



ORAMIP

OBSERVATOIRE RÉGIONAL
DE L'AIR EN MIDI-PYRÉNÉES

QUALITÉ DE L'AIR

SYNTHÈSE D'ÉTUDE

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE DU PROJET DE LIAISON AUTOROUTIÈRE CASTRES-TOULOUSE



ORAMIP
19 avenue Clément Ader
31770 COLOMIERS
Tél : 05 61 15 42 46
Fax : 05 61 15 49 03
contact@oramip.org

www.oramip.org



SYNTHÈSE D'ÉTUDES

ÉTUDES D'ENVIRONNEMENT DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE DU PROJET DE LIAISON AUTOROUTIÈRE CASTRES-TOULOUSE

ÉTUDES DE QUALITÉ DE L'AIR

Liste de diffusion

	Destinataire	Société
01	Mr Matthieu ATHANASE	DREAL Midi Pyrénées
02	Mr Matthieu ATHANASE	DREAL Midi Pyrénées
03	Etudes	ORAMIP
04	Classement	ORAMIP

Approbation ORAMIP

La directrice,

D.Tilak

Rédaction.....	: V. CRASSIER
Vérification.....	: P.Y.ROBIC
Date.....	: juillet 2012
Référence.....	: ETU – 2012 – 01
Nombre de pages.....	: 106
Nombre de pages "Annexe".....	: 10





INTRODUCTION



Dans le cadre du projet de liaison Castres-Toulouse, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Midi-Pyrénées souhaite identifier les impacts des différents tracés possibles sur l'environnement à l'horizon 2015.

Cette étude technique a pour objet la réalisation du dossier d'étude de la qualité de l'air.

L'importance de l'étude d'environnement « air » est fonction de la charge prévisionnelle de trafic qui sera supportée par le projet. Ainsi, la note méthodologique du CERTU de février 2005 sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières, fixe le type d'étude à réaliser. Dans le cadre de cette étude, le contenu de l'étude air est de type II sur l'ensemble du domaine d'étude, excepté au droit des lieux dits sensibles où une étude de type I sera menée.

Ce rapport traitera uniquement de l'étude de type II. L'étude de type I au droit des bâtiments sensibles sera effectuée dans le rapport final. Cependant il faut signaler que seuls 3 bâtiments sensibles se trouvent dans la bande d'étude :

- l'école primaire de Saint-Germain-des-Prés,
- l'Hôpital de Jour et le CMP Ados Enfants de Castres qui sont localisés au même endroit

Tous les trois se situent dans la dernière zone (la plus à l'Est) sur laquelle il n'y a qu'un seul tracé retenu. L'étude de type I se contentera donc de donner l'impact du projet autoroutier par rapport à une situation de référence 2015 sans autoroute.

Le contenu d'une étude de type II est, au sens du document du SETRA CERTU et de la note méthodologique associée, le suivant :

- Estimation des émissions des principaux polluants et de la consommation énergétique au niveau de l'aire d'étude,
- Qualification de l'état initial par des mesures in situ. Cette étude a fait l'objet d'un rapport ORAMIP : *ETU-2009-30 : Études d'environnement préliminaires au dossier d'enquête préalable du projet de liaison autoroutière Castres-Toulouse - Réalisation des études de qualité de l'air, Aout 2008.*
- Estimation des concentrations dans la zone étudiée,
- Comparaison des variantes sur le plan de la santé via un indicateur sanitaire simplifié (IPP (Indice de Pollution de la Population),
- Étude de comparaison par rapport aux valeurs de qualité de l'air.

Dans ce rapport, une situation de référence et 15 tracés autoroutiers différents fournis par la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) seront comparés :

- Le scénario « Référence » 2015, l'infrastructure routière n'est pas modifiée mais le trafic augmente par rapport à 2010,
- Pour chacun des tracés autoroutiers à l'horizon 2015, un zoom est effectué sur chacune des 5 zones qui composent le domaine d'étude :

L'étude de la qualité de l'air produite par l'ORAMIP est conforme aux recommandations de l'ensemble des documents de référence dont les principaux sont cités ci-dessous :

- Circulaire équipement / santé / écologie du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impacts des infrastructures et son annexe : note méthodologique sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières,
- Études d'impact d'infrastructures routières Volet "air et santé", Rapport SETRA-CERTU - Février 2009
- Le calcul des émissions des pollutions routières et la consommation énergétique, note CERTU/13 - 2009.



PRÉSENTATION DU SITE

AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude s'étend de Toulouse à Castres, suivant l'A68 d'une part et l'A61 d'autre part. Afin de pouvoir faciliter les études de chaque tracé, cette aire a été découpée en 5 zones (présentées dans la Figure 1).

L'étude menée doit permettre de définir **l'impact dans l'air des tracés de la liaison autoroutière Castres - Toulouse selon plusieurs scénarios.**

I. LA BANDE D'ÉTUDE

La **bande d'étude** considérée sous l'influence des polluants gazeux issus du trafic (de part et d'autre de l'infrastructure routière) est fixée à **500 mètres de part et d'autre de la voie de circulation**. En effet, cette distance de 500 mètres de part et d'autre de l'axe permet d'obtenir en limite de la bande d'étude des niveaux de concentration modélisés en polluants égales à 15% de la valeur maximale estimée. Nous appliquons cette même bande d'étude pour les particules.

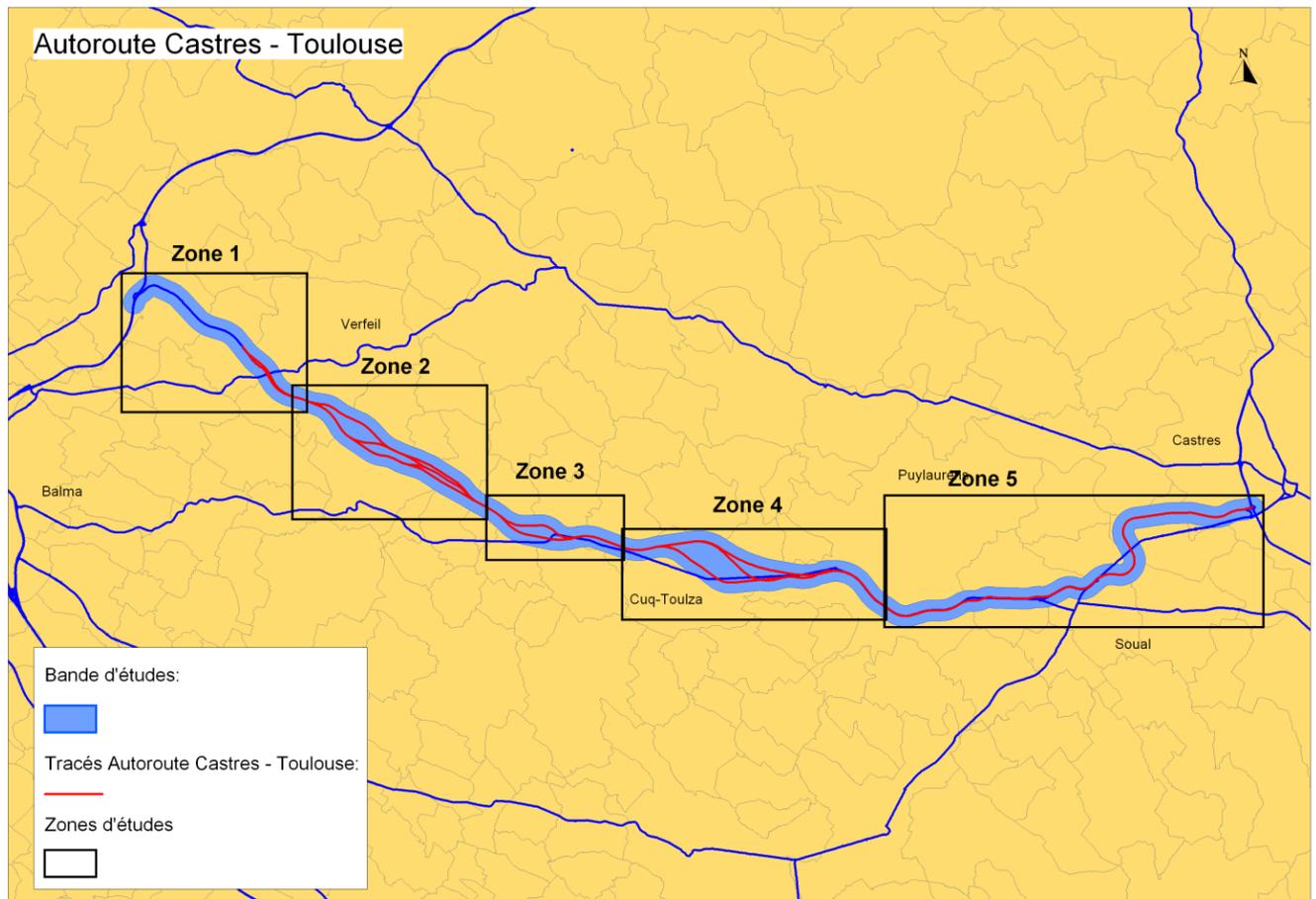


Figure 1 : Bande d'étude (représentée en bleu) et les 5 zones d'étude

Sachant que les différents scénarios de tracés n'ont pas d'influence sur le trafic routier empruntant l'autoroute, la bande d'étude a été "découpée" en 5 zones d'étude. Chacune de ces zones fera l'objet d'une étude de type II pour chaque tracé s'y trouvant.



MÉTHODOLOGIE



La méthodologie décrite dans ce chapitre sera appliquée à chacune des zones d'étude

CALCUL DES ÉMISSIONS

Le trafic routier sur l'aire d'étude « pollution de proximité automobile » a été modélisé par la DREAL en fonction des scénarios présentés en introduction.

Ces données fournies sont les Trafics Moyens Journaliers Annualisés (TMJA) pour l'ensemble des véhicules, véhicules légers (VL) et véhicules utilitaires légers (VUL), et la part de poids lourds (PL).

La réalisation de la modélisation des émissions à l'échappement et par évaporation a été menée à partir de la méthodologie européenne COPERT IV adaptée à la situation française.

Les **facteurs d'émission** utilisés sont issus de la **méthodologie européenne du programme COPERT IV** (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport) développée pour le compte de l'Agence Européenne de l'Environnement dans le cadre des activités du Centre thématique européen sur les émissions atmosphériques. La méthodologie COPERT IV repose sur une **banque de données européenne** réunissant les résultats de mesures réalisées sur cycles réels, segmentées en classes technologiques.

Les données relatives au parc français de véhicules et à son évolution jusqu'en 2025 sont issues de travaux réalisés en 2003 par le Laboratoire Transports et Environnement de l'INRETS.

L'ORAMIP a ainsi quantifié la consommation de carburant et les émissions de polluants liées à la circulation de véhicules, sur un tronçon de voie pour une situation actuelle ou future, à partir de données simples et concrètes :

- année de simulation,
- longueur de voie,
- flux de véhicules,
- type de véhicules (VL, PL, etc),
- vitesse de circulation.

Les émissions ont donc été calculées suivant le trafic moyen journalier annualisé des véhicules sur chacun des tronçons modélisés.

Les figures ci-après permettent de montrer le report de trafic entre la situation de référence (Figure 2) et la mise en place de la liaison autoroutière (Figures 3 et 4).

Ainsi, à l'Ouest de l'aire d'Etudes, la création de la liaison autoroutière entrainerait une augmentation de trafic de 1 500 véhicules/jour supplémentaires (pour l'autoroute A68). Ce chiffre se retrouve aussi à l'Est quand on additionne le trafic de l'autoroute et de la RN126.

Enfin, il est à noter que le trafic ne varie pas en fonction des différents scénarios de tracés retenus.

MODÉLISATION DES CONCENTRATIONS DE POLLUANTS

I. PRINCIPE DE LA MÉTHODE

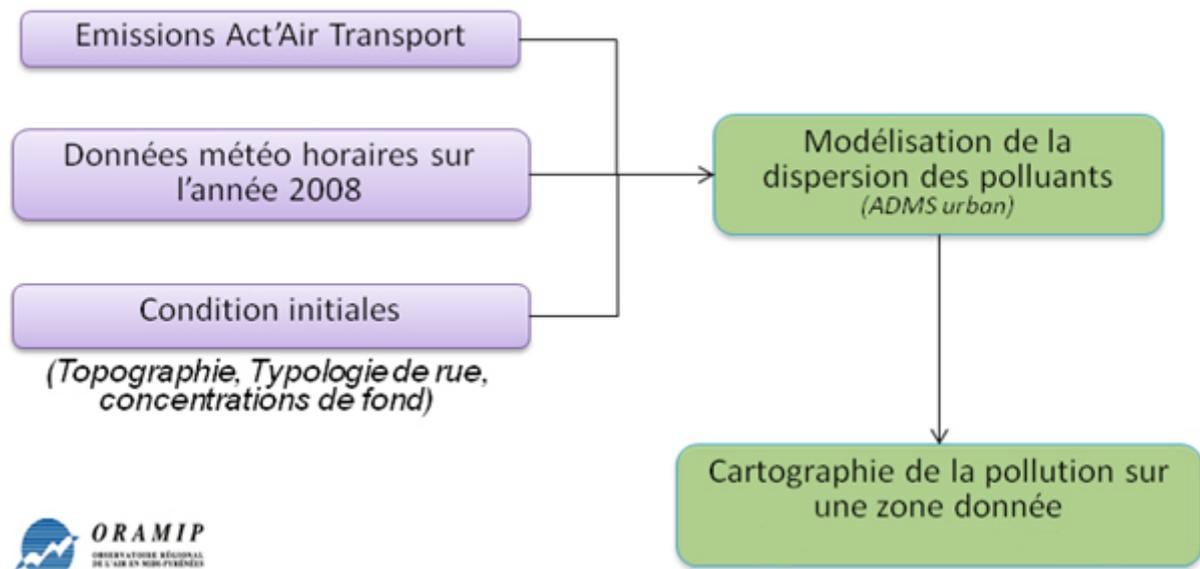


Figure 5 : Méthodologie utilisée pour la création de cartes de concentration des polluants sur la zone d'étude

Le modèle **ADMS-Urban** permet de **simuler la dispersion des polluants atmosphériques** issus d'une ou plusieurs sources ponctuelles, linéiques, surfaciques ou volumiques selon des formulations gaussiennes.

Ce logiciel permet de décrire de façon simplifiée les phénomènes complexes de dispersion des polluants atmosphériques. Il est basé sur l'utilisation d'un **modèle Gaussien** et prend en compte la **topographie du terrain** de manière assez simplifiée, ainsi que la spécificité des **mesures météorologiques** (notamment pour décrire l'évolution de la couche limite).

Le principe du logiciel est de simuler heure par heure la dispersion des polluants dans un domaine d'étude sur une année entière, en utilisant des chroniques météorologiques réelles représentatives du site. À partir de cette simulation, les concentrations des polluants au sol sont calculées et des statistiques conformes aux réglementations en vigueur (notamment annuelles) sont élaborées. L'utilisation de données météorologiques horaires sur une année permet en outre au modèle de pouvoir calculer les percentiles relatifs à la réglementation.

Le logiciel ADMS-Urban est un **modèle gaussien statistique cartésien**. Le programme effectue les calculs de dispersion individuellement pour chacune des sources (ponctuelles, linéiques et surfaciques) et somme pour chaque espèce les contributions de toutes les sources de même type.

De plus, le logiciel ADMS-Urban intègre 2 types de module permettant **d'estimer les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) à partir de celles d'oxydes d'azote (NO_x)** :

- un module de corrélation, basé sur la corrélation de Derwent et Middleton (1996, An empirical function for the ratio NO₂:NO_x, Clean Air, 26, 57-60)
- un module de schéma chimique simplifié basé sur le schéma de Venkatram et al (1994, The development and application of a Simplified Ozone Modelling System. Atmospheric Environment 28, 3665-3678)

Les hypothèses de calcul de ce modèle sont les suivantes :

- La mesure du site est représentative de l'ensemble du domaine de calcul,
- La composante verticale du vent est négligeable devant la composante horizontale,
- Le régime permanent est instantanément atteint.

Ces hypothèses sont généralement majorantes et permettent une visualisation rapide des ordres de grandeur de la pollution sur des domaines de 1 à 50 km.

II. DONNÉES D'ENTRÉE DU MODÈLE

Plusieurs types de données sont intégrés au modèle ADMS Urban.

LA POLLUTION DE FOND

Modéliser les niveaux de pollution à l'intérieur du domaine étudié nécessite la connaissance de la pollution de fond (pollution rencontrée sur le site s'il n'y avait pas d'infrastructure routière). C'est un élément important pour la simulation puisqu'elle vient se rajouter à la pollution générée par le projet étudié. La pollution de fond englobe la pollution naturelle existante et la pollution générée par d'autres sources localisées.

Sur l'aire d'étude, nous pouvons considérer qu'excepté les infrastructures routières, les autres sources de pollution peuvent être négligées. En effet, il ne devrait pas y avoir d'industries émettrices de pollution dans la zone d'étude.

La pollution de fond correspond donc ici aux teneurs en polluants rencontrées en milieu rural hors de l'influence de sources de polluants.

Ces teneurs ont été fixées à partir des données mesurées par certaines stations de surveillance de la qualité de l'air du réseau ORAMIP. Ces teneurs « minimales » sont indiquées ci-dessous.

Polluant	Teneurs exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Monoxyde de carbone (CO)	200
Oxydes d'azote (NOx)	17
Dioxyde d'azote (NO ₂)	4
Benzène	0.5
Dioxyde de soufre (SO ₂)	1
Particules PM10	17
Particules PM2.5	10.5
Arsenic	$1,3 \cdot 10^{-3}$
Cadmium	$0,8 \cdot 10^{-3}$
Nickel	$2,4 \cdot 10^{-3}$
Plomb	$4 \cdot 10^{-3}$
Benzo(a)pyrène	$0,4 \cdot 10^{-3}$

Tableau 1 : Teneurs en polluants rencontrées en milieu rural hors de l'influence d'émetteurs

Ces teneurs de fond ont été utilisées pour l'ensemble des scénarios retenus. En effet, nous considérons que ces teneurs correspondent aux concentrations rencontrées « naturellement » dans l'environnement. Elles sont très faibles et ne devraient donc pas évoluer dans le temps.

LES ÉMISSIONS

Les données concernant les émissions intégrées dans le logiciel ADMS Urban sont la localisation géographique des voies de circulation et les quantités émises par espèce de polluants exprimées en tonne par an.

LA MODÉLISATION DU DIOXYDE D'AZOTE

Le module de corrélation, basé sur la corrélation de Derwent et Middleton (1996) a été utilisée pour passer de la dispersion des oxydes d'azote (NO_x) à celle du dioxyde d'azote (NO_2).

LA MÉTÉOROLOGIE

Les modélisations ont été réalisées pour obtenir des concentrations moyennes annuelles. Les calculs de dispersion ont donc été menés à partir des mesures horaires de plusieurs paramètres météorologiques (vitesse et direction du vent, couverture nuageuse, température, etc.) fournies par les stations météorologiques de Lavarut et de Toulouse (données Météo-France) pour l'année 2008.

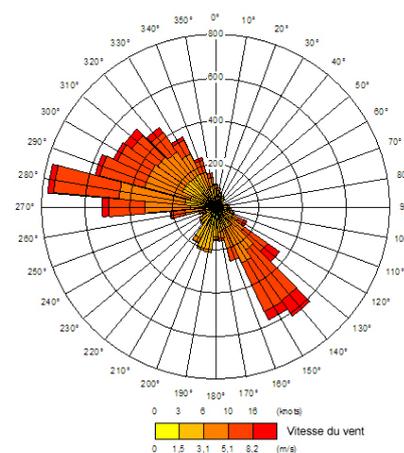


Figure 6 : Rose des vents pour la station de Toulouse



II. DONNÉES DE SORTIE DU MODÈLE

À partir du cadastre d'émission réalisé, le modèle « ADMS urbans » a permis l'obtention de cartes de distribution des concentrations (exprimées en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) dans l'atmosphère de la bande d'étude des polluants réglementés suivants :

- Le monoxyde de carbone,
- Les oxydes d'azote,
- Le benzène
- Les particules avec distinction des particules diesels,
- Le dioxyde de soufre,

Seul le dioxyde d'azote a fait l'objet de représentations cartographiques des niveaux de degrés dans ce rapport.

L'arsenic, le cadmium, le nickel, le plomb et le benzo(a)pyrène ne sont pas étudiés dans ce rapport.

III. VALIDATION MODÈLE

Afin de valider le modèle, les résultats de l'état des lieux en 2009 effectué dans le rapport précédent (*ETU-2009-30 : Études d'environnement préliminaires au dossier d'enquête préalable du projet de liaison autoroutière Castres-Toulouse - Réalisation des études de qualité de l'air, Aout 2008*) ont été utilisés. Nous avons comparé les mesures de la station mobile et des tubes échantillonneurs passifs présentées dans le chapitre « État des lieux » avec les sorties du modèle pour la période de mesures 2009.

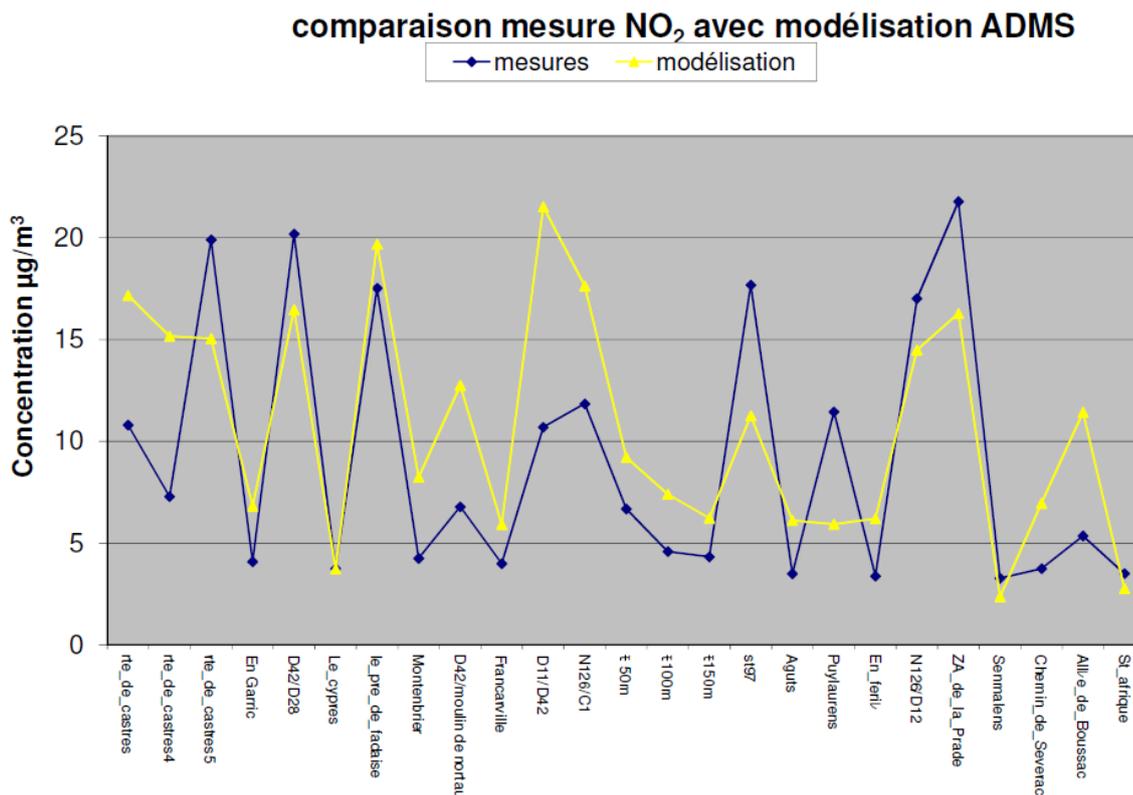


Figure 7 : Courbe de comparaison des concentrations mesurées et des concentrations modélisées

Le graphe de comparaison entre les mesures des tubes passifs NO₂ et le modèle montre une bonne corrélation.

COMPARAISON À LA RÉGLEMENTATION

Sur chaque zone d'étude les concentrations modélisées maximales (en moyenne annuelle) seront comparées à leur réglementation respective. Les maxima seront pris sur :

- l'ensemble de la bande d'étude de chaque zone,
- les bâtiments résidentiels présents sur la bande d'étude.

Les critères nationaux de qualité de l'air référencés dans le Chapitre I du titre II "Air et Atmosphère" du livre II du *Code de l'Environnement* (cf. Annexe IV, page 109).

Dans le cadre d'une étude d'impact de Type II les polluants à prendre en compte sont:

- les oxydes d'azote (NO_x),
- le monoxyde de carbone (CO),
- les hydrocarbures,
- le benzène,
- les particules émises à l'échappement (PM10 et PM2,5),
- le dioxyde de soufre (SO₂).

Ces seuils réglementaires sont des moyennes statistiques sur une année complète de mesures, basées sur des données horaires ou journalières.

Les résultats seront présentés sous la forme d'un tableau présenté dans la figure suivante.

La 1^{ère} colonne du tableau recensera les différents scénarios pris en compte : le scénario de référence à l'horizon 2015 et chacun des tracés présents dans la zone d'étude.

La 2^{ème} colonne présente les 2 données disponibles pour chaque scénario : la concentration maximale modélisée et l'endroit où celle-ci a été calculée.

La 3^{ème} colonne fournit les résultats pour les concentrations maximales sur la bande d'étude de la zone considérée.

La 4^{ème} colonne fournit les résultats pour les concentrations maximales calculées au droit des bâtiments résidentiels présents dans la bande d'étude : en effet, les habitations ne se trouvent pas forcément au droit des concentrations maximales d'une zone.

		Zone Complète	Zone habitée
Scénario de Référence	Concentration (µg/m ³)	36	12
	Lieu	A 68	Verfeil
Tracé 1_1	Concentration (µg/m ³)	37	12
	Lieu	A 68	Verfeil
Tracé 1_2	Concentration (µg/m ³)	37	18
	Lieu	A 68	Verfeil

Tableau 2 : Exemple de tableau de comparaison à la réglementation



INDICE POLLUTION POPULATION

Conformément au décret 77-1141 du 12 octobre 1977, l'étude présentée dans ce rapport comporte une **analyse des effets du projet sur la santé**.

L'objectif est de rechercher **si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences sur la santé humaine**, autrement dit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé et à l'environnement liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation ou de l'exploitation de l'aménagement projeté.

L'exposition de la population est une étape qui vise à évaluer la dose totale en polluant absorbée par un individu pendant une période de référence. Ceci impliquerait la connaissance des variations de concentrations rencontrées pour chaque polluant au cours d'une année ainsi que la connaissance de toutes les activités (domicile, trajet, travail, loisirs) de chaque individu. En attendant l'établissement de méthodes plus applicables et plus pertinentes issues de la recherche, l'annexe technique à la note méthodologique sur les études d'environnement dans les projets routiers « volet air » propose l'élaboration d'un **indice polluant/population (IPP)**. Cet indicateur **permet la comparaison des différentes situations entre elles** avec un critère basé non seulement sur les émissions, mais aussi sur la répartition spatiale de la population demeurant à proximité des voies de circulation.

I. CHOIX DU POLLUANT INDICATEUR

- La Note Méthodologique sur l'Évaluation des Effets sur la Santé de la pollution de l'Air dans les Etudes d'Impact Routières indique que le traceur à prendre en compte dans la construction de l'IPP est le benzène. Il a été retenu pour des critères de toxicité et de santé publique. Les raisons de ce choix sont étayées dans la Note Méthodologique citée en référence.
- Vu les faibles concentrations en benzène, l'ORAMIP a aussi choisi d'effectuer une étude IPP avec le dioxyde d'azote et les particules en suspension inférieures à 10 microns (PM10).

II. CONSTRUCTION D'UNE BASE POPULATION

Le territoire de la bande d'étude s'étend sur 500m de part et d'autre de la route étudiée. Toutes les habitations se trouvant dans cette bande ont été répertoriées.

3875 habitants ont été recensés dans cette zone.

Le positionnement des habitations sera présenté au début de chaque chapitre concernant les zones d'étude.



CONCLUSION



Inventaire des émissions

Quelles que soient les zones concernées et quels que soient les polluants pris en compte Les simulations réalisées dans cette étude ont montré que :

- entre la situation de référence et la mise en place de la liaison autoroutière, l'augmentation de la circulation (en nombre de km parcourus) est relativement faible (voire nulle pour la zone 3) dans la bande d'étude. Cependant la vitesse sur les axes autoroutiers est de 130 km/h et non de 90 km/h comme sur les départementales. Cette différence de vitesse de circulation devrait donc entraîner une augmentation en moyenne de 40% des émissions entre le scénario de référence et les scénarios autoroutiers.
- entre les différents scénarios de tracé, les émissions varient peu : en effet, comme le trafic et la vitesse ne varient pas entre les différents scénarios, seule la longueur du tracé influe sur les émissions. Sur chaque zone, le tracé le plus court entraîne les émissions les plus faibles. Il est à noter que la différence de longueur des tracés est au maximum de quelques centaines de mètres, n'entraînant des différences d'émissions que de quelques pourcents.
- dans le cadre d'accords européens et internationaux l'État Français s'est engagé à réduire les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques sur le territoire national notamment aux échéances 2015 et 2020. Ces objectifs de réduction ont été repris par les collectivités territoriales dans le cadre du schéma régional Climat-Air-Énergie (SRCAE) et des PCET avec des objectifs de baisse de -20% pour le CO₂, -40% pour les NO_x, et -30% pour les PM₁₀ et PM_{2.5}. L'augmentation des émissions de polluants de +25 à +36% sur l'ensemble du domaine d'étude, entre la situation de référence et les différentes scénarisations de mise en place de liaison autoroutière, ne s'inscrit pas dans les objectifs de baisse attendus.

Résultats de la modélisation et comparaison à la réglementation

Les seuils réglementaires sont respectés pour tous les polluants sauf pour le dioxyde d'azote, les particules PM₁₀ et les particules PM_{2.5}. Les secteurs concernés par ces dépassements ne concernent aucune zone d'habitation, mais des secteurs à proximité directe des axes routiers.

Dioxyde d'azote.

Sur les 5 zones modélisées, seule la zone 5 présente des concentrations de dioxyde d'azote qui dépassent la valeur réglementaire annuelle. Cependant, ce dépassement n'intervient qu'à proximité immédiate de la N126 et non au droit d'une des habitations présentes dans la bande d'étude. De plus, ce dépassement n'intervient que pour le scénario de référence (et non pour le scénario autoroutier).

Particules PM₁₀

Sur les 5 zones modélisées, la valeur limite n'a jamais été dépassée, mais l'objectif de qualité a été dépassé pour la zone 1 et la zone 5.

- Sur la zone 1, ce dépassement est effectif pour tous les scénarios et se trouve à proximité de l'A68 (mais jamais dans les zones habitées).
- Sur la zone 5, ce dépassement intervient pour tous les scénarios, soit à proximité de la N126, soit à proximité de la LACT (mais jamais dans les zones habitées ni au droit des bâtiments sensibles).

Particules PM_{2.5}

Sur les 5 zones modélisées, la valeur limite en moyenne annuelle n'a jamais été dépassée, mais la valeur cible 2015 a été dépassée pour la zone 1 et la zone 5.

- Sur la zone 1, ce dépassement est effectif pour tous les scénarios et se trouve à proximité de l'A68 (mais jamais dans les zones habitées).
- Sur la zone 5, ce dépassement intervient pour tous les scénarios, soit à proximité de la N126, soit à proximité de la LACT (mais jamais dans les zones habitées ni au droit des bâtiments sensibles).

Sur les 5 zones modélisées, l'objectif de qualité est dépassé partout : que ce soit à proximité des axes routiers ou dans les zones habitées (y compris les bâtiments sensibles): cette tendance se confirme partout en Midi Pyrénées, y compris dans les stations rurales, et n'est pas spécifique à ce projet.

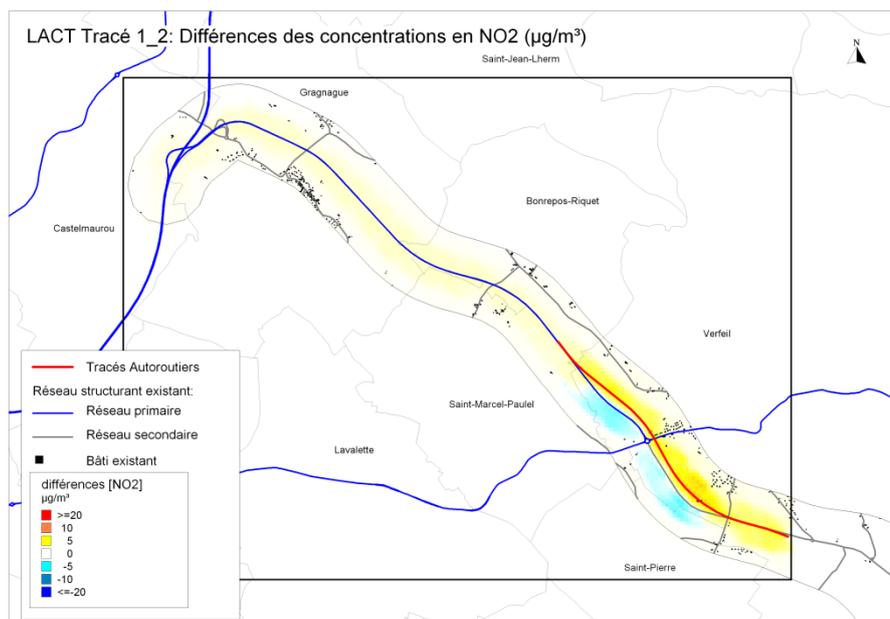
Il faut cependant noter que dans le cadre de la mise en place du Plan Particules en 2010, l'objectif d'une baisse de -30% des concentrations en particules fines (PM2.5) a été fixé en lien avec les engagements européens et internationaux de l'État Français. La mise en place de la liaison autoroutière Toulouse-Castres selon ses différentes configurations ne permet pas d'amélioration de la situation en termes de pollution aux PM2.5. Avec la réalisation des aménagements autoroutiers, les niveaux de concentrations sur le domaine d'étude restent ainsi stables, voire augmentent au niveau des habitations du fait de l'augmentation de la vitesse de circulation.

Il est attendu une baisse de 30% des émissions PM2,5 entre 2007 et 2015.

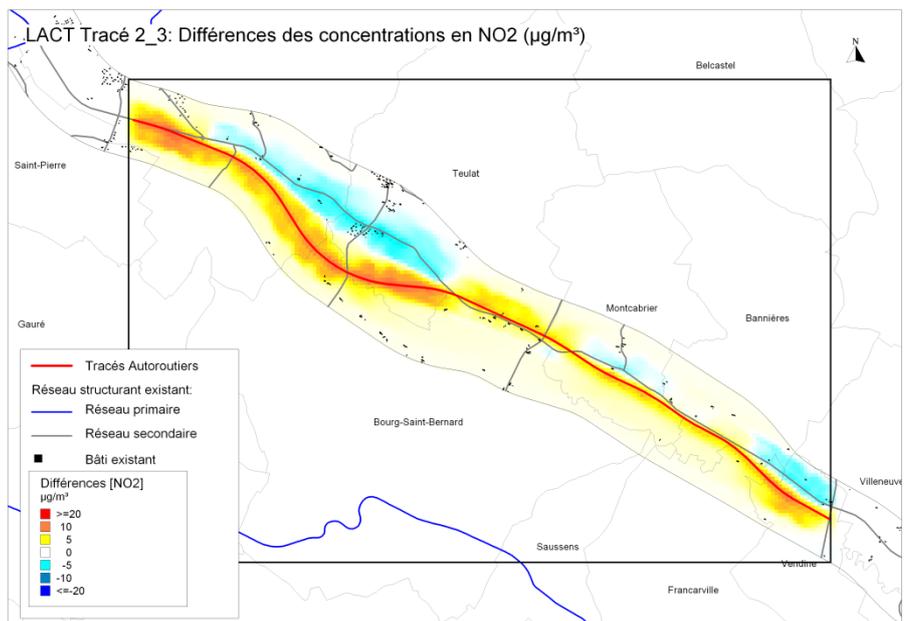
La plupart des zones habitables se trouvent relativement éloignées des axes routiers, ce qui explique la différence entre les maximums de concentration sur la zone entière et au droit des habitations.

Enfin, quand le rapprochement d'un tracé autoroutier par rapport à certaines habitations entrainait une augmentation des concentrations maximales, celle-ci était signalée :

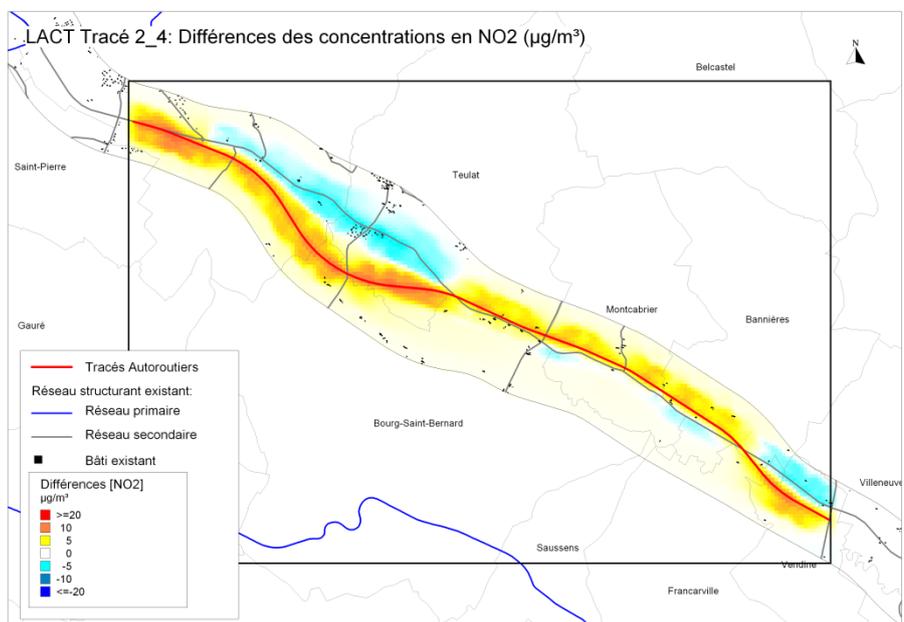
- pour la zone 1: le tracé 1_2



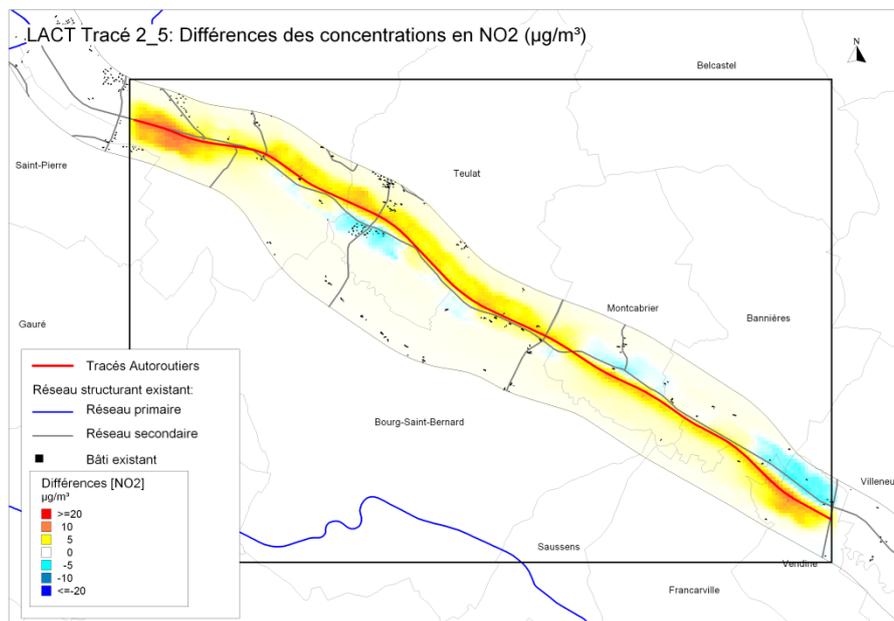
- pour la zone 2 : le tracé 2_3



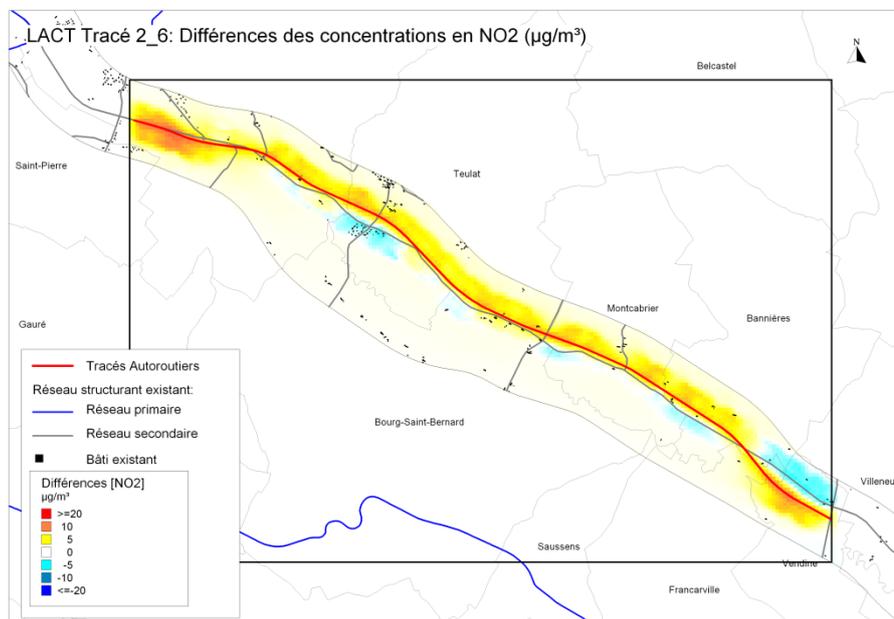
- pour la zone 2 : le tracé 2_4



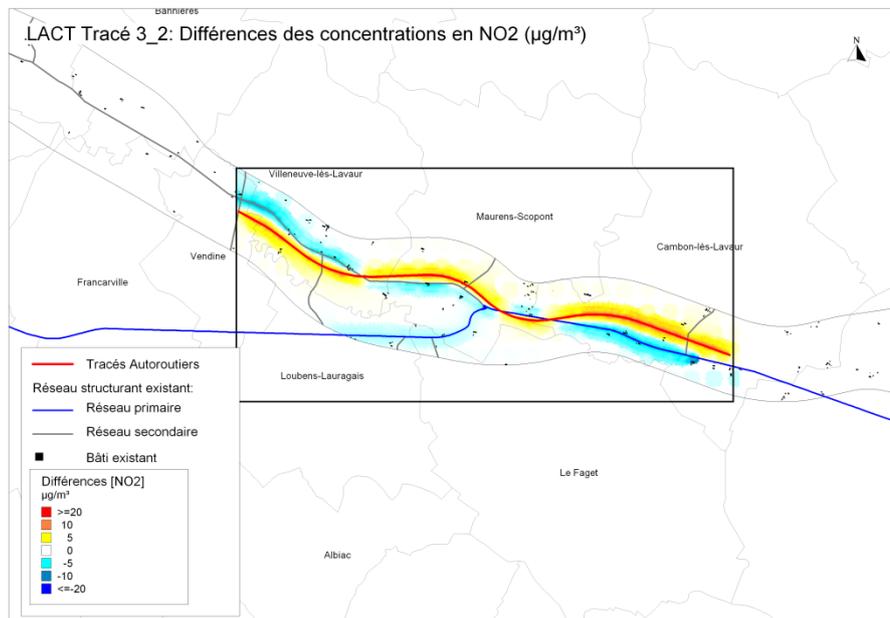
- pour la zone 2 : le tracé 2_5



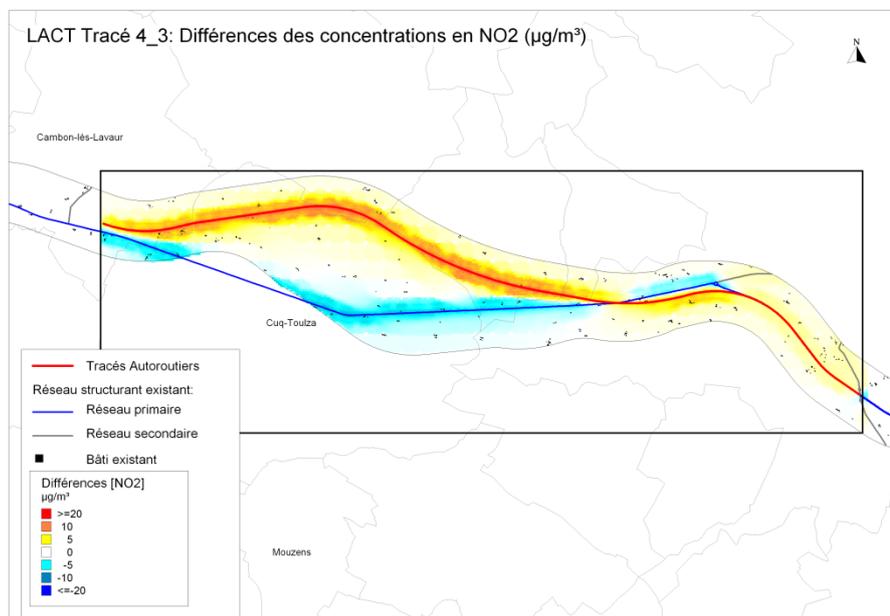
- pour la zone 2 : le tracé 2_6



- pour la zone 3 : le tracé 3_2



- pour la zone 4 : le tracé 4_3



- la zone 5 n'est pas concernée car elle ne contient qu'un seul tracé

Bâtiments sensibles

Trois bâtiments sensibles se trouvent dans la bande d'étude.

- l'école primaire de Saint-Germain-des-Prés,
- l'Hôpital de Jour et le CMP Ados Enfants de Castres qui sont localisés au même endroit

Tous les trois se situent dans la dernière zone (la zone 5) sur laquelle il n'y a qu'un seul tracé retenu.

Les seuils réglementaires y sont respectés pour tous les polluants sauf pour la valeur cible relative aux particules PM2.5. En effet comme pour l'ensemble de la bande d'études, l'objectif de qualité y est dépassé, mais ce constat se confirme sur l'ensemble du territoire de Midi-Pyrénées, y compris en zone rurale.

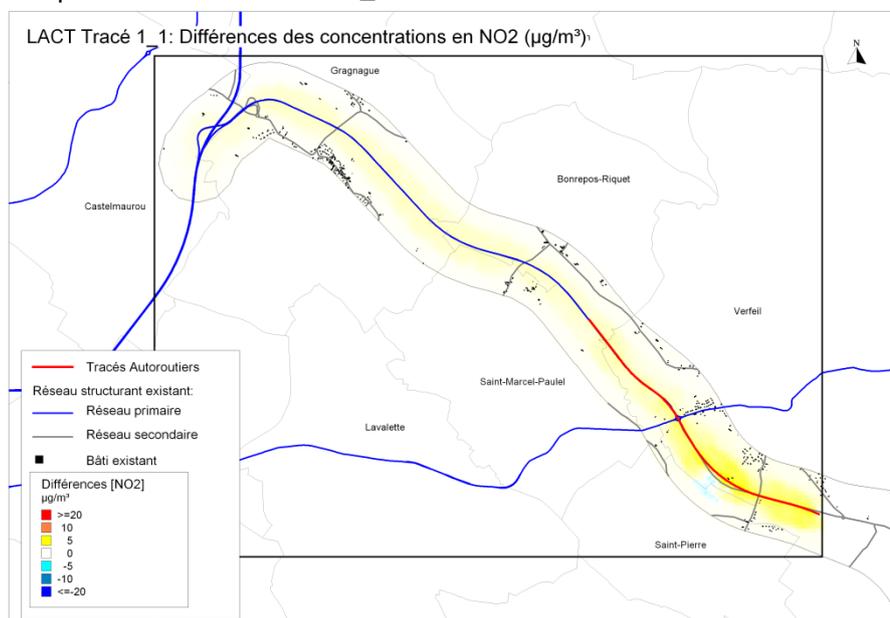
Enfin, il est à noter que les concentrations de polluants ont tendance à être stables pour l'école primaire, mais que celles-ci diminuent avec le scénario autoroutier au droit de l'Hôpital de jour de Castres. En effet ce bâtiment sensible se trouve à proximité de la N126 et l'autoroute capterait une partie importante du trafic sur la nationale dans ce scénario.

Indice Pollution Population

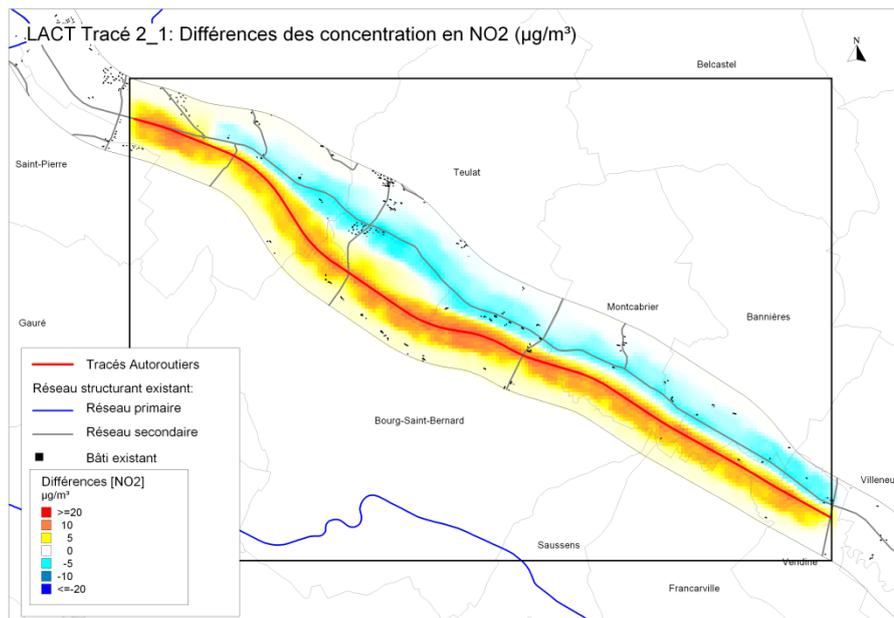
Les valeurs d'IPP, quel que soit le polluant, varient peu en fonction des scénarios. Ceci est dû au fait que la majorité des habitations dans la bande d'étude se trouve à l'écart des principaux axes routiers

Dans chaque zone le tracé ayant l'IPP la plus faible a été mis en avant.

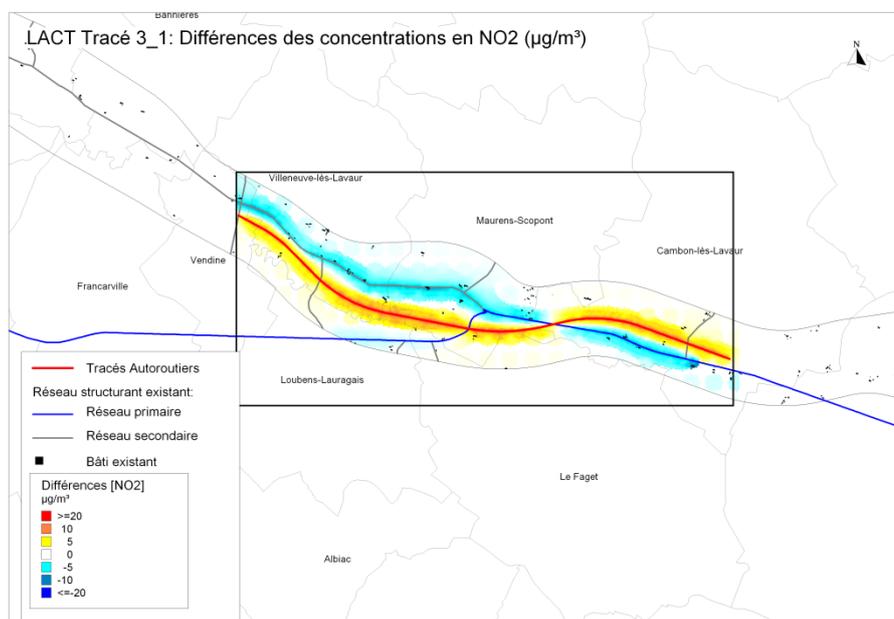
- pour la zone 1 : le tracé 1_1



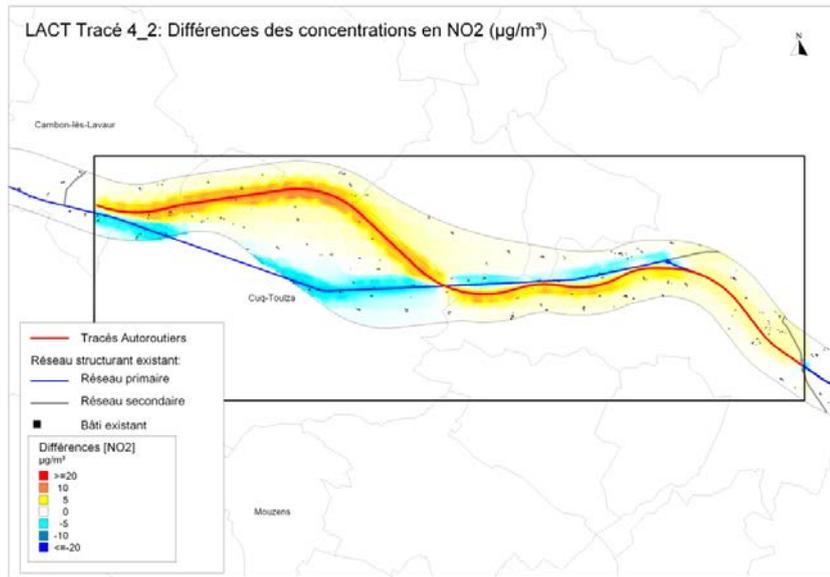
- pour la zone 2 : le tracé 2_1



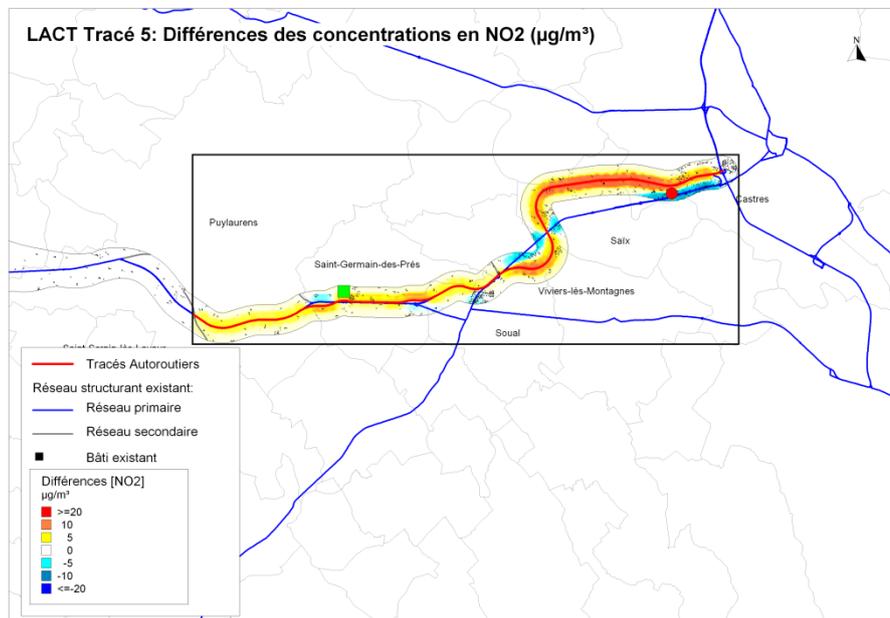
- pour la zone 3 : le tracé 3_1



- pour la zone 4 : le tracé 4_2



- pour la zone 5 : un seul tracé autoroutier





ORAMIP

OBSERVATOIRE RÉGIONAL
DE L'AIR EN MIDI-PYRÉNÉES



L'information
sur la qualité de l'air
en Midi-Pyrénées :
www.oramip.org

Consultez les rejets directs de polluants
de votre commune sur :



l'ORAMIP est certifié ISO 9001

