissions (tonne) / territoire PDU	-34	-3,0	-2,9	-899
	Evolution / Territoire PDU	-0,5%	-0,7%	-0,9%	0,0%

Malgré la prise en compte d'une partie des voies rapides urbaines de l'ouest de l'agglomération dans le territoire de la ZFE, le scénario D a un impact plus limité que les scénarios B et C, du fait qu'il ne prévoit pas de contrainte sur la circulation des véhicules classés Crit'Air 4. De fait, moins de 3% des véhicules sont impactés par la restriction de circulation au sein du périmètre de la ZFE.

La baisse des émissions est ainsi de 38 tonnes pour les oxydes d'azote ce qui correspond à moins de la moitié de la baisse des émissions obtenue avec le scénario C sur le même périmètre. Cette observation est également valable pour les émissions de particules en suspension.

La cartographie ci-après met en évidence la moindre évolution des émissions de polluants sur les différents axes routiers tant en termes de baisse que de hausse par rapport au scénario C.



### 5.3 Impact sur la qualité de l'air et l'exposition des populations

Pour chacun des 4 scénarios, en complément de l'analyse de l'évolution des émissions des principaux polluants sur le domaine d'étude, une cartographie de la pollution de l'air a été réalisée afin d'évaluer leur impact au regard de plusieurs indicateurs :

- Evolution absolue des concentrations en dioxyde d'azote dans l'air ambiant,
- Exposition de la population au-delà de la valeur limite pour la protection de la santé,
- Population bénéficiant d'une amélioration de la qualité de l'air,
- Etablissement prioritaires bénéficiant d'une amélioration de la qualité de l'air.

L'évaluation de la population exposée à la pollution de l'air a été réalisée en croisant les données de concentration du dioxyde d'azote dans l'air avec la base de données de répartition de la population sur le territoire de l'agglomération toulousaine, dite base « MAJIC ». Cette base de données est la référence pour l'évaluation de l'exposition de la population au niveau réglementaire. La version utilisée est la version disponible pour l'année 2015.

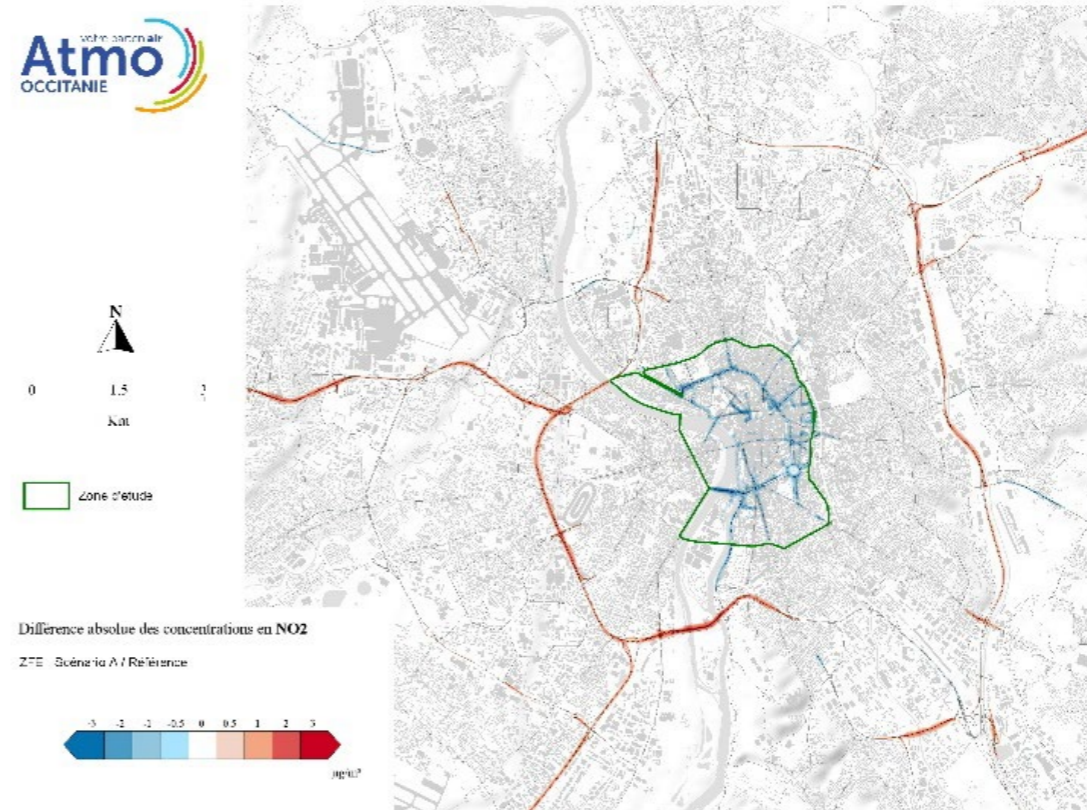
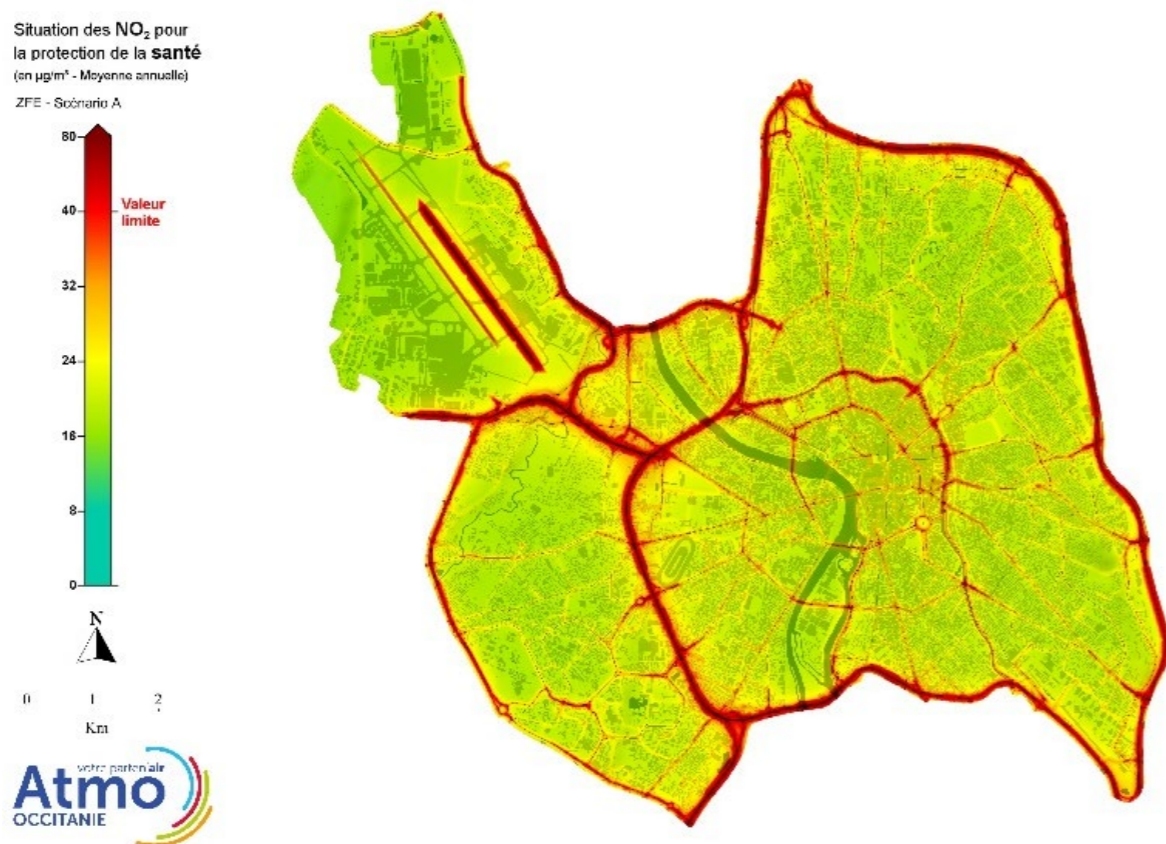
Les établissements prioritaires correspondent aux bâtiment susceptibles d'accueillir des personnes plus sensibles à la pollution de l'air : crèches, établissements de santé, établissements d'enseignement et infrastructures sportives. (Données issues de <https://data.education.gouv.fr> – année 2018 et <https://www.data.gouv.fr> - année 2017)

Afin de compléter l'évaluation de l'impact des scénarios, une évaluation de l'évolution de la qualité de l'air a été réalisée au regard de la situation de référence, sans Zone à Faible Emission en 2020. Une dégradation et une amélioration de la qualité de l'air a été prise en compte lorsque que l'évolution de la moyenne annuelle est supérieure à +/- 1 µg/m<sup>3</sup>.

Ces évaluations ont été menées en cartographiant les concentrations de polluants pour les différents scénarios étudiés sur l'ensemble du domaine d'étude. Les conditions météorologiques prises en référence pour l'ensemble des cartographies, sont celles de l'années 2018. La situation pour les différents scénarios a été comparée à la situation de référence sans mise en œuvre de la Zone à Faible Emission.



### 5.3.1 Scenario A



Cartographie de la concentration moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote avec une ZFE selon le scénario A (à gauche) et différence de concentration par rapport à la situation sans ZFE.

La cartographie de la pollution met en évidence que de nombreux secteurs restent en situation de dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé (zone rouge sur carte de gauche).

Une baisse de la concentration moyenne, représentée en bleu sur la carte en haut à droite, est essentiellement constatée au niveau de la zone hyper-centre qui correspond à la Zone à Faible Emission selon le scénario A. Une augmentation des niveaux de concentration est mise en évidence le long des principales voies rapides urbaines.

En termes d'exposition de la population, bien que quelques zones habitées passent en dessous (en vert sur la carte de ci-contre) de la valeur limite d'exposition pour la protection de la santé, de nombreuses zones d'habitation le long des boulevards et voies rapides restent en situation de non-respect de la réglementation vis-à-vis de la protection de la santé (représentées en rouge).

Avec la mise en place du scénario A, il reste entre 3 050 et 6 130 personnes exposés à des concentrations supérieures à la valeur limite pour la protection de la santé. Soit 80 à 500 personnes qui ne sont plus exposées à des dépassements de la valeur limite par la mise en œuvre du scénario A.

#### Dépassement de NO<sub>2</sub>

- Zone habitée nouvellement en dépassement pour le Scénario A
- Zone habitée toujours en dépassement
- Zone habitée sans dépassement par rapport à la Référence

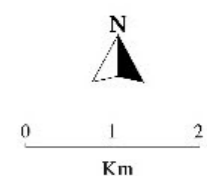
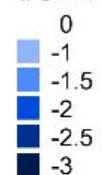


Pour le scénario A, il ressort ainsi qu'aucune zone habitée et aucun établissement prioritaire n'ont été impacté par une dégradation de la qualité de l'air.

A contrario la mise en œuvre de la Zone de Faible Emission permet une amélioration de la qualité de l'air pour 26 918 personnes et 63 établissements prioritaires. L'amélioration constatée concerne quasi exclusivement le territoire concerné par la zone de faible émissions.

Impact du Scénario A	Dégradation QA	Amélioration QA
Population	0	26 918
Etablissements Prioritaires		63
<i>Creche</i>	0	10
<i>Enseignement_1_2</i>	0	19
<i>Enseignement_SUP</i>	0	4
<i>SANTE (nb batiment)</i>	0	2
<i>SPORT (nb batiment)</i>	0	28

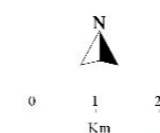
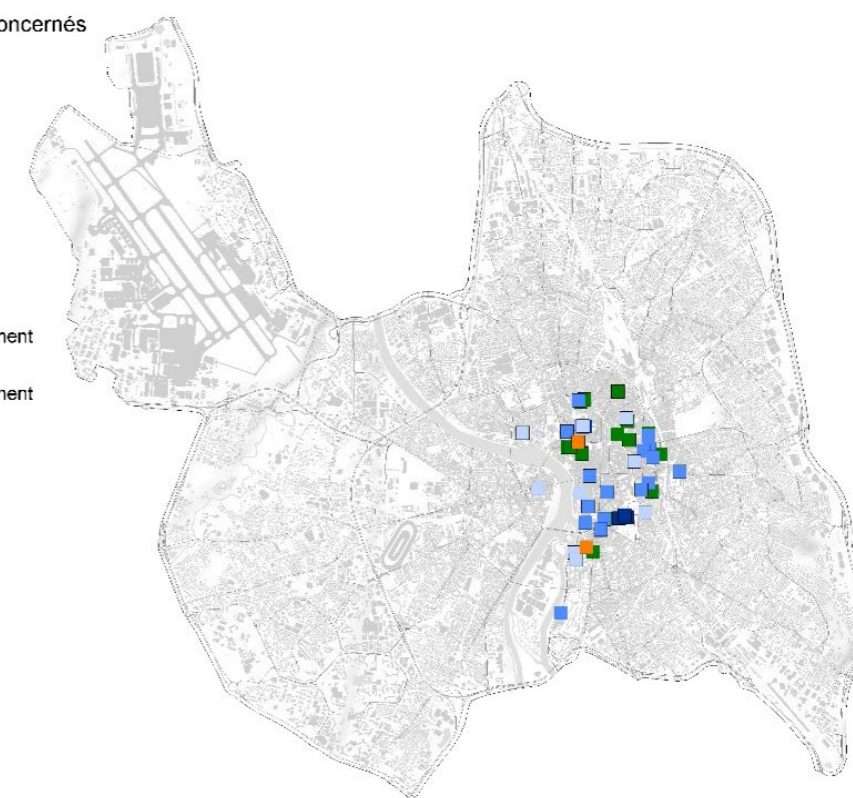
Différence de concentrations  
( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Scénario A / Référence



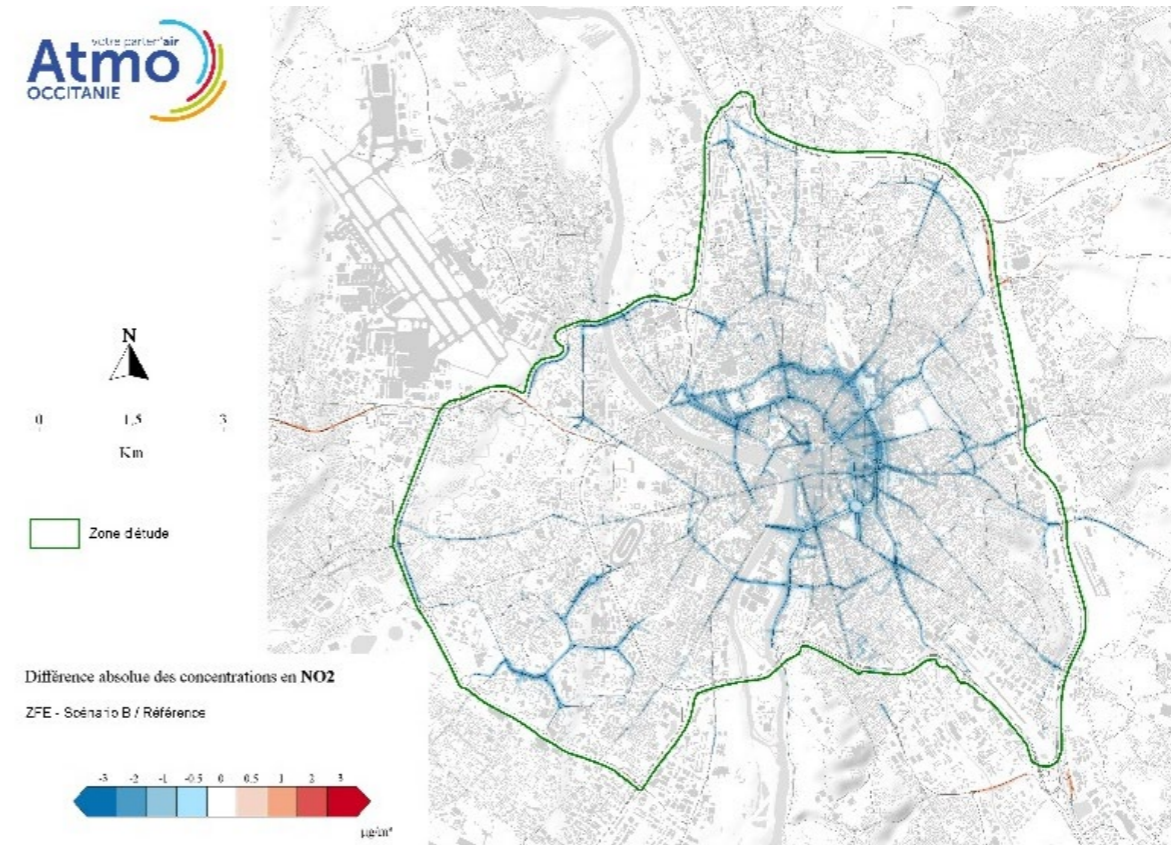
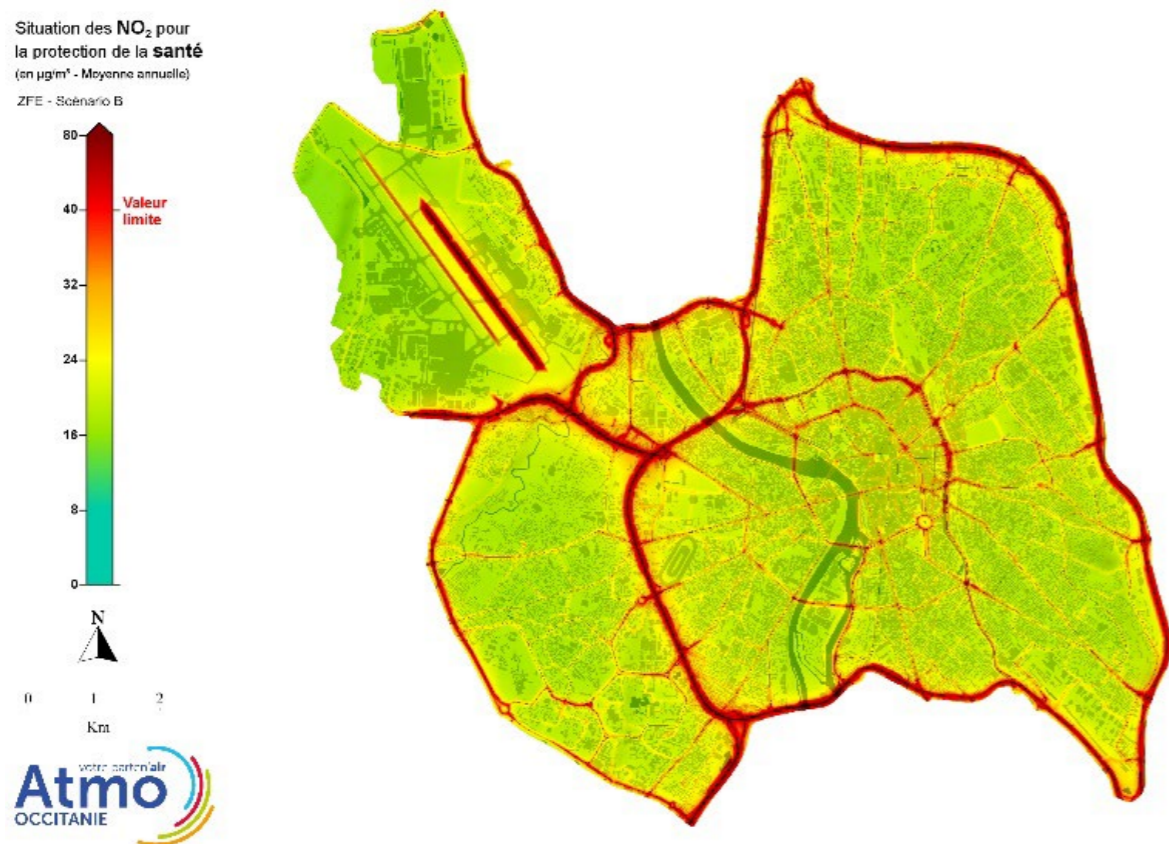
Etablissements sensibles concernés  
par une amélioration  
de la qualité de l'air

Scénario A / Référence

- Etablissement Santé
- Etablissement sport
- Crèche
- Etablissement d'enseignement 1 & 2
- Etablissement d'enseignement supérieur



### 5.3.2 Scénario B



Cartographie de la concentration moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote avec une ZFE selon le scénario B (à gauche) et différence de concentration par rapport à la situation sans ZFE.

La cartographie de la pollution met en évidence que de nombreux secteurs restent en situation de dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé (zone rouge sur carte de gauche).

La baisse de la concentration moyenne, représentée en bleu sur la carte en haut à droite, concerne de nombreux boulevards et axes structurants du territoire concerné par la mise en place de la ZFE (contours vert) selon le scénario B. Une légère augmentation des niveaux de concentration est mise en évidence le long de quelques voies rapides urbaines du fait du report de circulation.

En termes d'exposition de la population, plusieurs zones habitées passent en dessous (en vert sur la carte de ci-contre) de la valeur limite d'exposition pour la protection de la santé, notamment le long du boulevard du canal du midi au centre de l'agglomération. De nombreuses zones d'habitation le long des boulevards et voies rapides restent cependant en situation de non-respect de la réglementation (représentées en rouge).

Avec la mise en place du scénario B, il reste entre 2 790 et 5 440 personnes exposées à des concentrations supérieures à la valeur limite pour la protection de la santé. Soit 340 à 1 190 personnes qui ne sont plus exposées à des dépassements de la valeur limite par la mise en œuvre du scénario B.

#### Dépassement de NO2

- Zone habitée nouvellement en dépassement pour le Scénario B
- Zone habitée toujours en dépassement
- Zone habitée sans dépassement par rapport à la Référence

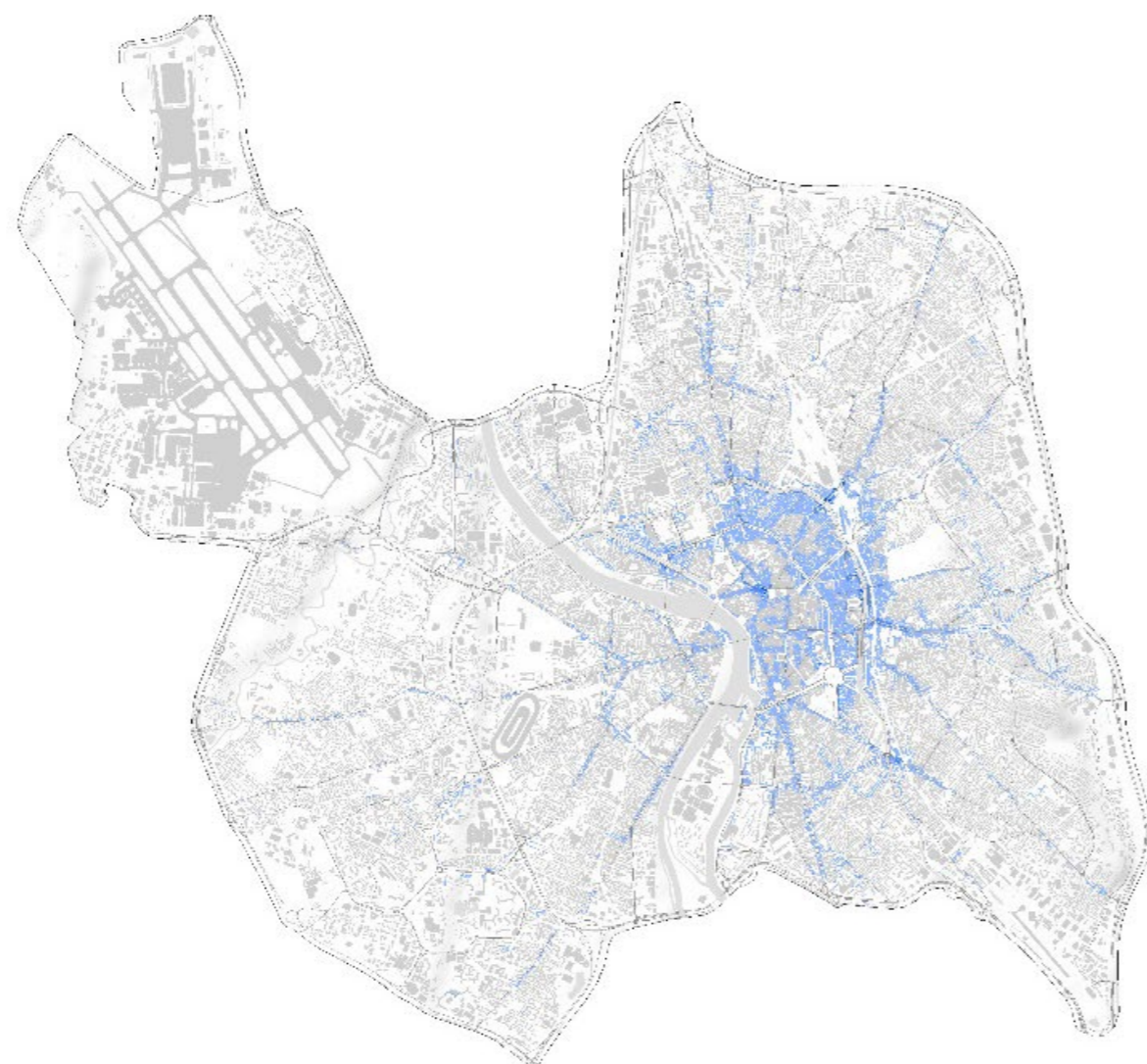


Pour le scénario B, il ressort ainsi qu'aucune zone habitée et aucun établissement prioritaire n'ont été impacté par une dégradation de la qualité de l'air.

A contrario la mise en œuvre de la Zone de Faible Emission permet une amélioration de la qualité de l'air pour 110 612 personnes et 127 établissements prioritaires. L'amélioration constatée concerne quasi exclusivement le territoire concerné par la zone de faible émissions.

Impact du Scénario B	Dégradation QA	Amélioration QA
Population	0	110 612
Etablissements Prioritaires		251
<i>Creche</i>	0	45
<i>Enseignement_1_2</i>	0	57
<i>Enseignement_SUP</i>	0	8
<i>SANTE</i>	0	14
<i>SPORT</i>	0	127

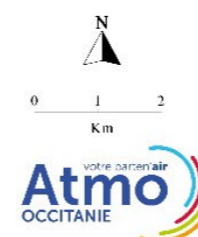
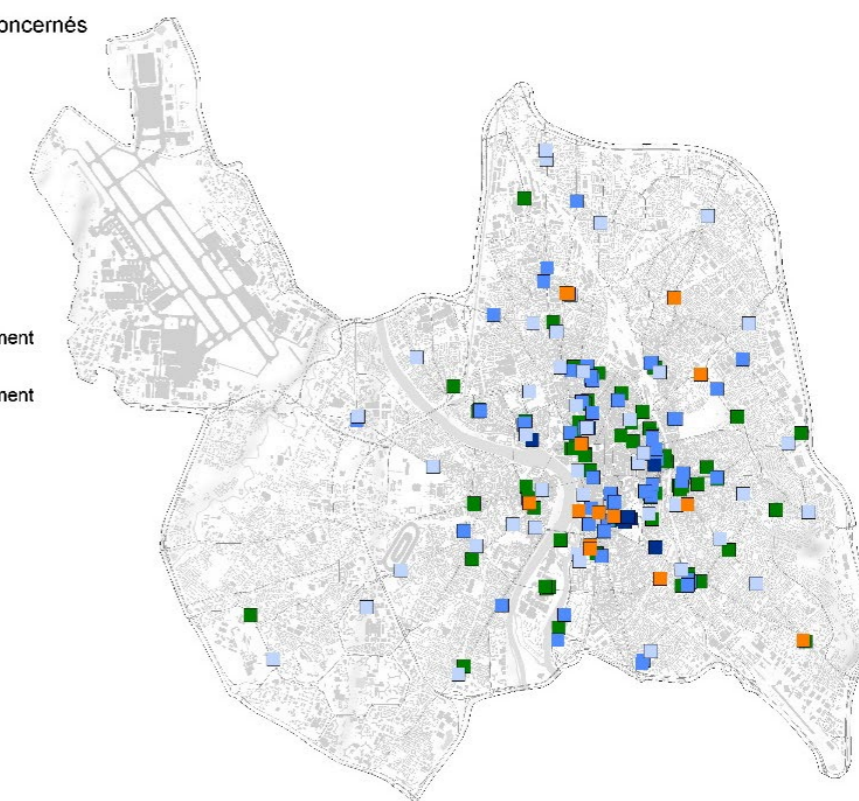
Différence de concentrations  
( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Scénario B / Référence



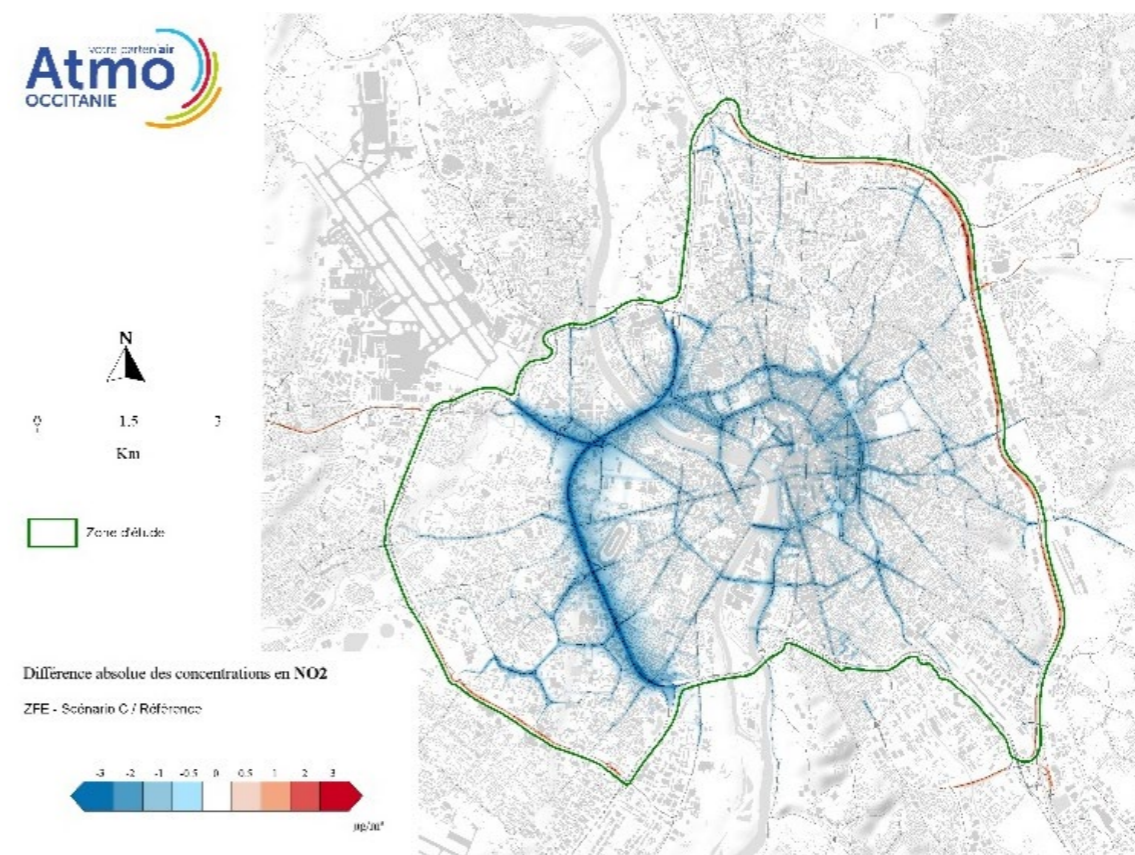
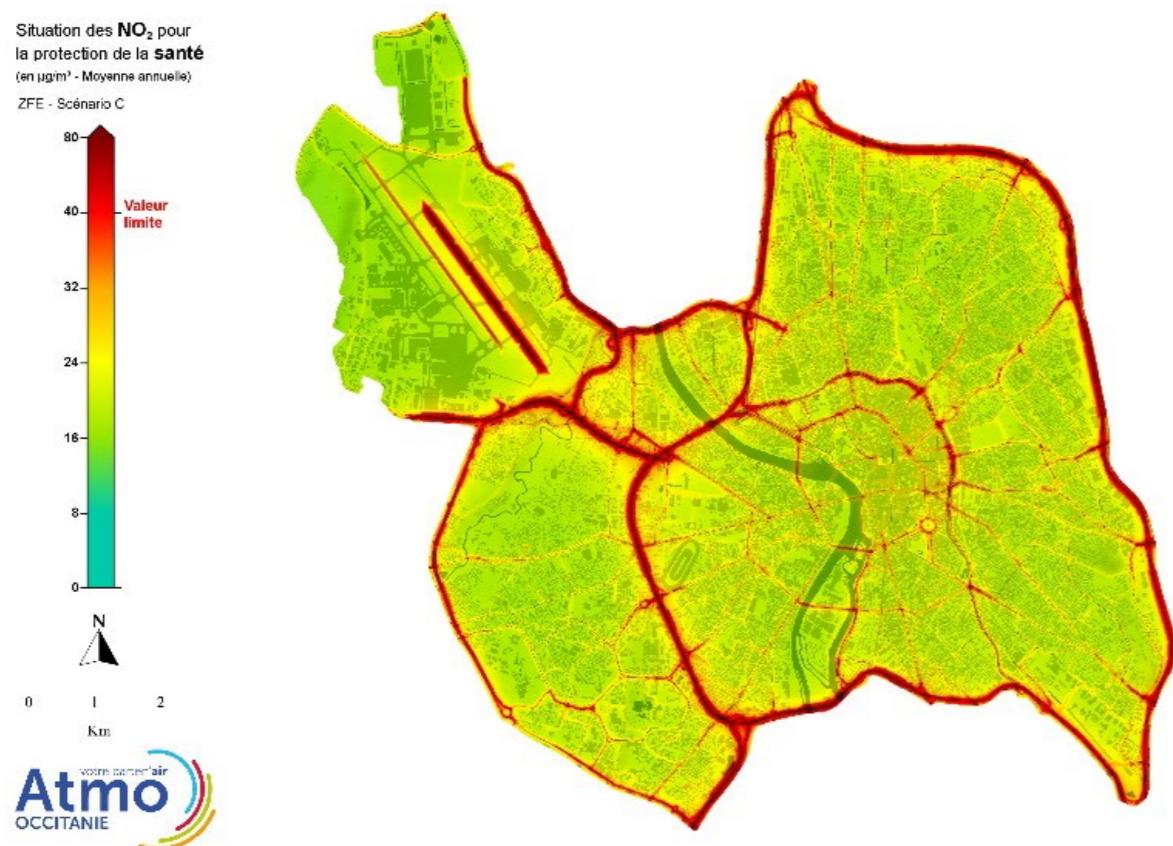
Etablissements sensibles concernés  
par une amélioration  
de la qualité de l'air

Scénario B / Référence

- Etablissement Santé
- Etablissement sport
- Crèche
- Etablissement d'enseignement 1 & 2
- Etablissement d'enseignement supérieur



### 5.3.3 Scenario C



Cartographie de la concentration moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote avec une ZFE selon le scénario C (à gauche) et différence de concentration par rapport à la situation sans ZFE.

La cartographie de la pollution met en évidence que de nombreux secteurs restent en situation de dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé (zone rouge sur carte de gauche).

La baisse de la concentration moyenne, représentée en bleu sur la carte en haut à droite, concerne l'ensemble des boulevards et axes structurants du territoire concerné par la mise en place de la ZFE (contours vert) selon le scénario C. La rocade Est ainsi que les axes « Arc-en-Ciel » et A624 (route d'Auch) sont impactés avec une augmentation des niveaux de concentration le long de leur tracé du fait du report de la circulation pour contourner la ZFE.

En termes d'exposition de la population, plusieurs zones habitées passent en dessous (en vert sur la carte de ci-contre) de la valeur limite d'exposition pour la protection de la santé, notamment le long du boulevard du canal du midi au centre de l'agglomération. De nombreuses zones d'habitation le long des boulevards et voies rapides restent cependant en situation de non-respect de la réglementation (représentées en rouge). Les zones nouvellement impactées par la pollution de l'air à des niveaux de concentration supérieurs à la valeur limite pour la protection de la santé, restent très limitées.

Avec la mise en place du scénario C, il reste entre 2 660 et 5 260 personnes exposées à des concentrations supérieures à la valeur limite pour la protection de la santé. Soit 470 à 1 370 personnes qui ne sont plus exposées à des dépassements de la valeur limite par la mise en œuvre de la ZFE selon le scénario C.

#### Dépassement de NO<sub>2</sub>

- Zone habitée nouvellement en dépassement pour le Scénario C
- Zone habitée toujours en dépassement
- Zone habitée sans dépassement par rapport à la Référence

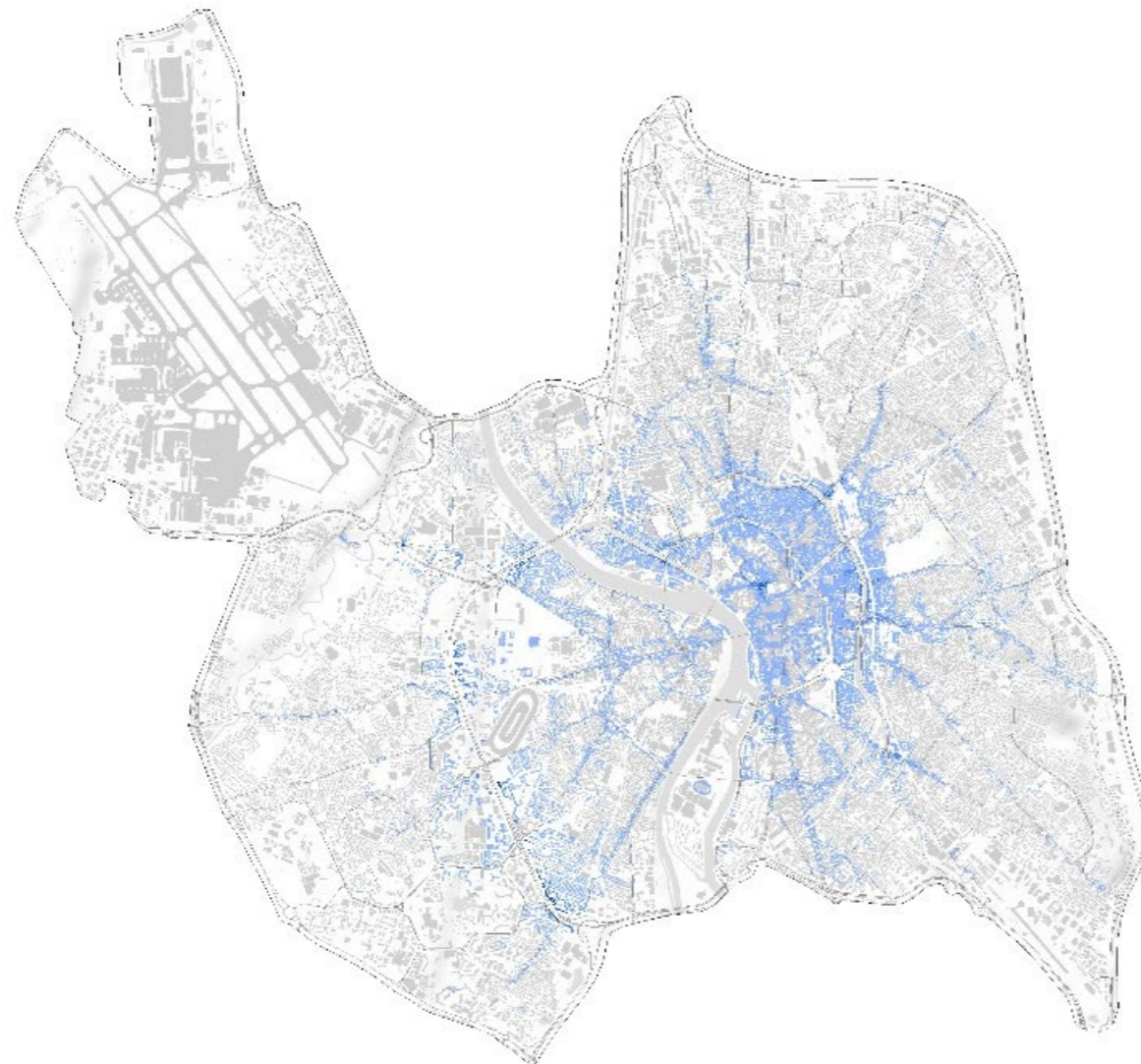
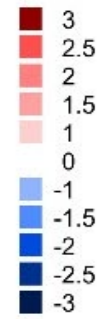


Pour le scénario C, il ressort ainsi quelques zones habitées pour un total de 142 personnes et un établissement prioritaire (établissement sportif) ont été impacté par une dégradation de la qualité de l'air avec la mise en place de la ZFE.

La mise en œuvre de la Zone de Faible Emission permet cependant une amélioration de la qualité de l'air pour 171 835 personnes et 142 établissements prioritaires. L'amélioration constatée concerne l'ensemble de l'hyper-centre, les zones d'habitation le long des principaux boulevards et les quartiers à proximité de la rocade ouest.

Impact du Scénario C	Dégradation QA	Amélioration QA
Population	142	171 835
Etablissements Prioritaires		447
<i>Creche</i>	0	64
<i>Enseignement_1_2</i>	0	117
<i>Enseignement_SUP</i>	0	17
<i>SANTE</i>	0	20
<i>SPORT</i>	1	229

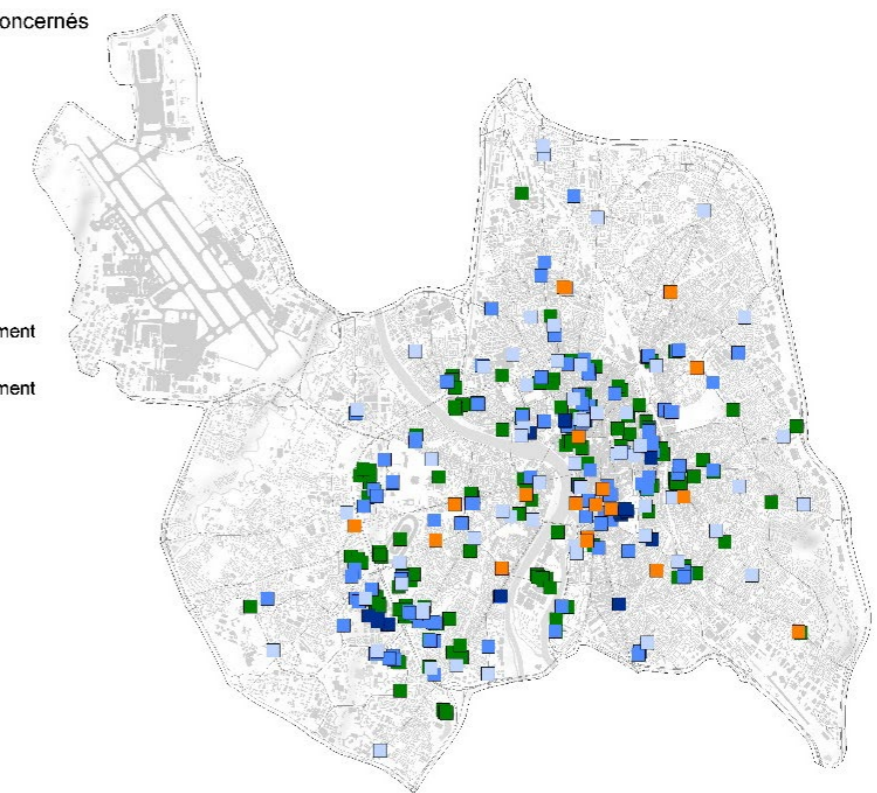
Différence de concentrations  
( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Scénario C / Référence



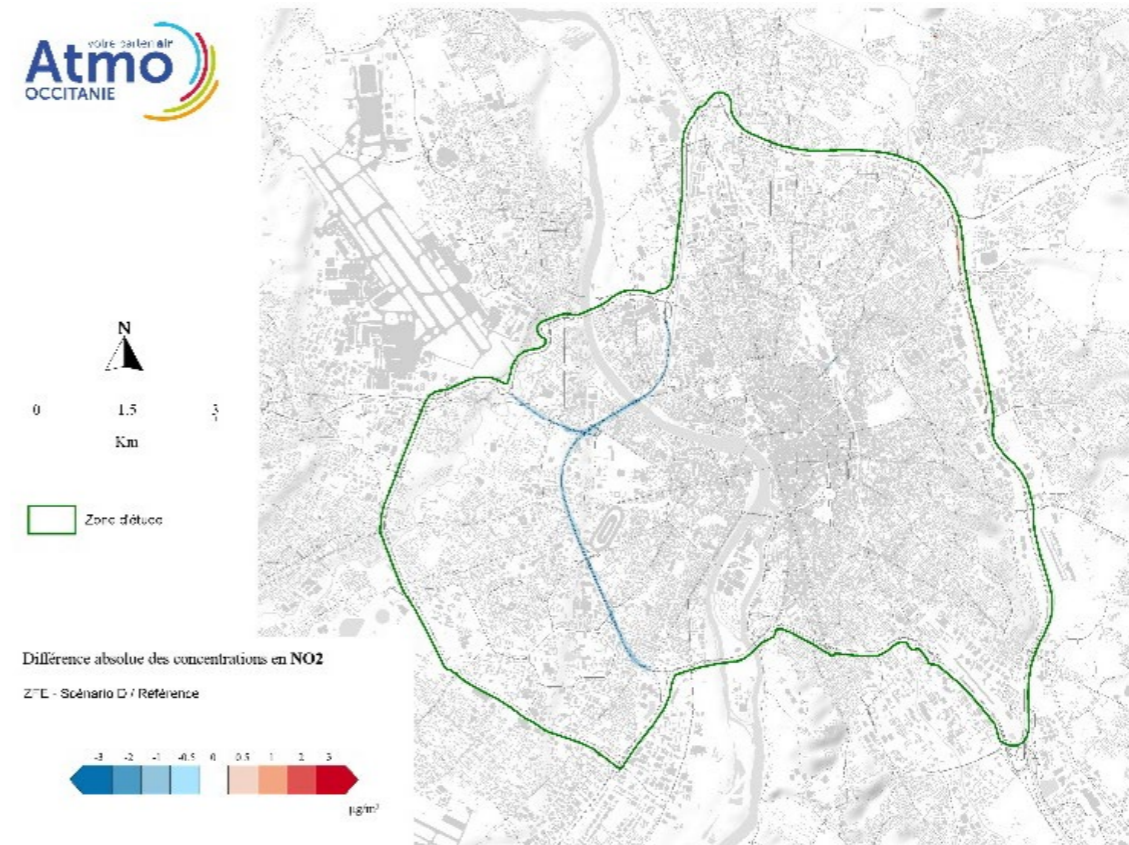
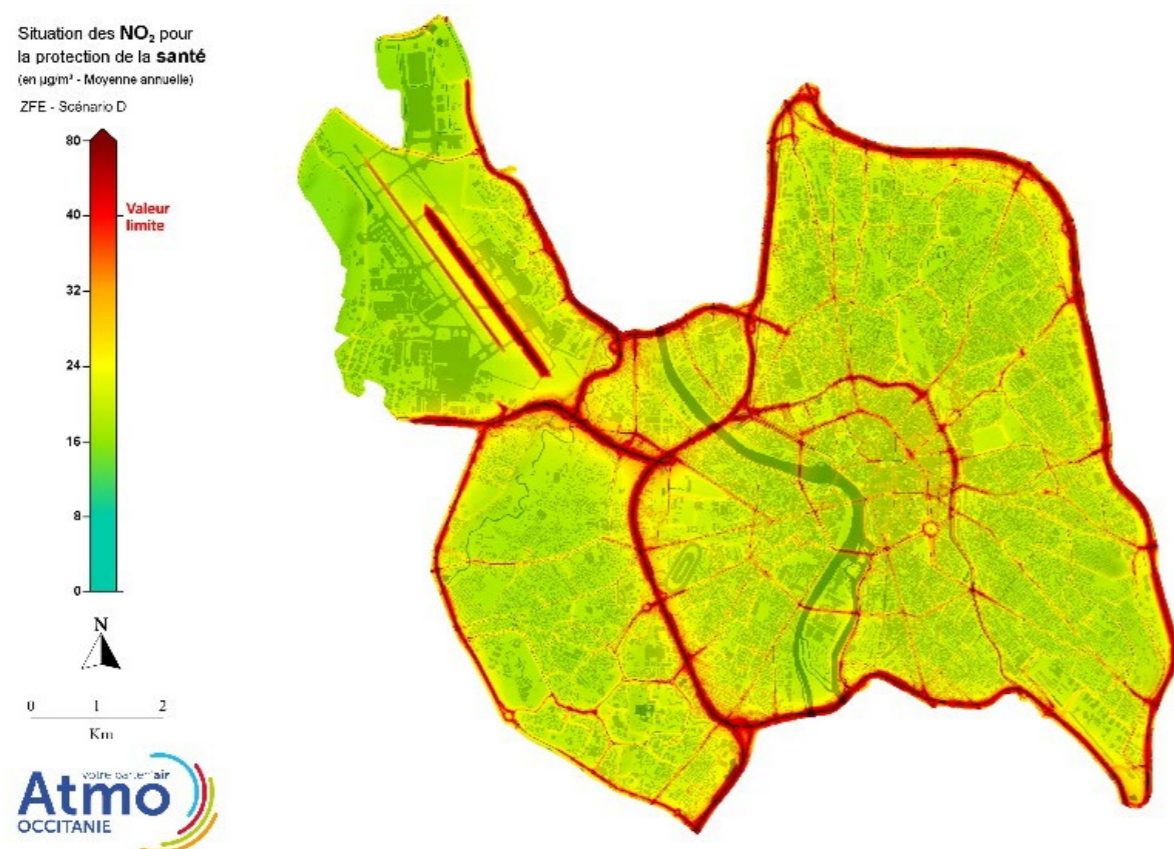
Etablissements sensibles concernés  
par une amélioration  
de la qualité de l'air

Scénario C / Référence

- Etablissement Santé
- Etablissement sport
- Crèche
- Etablissement d'enseignement 1 & 2
- Etablissement d'enseignement supérieur



### 5.3.4 Scenario D



Cartographie de la concentration moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote avec une ZFE selon le scénario D (à gauche) et différence de concentration par rapport à la situation sans ZFE.

La cartographie de la pollution met en évidence que de nombreux secteurs restent en situation de dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé (zone rouge sur carte de gauche).

La baisse de la concentration moyenne annuelle, représentée en bleu sur la carte en haut à droite, concerne majoritairement le tracé de la rocade ouest concerné par la mise en place de la ZFE (contours vert) selon le scénario D. La partie nord-est de la rocade est très légèrement impacté par une augmentation des niveaux de concentration du fait du report de la circulation pour contourner la ZFE.

En termes d'exposition de la population, plusieurs zones habitées passent en dessous (en vert sur la carte de ci-contre) de la valeur limite d'exposition pour la protection de la santé, notamment le long du boulevard du canal du midi au centre de l'agglomération. De nombreuses zones d'habitation le long des boulevards et voies rapides restent cependant en situation de non-respect de la réglementation (représentées en rouge).

Avec la mise en place du scénario D, il reste entre 3 060 et 6 150 personnes exposées à des concentrations supérieures à la valeur limite pour la protection de la santé. Soit 70 à 480 personnes qui ne sont plus exposées à des dépassements de la valeur limite par la mise en œuvre du scénario D.

#### Dépassement de NO2

- Zone habitée nouvellement en dépassement pour le Scénario D
- Zone habitée toujours en dépassement
- Zone habitée sans dépassement par rapport à la Référence

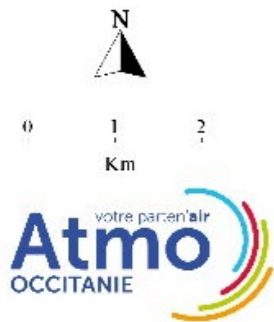
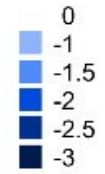


Pour le scénario D, il ressort ainsi qu'aucune zone habitée et aucun établissement prioritaire n'ont été impacté par une dégradation de la qualité de l'air.

La mise en œuvre de la Zone de Faible Emission, selon le scénario D, permet une amélioration de la qualité de l'air pour 1 865 personnes et 1 établissement prioritaire (infrastructure sportive). L'amélioration constatée concerne essentiellement des habitations situées à proximité directe de la rocade ouest.

Impact du Scénario D	Dégradation QA	Amélioration QA
Population	0	1 865
Etablissements Prioritaires		1
<i>Creche</i>	0	0
<i>Enseignement_1_2</i>	0	0
<i>Enseignement_SUP</i>	0	0
<i>SANTE</i>	0	0
<i>SPORT</i>	0	1

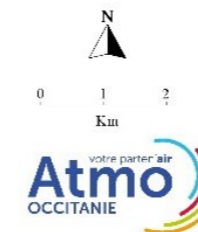
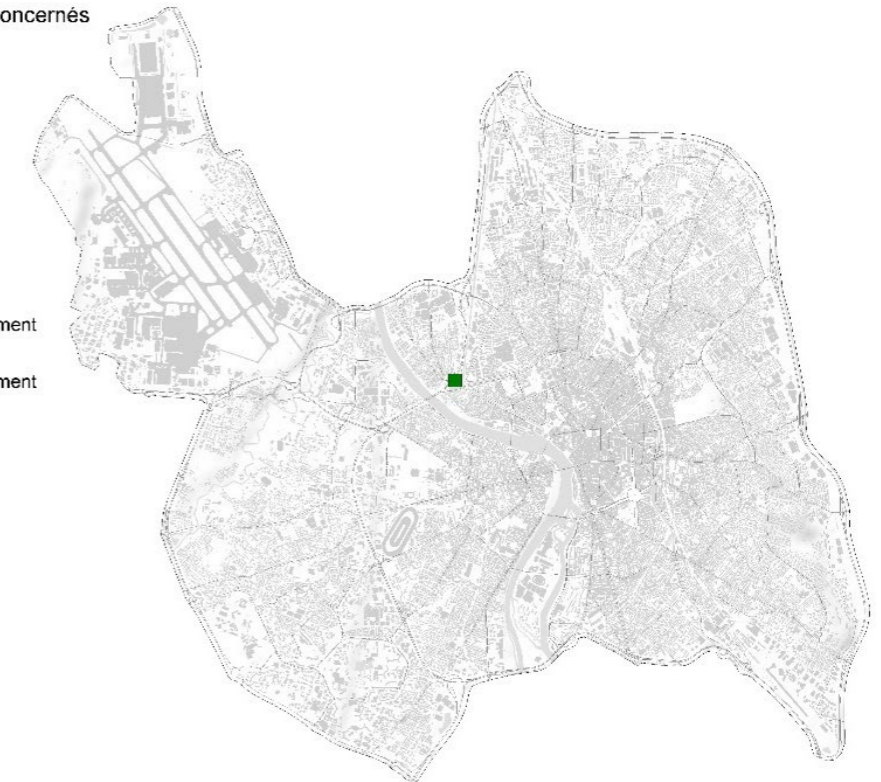
Différence de concentrations  
( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Scénario D / Référence



Etablissements sensibles concernés  
par une amélioration  
de la qualité de l'air

Scénario D / Référence

- Etablissement Santé
- Etablissement sport
- Crèche
- Etablissement d'enseignement 1 & 2
- Etablissement d'enseignement supérieur

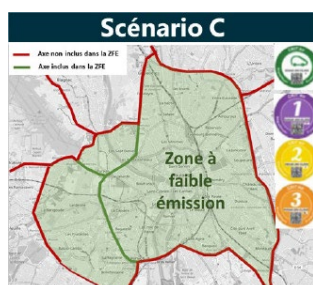




### 5.3.4 Bilan de l'impact des différents scénarios

L'évaluation des 4 scénarios retenus pour la 2<sup>ème</sup> phase de cette étude, met en évidence l'importance de prendre en compte un territoire couvrant une large partie de l'agglomération, intégrant un certain nombre d'axes majeurs de circulation et la mise en place d'une contrainte de circulation à minima sur les véhicules de catégories Crit'Air 4, 5 et Non Classés.

Il ressort de cette évaluation que le « scénario C » est celui qui permet d'agir le plus efficacement sur la pollution de l'air à l'échelle de l'agglomération.



Il permet notamment d'abaisser les quantités d'oxydes d'azote émis par le trafic routier sur le territoire de Toulouse Métropole de 2,6% et d'améliorer la qualité de l'air sur une large partie du territoire. Le « scénario C » pourrait améliorer la qualité de l'air respirée par plus de 170 000 personnes à l'échelle de l'agglomération et au niveau de plus de 447 établissements prioritaires (école, infrastructure sportive, établissement de santé...)

Une partie du territoire reste, cependant en situation de non-respect de la valeur limite pour la protection de la santé, même si la mise en place d'une ZFE selon le « scénario C » permet d'abaisser le nombre de personnes exposée au-delà de la valeur limite de près jusqu'à 1 370 personnes sur un total estimé, selon des hypothèses de parc routier 2020, à 6 630 personnes.

En complément de ces évaluations, de nouveaux scénarios ont été définis par le Comité de suivi de Toulouse Métropole. Ceux-ci intégreront des approches complémentaires avec notamment des limitations sur des typologies de véhicules (véhicules particuliers, véhicules utilitaires, poids lourds), des tranches horaires d'application des contraintes de circulation et l'intégration de la catégorie Crit'Air 3 aux contraintes de circulation. Ces scénarios feront l'objet d'une évaluation de leur impact sur la qualité de l'air selon les mêmes indicateurs que ceux présentés dans ce rapport intermédiaire.

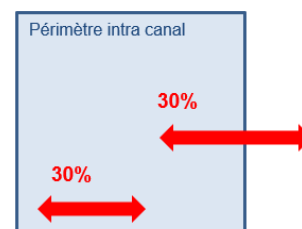
## Annexe

### HYPOTHESES POUR LA MODELISATION DU SCENARIO A (SOURCE AUAT)

#### Déplacement liés au périmètre ZFE des vignettes Crit'air 4,5,nc

- Report modal vers les TC : **30%**
- Renouvellement du parc : report sur VP Crit'Air 1,2,3 : **70%**

#### Hypothèses de report modal

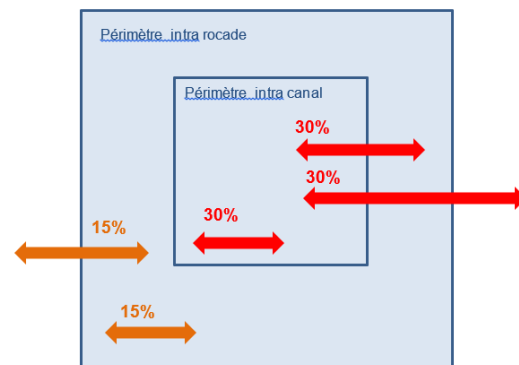


### HYPOTHESES POUR LA MODELISATION DU SCENARIO B C ET D (SOURCE AUAT)

#### Déplacement liés au périmètre ZFE des vignettes Crit'air 4,5,nc

- Périmètre intra-canal (périmètre 1) :
  - Report modal : **30%**
  - Report sur VP Crit'Air 1,2,3 : **70%**
- Périmètre intra rocade (hors périmètre 1) :
  - Report modal : **15%**
  - Report sur VP Crit'Air 1,2,3 : **85%**

#### Hypothèses de report modal





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

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