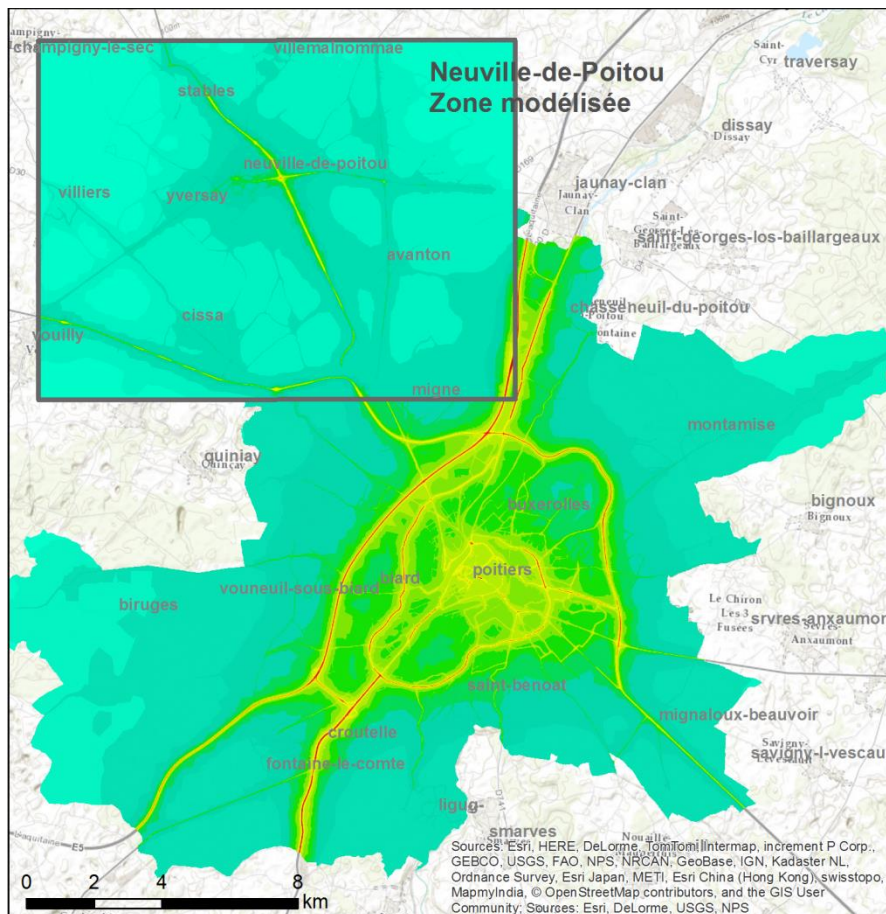



# Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou

Neuville de Poitou, Vienne (86)  
2015



	FIX_INT_12_023	2	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	---	--



Atmo Poitou-Charentes  
 12, rue Augustin Fresnel  
 ZI Périgny / La Rochelle  
 17180 Périgny Cedex  
 05.46.44.83.88/ 05.46.41.22.71  
[contact@atmopc.org](mailto:contact@atmopc.org)



Client :

- ATMO Poitou-Charentes
- Rue A. Fresnel, Périgny

Titre : *Evaluation de l'impact de la forêt de Chizé sur les mesures de la qualité de l'air*

Référence : *FIX\_INT\_12\_023*

Version : *08/09/2014*

Nombre de page : 24 (couverture comprise)

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Agnès HULIN	Fabrice CAINI	Alain GAZEAU
Qualité	Responsable modélisation	Responsable exploitation du réseau de mesure	Directeur
Visa			

### Conditions de diffusion

ATMO Poitou-Charentes fait partie du dispositif français de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application. A ce titre et compte tenu de ses statuts, ATMO Poitou-Charentes est garant de la transparence de l'information sur les résultats de ces travaux selon les règles suivantes :

- ATMO Poitou-Charentes est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet ([www.atmo-poitou-charentes.org](http://www.atmo-poitou-charentes.org))
- les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'ATMO Poitou-Charentes. En cas de modification de ce rapport, seul le client cité ci-dessus sera informé d'une nouvelle version. Tout autre destinataire de ce rapport devra s'assurer de la version à jour sur le site Internet de l'association.
- En cas d'évolution de normes utilisées pour la mesure des paramètres entrant dans le champ d'accréditation d'ATMO Poitou-Charentes, nous nous engageons à être conforme à ces normes dans un délai de 6 mois à partir de leur date de parution
- Toute utilisation totale ou partielle de ce document doit faire référence à ATMO Poitou-Charentes et au titre complet du rapport. ATMO Poitou-Charentes ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aura pas donnée d'accord préalable

**Dans ce rapport, les incertitudes de mesures ne sont pas utilisées pour la validation des résultats des mesures obtenues.**

	FIX_INT_12_023	3	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
--	----------------	---	--

## Sommaire

<b>Chapitre 1</b>	<b>Présentation du dispositif de suivi et bilan de fonctionnement</b>	<b>10</b>
1.1	Polluants suivis et méthodes de mesures	10
1.1.1	Les polluants	10
1.1.2	Méthodes de mesures pour lesquelles ATMO Poitou-Charentes est accrédité COFRAC selon le référentiel ISO 17025	11
1.2	Dispositif de mesure déployé	11
1.2.1	Mesure automatique en continu du dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) et des particules fines (PM10)	11
1.2.2	Mesure du dioxyde d'azote par échantillonneurs passifs	13
1.2.3	Météorologie durant les campagnes de mesures du 20 mars au 24 juin 2015	14
1.3	Inventaire des émissions atmosphériques	16
1.4	Cartographie modélisée de la qualité de l'air sur la commune	17
1.4.1	Implémentation du modèle	17
1.4.2	Validation du modèle	17
<b>Chapitre 2</b>	<b>: Etat initial de la qualité de l'air</b>	<b>19</b>
3.1	Emissions atmosphériques sur Neuville de Poitou	19
3.2	Mesures horaires des oxydes d'azote et particules fines	21
3.3	Mesures hebdomadaires par échantillonneurs passifs	26
3.4	Cartographie des concentrations de dioxyde d'azote et particules fines – état initial	28
<b>Chapitre 3</b>	<b>: Etude prospective de la qualité de l'air à l'horizon 2020</b>	<b>31</b>
3.1	Evolution des émissions liées au trafic routier	31
3.2	Cartographie de la qualité de l'air à l'horizon 2020	32
3.2.1	Cartographie du dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	32
3.2.2	Cartographie des particules fines PM10	36
<b>Chapitre 4</b>	<b>Etude prospective de la qualité de l'air à l'horizon 2040</b>	<b>41</b>
4.1	Evolution des émissions liées au réseau routier	41
4.2	Cartographie de la qualité de l'air à l'horizon 2040	41
4.2.1	Cartographie du dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	41
4.2.2	Cartographie des particules fines PM10	46

## Lexique

---

### Polluants

- CO<sub>2</sub> Dioxyde de carbone
- NO monoxyde d'azote
- NO<sub>2</sub> dioxyde d'azote
- NO<sub>x</sub> oxydes d'azote (= dioxyde d'azote + monoxyde d'azote)
- O<sub>3</sub> ozone
- PM particules en suspension (particulate matter)
- PM10 particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm
- PM2,5 particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm

### Unités de mesure

- µg microgramme (= 1 millionième de gramme = 10<sup>-6</sup> g)


### Abréviations

- Aasqa association agréée de surveillance de la qualité de l'air
- Afnor agence française de normalisation
- Afsset agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail<sup>1</sup>
- Anses agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
- FDMS filter dynamics measurement system
- GMT Greenwich mean time
- LCSQA laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air
- PDU plan de déplacements urbains
- PPA plan de protection de l'atmosphère
- SIG système d'information géographique
- TU temps universel
- UIOM usine d'incinération des ordures ménagères

### Seuils de qualité de l'air

- objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
- seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence
- seuil d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions
- valeur cible :
  - en air extérieur : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble

---


	FIX_INT_12_023	5	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	---	--

---

- valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble

Autres définitions

- année civile : période allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre
- centile (ou percentile) : cet indicateur (horaire ou journalier) statistique renvoie à une notion de valeur de pointe. Ainsi le percentile 98 horaire caractérise une valeur horaire dépassée par seulement 2 % des valeurs observées sur la période de mesure.

	FIX_INT_12_023	6	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	---	--



## Introduction

Dans le cadre du schéma directeur routier acté par délibération du 17 décembre 2010, le Conseil Départemental de la Vienne envisage plusieurs projets d'aménagement du secteur nord de l'agglomération poitevine, situés en particulier sur la plaine de Neuville-Avanton dont celui de l'aménagement de la traversée de Neuville.

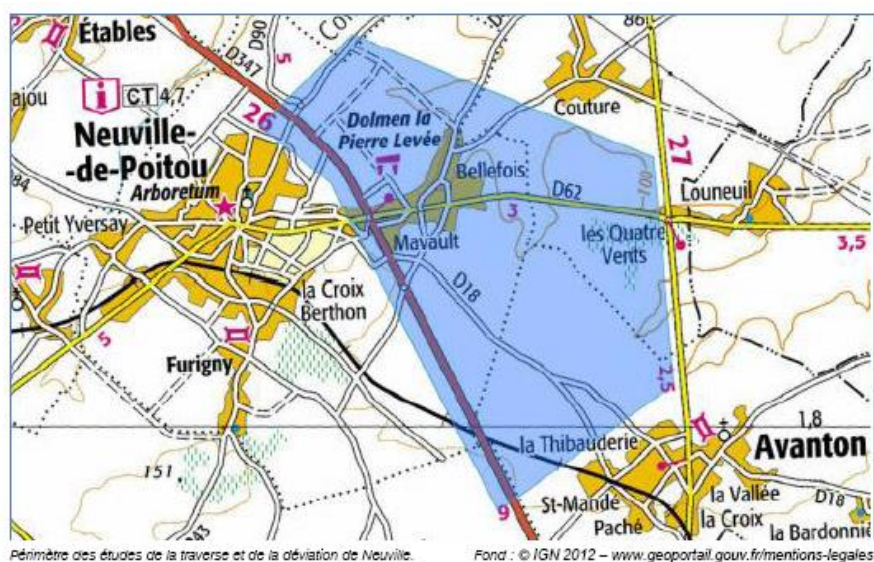
L'objectif des aménagements sont :

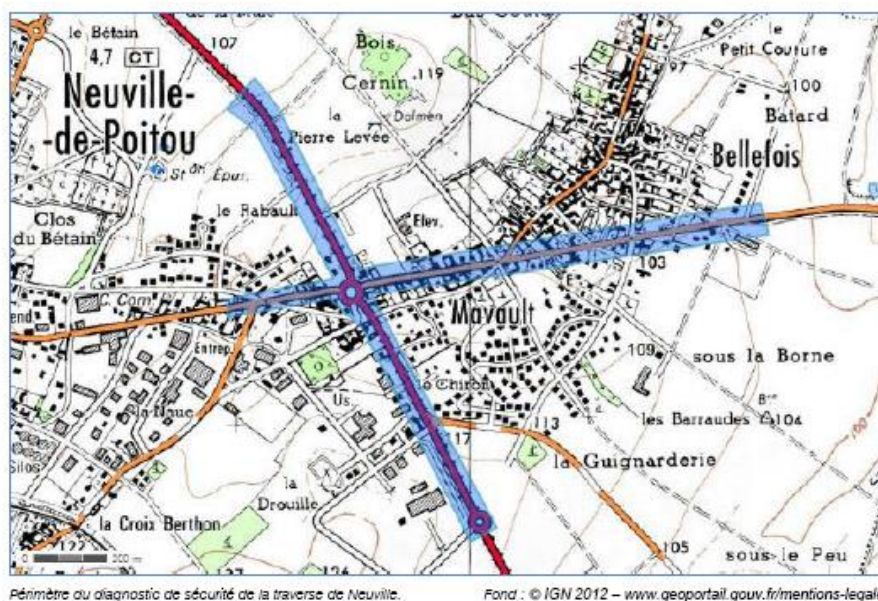
- à court terme, l'amélioration de la sécurité et des dysfonctionnements notamment en terme de trafic.
- à long terme, la mise à 2x2 voies de la RD347.

Ces propositions d'aménagement font suite au constat réalisé dans le cadre de la « définition d'un programme d'aménagement à l'horizon 2030 » réalisé par le Conseil Départemental de la Vienne en Août 2009.

Il en ressortait :

- une saturation de la RD 347 sur la section Neuville de Poitou / giratoire avec la RD62. La RD 347 supporte un trafic d'environ 14 000 véh/j. La RD62, qui permet de rejoindre Jaunay-Clan et le pôle économique du Futuroscope à l'Est et Vouillé à l'Ouest, supporte un trafic de plus de 5 000 veh/jour.
- la présence d'un passage à niveau ferroviaire au Sud de Neuville de Poitou.
- un franchissement de la commune de Neuville difficile (fluidité du trafic) à cause de l'urbanisation de la ville.
- un secteur en croissance et développement au niveau économique et démographique.





A l'issue des phases de concertation avec la commune de Neuville de Poitou, il n'a pas été possible de retenir une unique solution. La maîtrise d'ouvrage a donc poursuivi de front les études préliminaires avec les deux solutions retenues :

- la déviation courte pour le groupe de variantes en déviation d'agglomération,
- la traversée urbaine en 2x1 voie avec contre allée pour le groupe de variantes en traversée d'agglomération.

### **La traversée urbaine (scénario 1)**

Ce projet prévoit qu'à terme, la circulation Nord-Sud (RD347) se fasse via une trémie, permettant de ne plus emprunter le giratoire existant au croisement avec la RD62. A l'issue des travaux, un nouveau giratoire sera recréé au-dessus de la trémie afin de permettre les échanges avec la RD62 (Axe Est-Ouest).



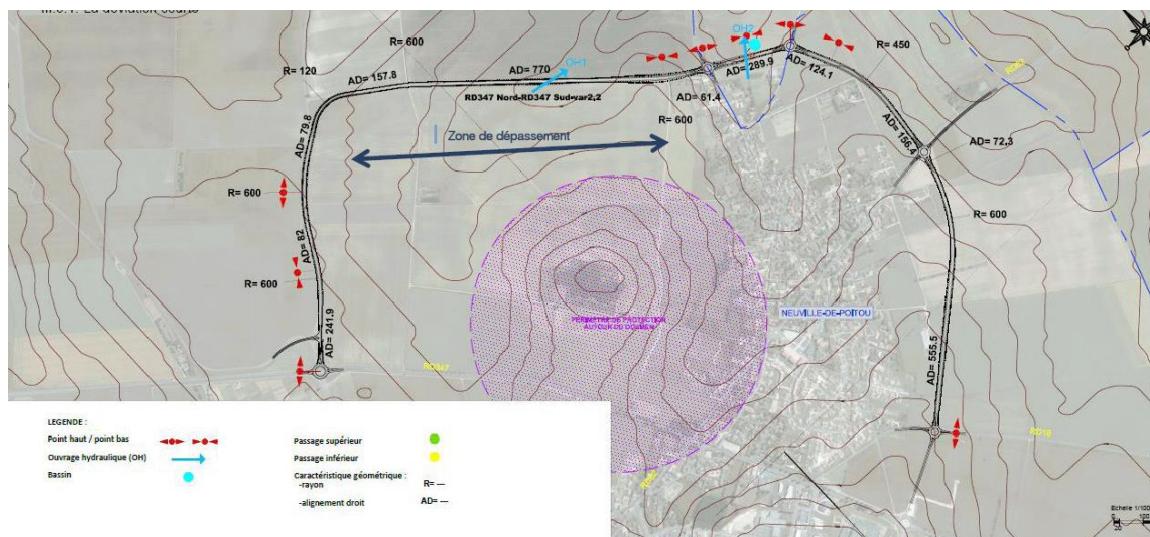
	FIX_INT_12_023	8	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
--	----------------	---	--



### La déviation courte (scénario 2)

La déviation courte se rapproche de l'esprit d'une rocade ou d'un boulevard urbain ceinturant l'urbanisation future. Dans le cas de cet aménagement, la circulation des poids lourds sera interdite sur la RD 347 pour la traversée de Neuville de Poitou, hors livraison.

Le trafic de transit de type « véhicules légers » sera moins intéressé par ce type de déviation courte qui tend à rallonger le temps de parcours



### L'étude de la qualité de l'air sur Neuville de Poitou

L'objet de cette étude, réalisée à la demande du Conseil Départemental de la Vienne, est d'évaluer l'impact sur la qualité de l'air des deux scénarios d'aménagement.

Il s'agit dans un premier temps d'établir un état initial de la qualité de l'air sur la commune via de la mesure et des outils de modélisation, puis d'évaluer l'impact sur la qualité de l'air des deux solutions proposées par modélisation aux horizons 2020 et 2040. Les résultats pour les deux scénarios sont comparés à un état « fil de l'eau » aux horizons 2020 et 2040, c'est-à-dire à une situation sans aucun aménagements autres que ceux existants.

	FIX_INT_12_023	9	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
--	----------------	---	--

## Chapitre 1 Présentation du dispositif de suivi et bilan de fonctionnement

---

L'étude se décompose en trois phases :

- Etat initial

La qualité de l'air pour l'état initial a été évaluée à travers des campagnes de mesures, un bilan des émissions atmosphériques et des cartographies modélisées des concentrations de polluants. Les campagnes de mesures ont, entre autre, servi à caler les modèles numériques utilisés dans cette étude.

- Horizon 2020

La qualité à l'horizon 2020 a été estimée à travers des calculs prospectifs d'émissions qui ont permis de produire des cartographies modélisées de la qualité de l'air prévues pour les trois scénarios :

- o Scénario 0 : fil de l'eau, pas d'aménagements
- o Scénario 1 : traversée urbaine via la trémie
- o Scénario 2 : Déviation courte
- Horizon 2040


Les travaux menés pour l'horizon 2040 ont été menés de la même manière que pour l'horizon 2020 pour les trois scénarios.

### 1.1 Polluants suivis et méthodes de mesures

#### 1.1.1 Les polluants

Le trafic routier est la principale source d'émissions des oxydes d'azotes, et une source importante de particules fines. On observe régulièrement pour ces deux polluants des dépassements de seuils d'alerte ou de valeurs limites sur la région Poitou-Charentes ; ce sont deux polluants réglementés d'intérêt majeur en zone urbaine ou à proximité d'une voie de trafic, ce sont donc les deux polluants retenus pour la mesure automatique dans le cadre de cette étude.

- **Les oxydes d'azote (NOx) dont le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)** : principaux traceurs de la pollution liée aux émissions du trafic routier. Les valeurs limites pour le NO<sub>2</sub> sont dépassées sur certaines agglomérations de la région en proximité du trafic.
- **Les particules en suspension dont celles de diamètre inférieur à 10 µm (PM10)** : même si l'ensemble des valeurs limites réglementaires pour la protection de la santé humaine pour les particules fines PM10 sont respectées sur la région, les seuils d'alerte sont chaque année ponctuellement dépassés.

	FIX_INT_12_023	10	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--

### 1.1.2 Méthodes de mesures pour lesquelles ATMO Poitou-Charentes est accrédité COFRAC selon le référentiel ISO 17025

La mesure automatique des oxydes d'azote est réalisée selon la norme NF EN 14211 : "Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde d'azote et monoxyde d'azote par chimiluminescence"

#### Autres polluants suivis

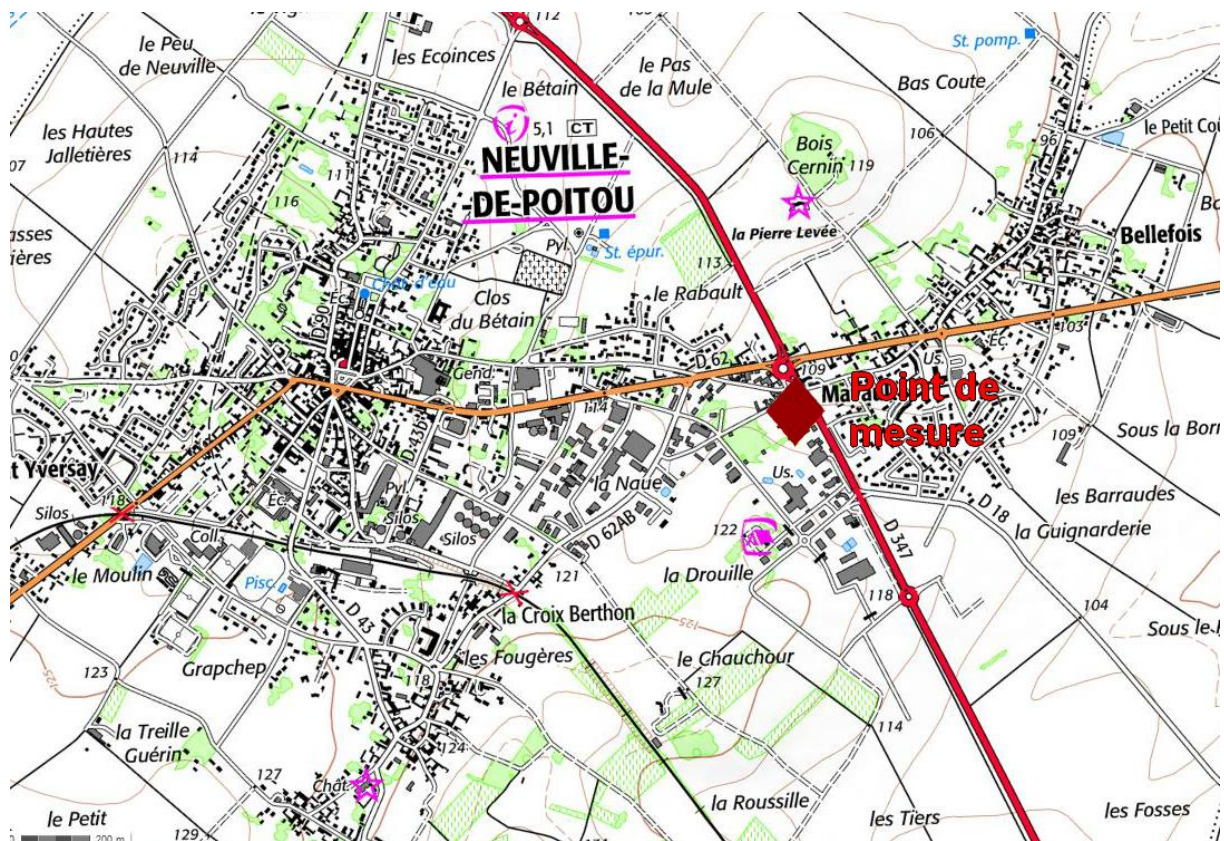
La mesure automatique des particules en suspension PM10 est réalisée par pesée des particules échantillonnées à l'aide d'une microbalance.

## 1.2 Dispositif de mesure déployé

### 1.2.1 Mesure automatique en continu du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et des particules fines (PM10)

L'unité de mesures mobile d'ATMO Poitou-Charentes a été installée sur la D347, près du rond-point « Charles de Gaulle » formé avec la D62, à proximité immédiate du trafic. Elle permet d'obtenir les concentrations quart-horaires pour le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> et les particules fines PM10.

Le point de mesure entre dans la catégorie « site trafic » dont l'objectif est « de fournir des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives des niveaux les plus élevés auxquels la population située en proximité d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée. ».




	FIX_INT_12_023	11	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--





Figure 1 : emplacement et photographie de l'unité de mesure sur Neuville de Poitou (source pour les cartes : Géoportail)

Les stations de mesures de la qualité de l'air de l'agglomération de Poitiers sont utilisées dans ce rapport comme base de comparaison, il s'agit de :

- Poitiers centre (station urbaine au cœur du centre-ville de Poitiers, rue Augouard)
- Poitiers Couronneries (station périurbaine)
- Poitiers trafic (station en proximité du trafic de l'avenue de la Libération)

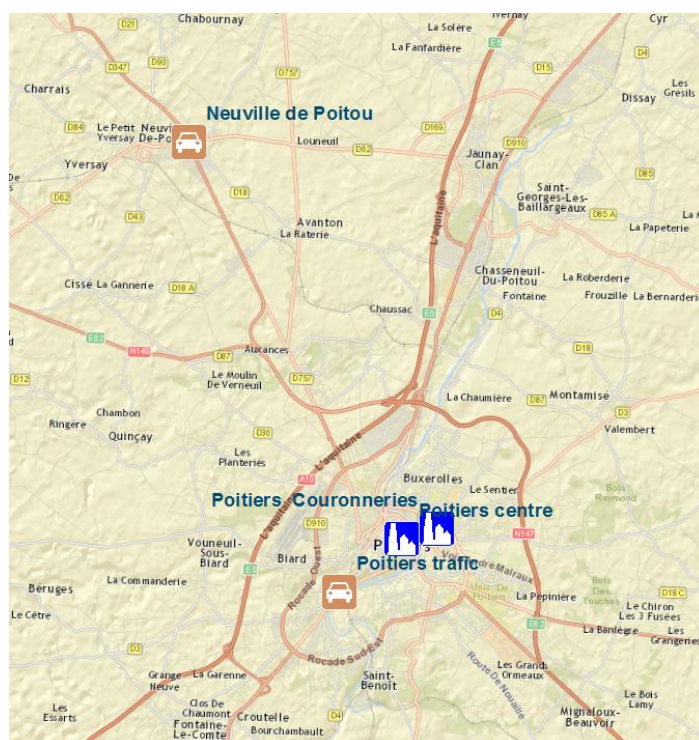


Figure 2 : positionnement des stations de mesures de l'agglomération de Poitiers et de Neuville de Poitou

ATMO Poitou-Charentes applique la règle d'un minimum de 90 % de représentativité sur les campagnes de mesures, afin d'assurer une robustesse suffisante aux indicateurs statistiques calculés.

	FIX_INT_12_023	12	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
--	----------------	----	--

Site de mesures		« Neuville de Poitou »	« Poitiers centre »	« Poitiers Couronneries »	« Poitiers trafic »
Période de mesure		du 20 mars au 24 juin 2015			
Typologie du site		trafic	urbain	Péri-urbain	trafic
Taux de fonctionnement	NO <sub>2</sub>	98.7 %	99.7 %	99.7 %	97.8 %
	PM10	99.7 %	96.2 %	99.4 %	99.2 %

La représentativité des mesures est jugée suffisante pour les 4 stations concernées.

### 1.2.2 Mesure du dioxyde d'azote par échantillonneurs passifs

La mesure automatique en continu permet d'obtenir des données précises à l'échelle quart-horaire, mais ne donne pas d'indication sur la répartition spatiale de la pollution le long des axes.

Ce type d'information peut être obtenu pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) à l'aide des échantillonneurs passifs.

L'échantillonnage du gaz polluant s'effectue par diffusion à travers une membrane poreuse jusqu'à une surface de piégeage. Il n'implique aucun mouvement actif de l'air. L'échantillonneur passif est exposé à l'air pour une durée de 2 semaines, puis analysé dans le laboratoire d'ATMO Poitou-Charentes. Chaque échantillonneur permet d'obtenir une concentration moyenne en NO<sub>2</sub> correspondant à la période d'exposition.

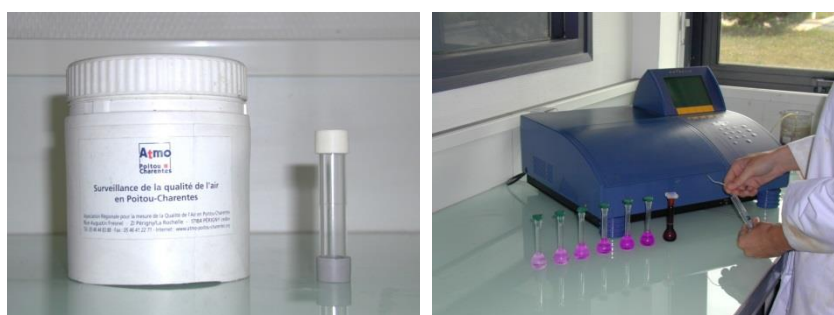



Figure 3 : Échantillonneur passif et analyse colorimétrique

Une vingtaine d'échantillonneurs NO<sub>2</sub> ont été placés en proximité des voies de trafic sur la D347 et de la D62, pendant 4 campagnes de deux semaines chacune :

- du 07 au 21 avril 2015
- du 21 avril au 05 mai 2015
- du 05 mai au 19 mai 2015
- du 19 mai au 02 juin 2015

	FIX_INT_12_023	13	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--



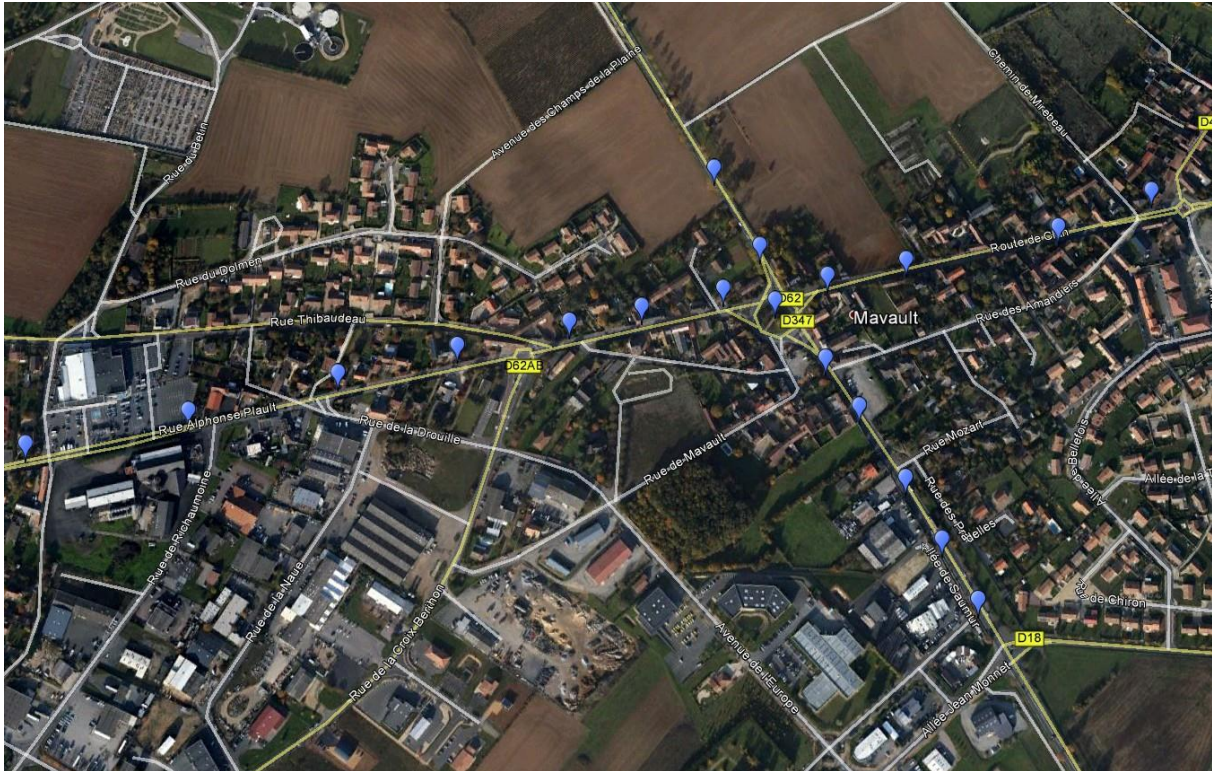


Figure 4 : Emplacement des points de mesure NO2 par échantillonneurs passifs

### 1.2.3 Météorologie durant les campagnes de mesures du 20 mars au 24 juin 2015

Si la qualité de l'air dépend des émissions de substances polluantes, elle dépend aussi des conditions météorologiques. La climatologie (température, rayonnement, vitesse et direction du vent, pression atmosphérique...) influence le transport, la transformation et la dispersion des polluants


#### ***L'influence de la pluviométrie***

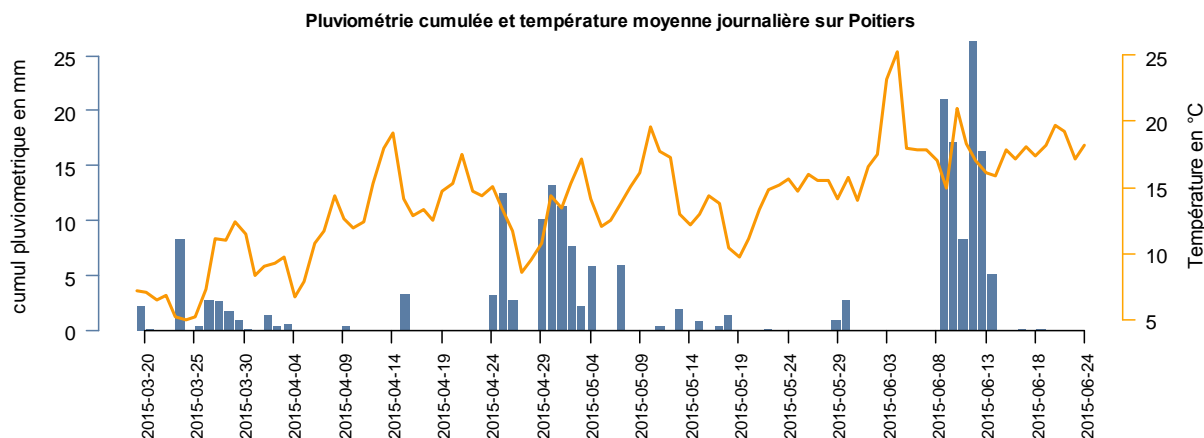
La pluie lessive l'atmosphère et entraîne au sol une partie des polluants, qu'ils soient sous forme gazeuse ou particulaire. Une pluie est presque toujours accompagnée d'une baisse des concentrations de polluants dans l'air.

#### ***L'influence de la température***

La température a une influence sur les sources d'émissions elles-mêmes : des températures froides vont entraîner un usage accru des moyens de chauffage, ou l'augmentation des émissions des véhicules routiers (surémission à froid du moteur).

Elle a également un impact sur la chimie des molécules de l'atmosphère : des températures élevées en été seront favorables à la formation de l'ozone troposphérique, et des températures basses en hiver accéléreront la formation de particules secondaires.

	FIX_INT_12_023	14	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--

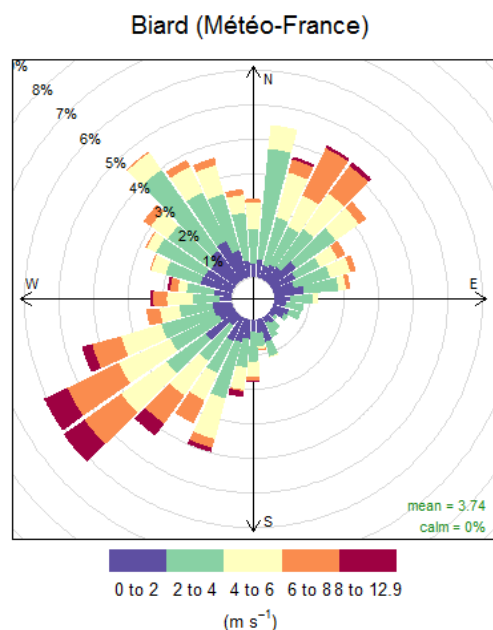


Les températures suivent une tendance à la hausse sur la période de mesure ; les jours les plus froids sont les premiers jours de la campagne, avec des températures inférieures à 10 °C. Les derniers jours de la campagne, les températures sont douces et proches des 20°C.

On note deux épisodes de pluie majeurs, susceptibles de faire diminuer les concentrations de polluants, aux environs du 30 avril et du 10 juin.

### L'influence du vent

Le vent est un facteur essentiel expliquant la dispersion des émissions polluantes. Il intervient tant par sa direction en orientant le déplacement des masses d'air que par sa vitesse en diluant et entraînant les polluants. Ainsi la dispersion des polluants augmente avec la vitesse du vent. Inversement, lorsque les vents sont faibles, les polluants stagnent ce qui peut engendrer une dégradation de la qualité de l'air.



Durant la campagne de mesure, les vents ont été similaires à ceux observés à l'échelle d'une année, avec une dominance des vents de sud-ouest, et dans une moindre mesure des vents de Nord-est.

Les vitesses de vents les plus élevées accompagnent les vents de sud-ouest, qui dominent lors du passage des perturbations.

Figure 5 : Rose des vents sur Biard (agglomération de Poitiers) du 20/03 au 24/06/2015

	FIX_INT_12_023	15	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
--	----------------	----	--

### 1.3 Inventaire des émissions atmosphériques

Pour alimenter les modèles de dispersion, il est indispensable de connaître non seulement les émissions liées au trafic routier, mais également l'intégralité des sources d'émissions du domaine étudié.

Dans ce but, ATMO Poitou-Charentes réalise et réactualise depuis plus de 10 ans un inventaire des émissions cadastrées sur l'ensemble de la région.

L'objectif de l'inventaire est de se rapprocher au plus près de l'exhaustivité des sources d'émissions prises en compte. Sont inventoriées les sources fixes et les sources mobiles :

- sources fixes : les émetteurs localisés comme les industries (hors engins industriels), le secteur résidentiel/tertiaire, le secteur agricole...
- sources mobiles : les émetteurs non localisés tels que les transports routiers, aériens, ferroviaires, ainsi que tous les engins spéciaux (industriels, domestiques, agricoles...).

#### **Méthodologies de réalisation de l'inventaire**

L'inventaire est réalisé sur la base de méthodologies reconnues au niveau national, tels que le guide OMINEA publié par le CITEPA, les guides EMEP/CORINAIR (EEA) ou les guides publiés par le GIEC.

Il a été réalisé conformément aux méthodologies définies dans le cadre de l'arrêté SNIEBA (arrêté du 24 août 2011). Il est de ce fait exhaustif et cohérent avec les inventaires nationaux.

#### **Inventaire des émissions liées au trafic routier**

Les émissions liées au trafic routier sont l'une des sources d'émissions de l'inventaire. Elles sont estimées, conformément aux recommandations du CERTU concernant la circulaire du 25 février 2005, sur la base de la méthodologie COPERT IV, à l'aide de l'outil CIRCUL'AIR. Le calcul des émissions pour l'état de référence et les variantes sera réalisé sur la base des simulations de trafics réalisées dans l'étude préliminaire


nb : ATMO Poitou-Charentes ne dispose de projection future du parc de véhicules routiers que jusqu'en 2033, les émissions de l'horizon 2020 ont donc été calculées sur la base du parc prévisionnel 2020, et les émissions de l'horizon 2040 ont été calculées à défaut sur la base du parc de véhicules 2033.

#### **Méthodologie**

Les polluants pris en compte, sont ceux utilisés pour la modélisation :

- les oxydes d'azote (**NO<sub>x</sub>**),
- les particules (**PM<sub>10</sub>**)

Ainsi que le dioxyde de carbone (**CO<sub>2</sub>**), polluant qui ne fait pas ici l'objet de mesure mais qui représente un intérêt en raison de son impact sur l'effet de serre.

	FIX_INT_12_023	16	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--

Les émissions sont calculées sur les axes de circulation concernés par les aménagements pour :

- l'état initial
- l'état de référence : évolution naturelle du flux de trafic à l'horizon 2020 et 2040
- les deux projets étudiés à horizon 2020 et 2040

Version de l'inventaire utilisée : ICARE version 3.1

Année de référence pour les sources autres que le routier : 2010

## 1.4 Cartographie modélisée de la qualité de l'air sur la commune

### 1.4.1 Implémentation du modèle

- Les sources d'émissions

Cf paragraphe 1.3 Inventaire des émissions atmosphériques

- Les données météorologiques

Les données météorologiques proviennent de la station Météo-France de Biard, située au niveau de l'aéroport de l'agglomération de Poitiers.

Les cartographies de concentrations de polluants pour l'état initial sont basées sur l'année météorologique 2013, afin d'assurer la cohérence avec l'étude d'impact déjà réalisée.

Les mêmes données météorologiques ont été reprises pour les scénarios des horizons 2020 et 2040 pour permettre une comparaison objective avec l'état initial.

- Les autres données d'entrée


Après la réalisation de tests de calage du modèle, les valeurs retenues pour les conditions aux limites (ou fond rural) sont celles de la station de mesure du Zoodyssée de Chizé (Deux Sèvres) pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub><sup>1</sup>), et celles de la station de mesure des Couronneries à Poitiers pour les particules fines (PM10).

De même que les données météo, les données de mesures horaires pour les conditions aux limites sont celles de l'année civile 2013. Les mêmes conditions aux limites ont été utilisées pour les horizons 2020 et 2040.

### 1.4.2 Validation du modèle

Le calage du modèle a été réalisé sur les trois mois de mesures disponibles sur Neuville de Poitou du 20 mars 2015 au 24 juin 2015.

<sup>1</sup> L'ozone ne fait pas partie des polluants modélisés dans cette étude mais il intervient dans les réactions chimiques de transformation des oxydes d'azote.

	FIX_INT_12_023	17	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--

Le tableau suivant donne les scores du modèle sur la période de calage.

Polluant	Moyenne modèle	Moyenne mesure	Corrélation	RMSE	Biais fractionnel	Ecart type
<b>NO2</b>	16.99	15.69	0.60	14.61	- 0.11	14.56
<b>PM10</b>	18.32	20.25	0.71	9.74	- 0.12	9.55

Le graphique suivant représente, à titre d'illustration, les valeurs horaires modélisées (en rouge) comparées aux valeurs mesurées (en bleu) sur la station de mesure de Neuville de Poitou sur les vingt premiers jours de la période de calage.

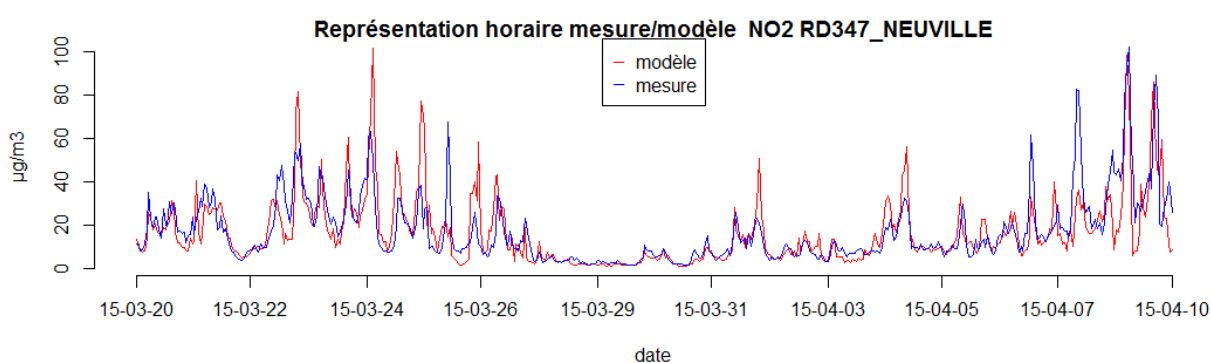



Illustration 22: valeurs horaires mesures-modèles du 20 mars 2015 au 24 juin 2015

	FIX_INT_12_023	18	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--



## Chapitre 2 : Etat initial de la qualité de l'air

### 3.1 Emissions atmosphériques sur Neuville de Poitou

Pour mener l'état des lieux, un cadastre local de référence est nécessaire. C'est l'inventaire des émissions d'ATMO Poitou-Charentes qui a été utilisé. L'année de référence est la dernière année disponible : 2010, version 3.1.

Le graphique suivant représente par polluant la répartition des émissions de la commune par grande catégorie de source (format dérivé du secten/CITEPA). Les polluants pris en compte sont les oxydes d'azotes (ou NOx, qui comprennent le monoxyde d'azote NO et le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>), les particules fines (PM10), le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), trois polluants sur lesquels le transport routier peut potentiellement avoir un impact majeur.

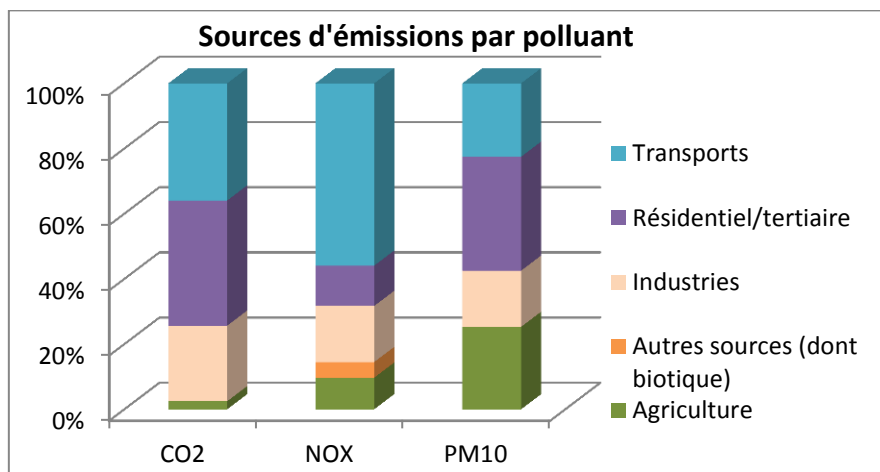


Figure 6 : Sources d'émissions de NOx, PM10 et CO<sub>2</sub> sur la commune de Neuville de Poitou

Les oxydes d'azote sont pour 56% issus du transport routier, soit une valeur proche de la moyenne régionale (55%). Les poids lourds représentent à eux seuls 40% des émissions routières de NOx, mais la principale catégorie de véhicules à l'origine des émissions sont les véhicules particuliers (43%), principalement représentés par les véhicules particuliers diesels (33%).

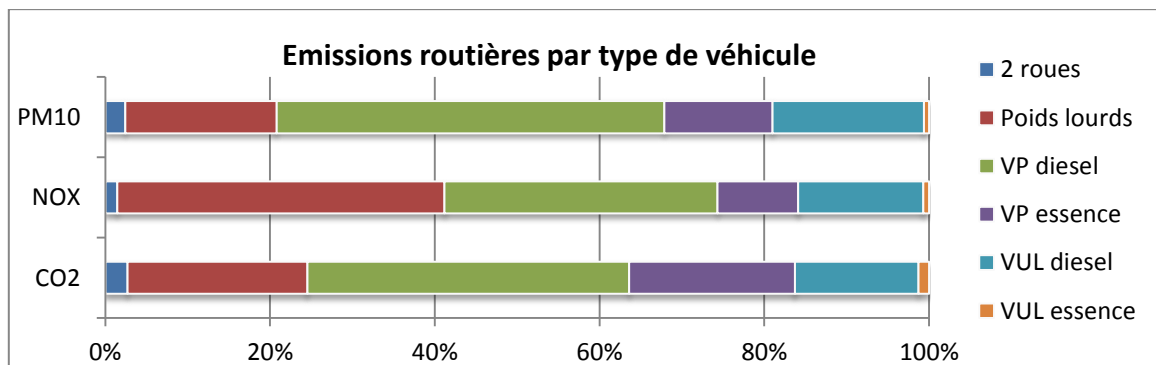


Figure 7 : Répartitions des émissions liées au trafic par catégories de véhicules sur la commune de Neuville de Poitou

Les émissions de particules fines PM10 proviennent de 4 grandes catégories d'émissions ; les activités agricoles, le résidentiel/tertiaire, le transport routier et l'industrie.

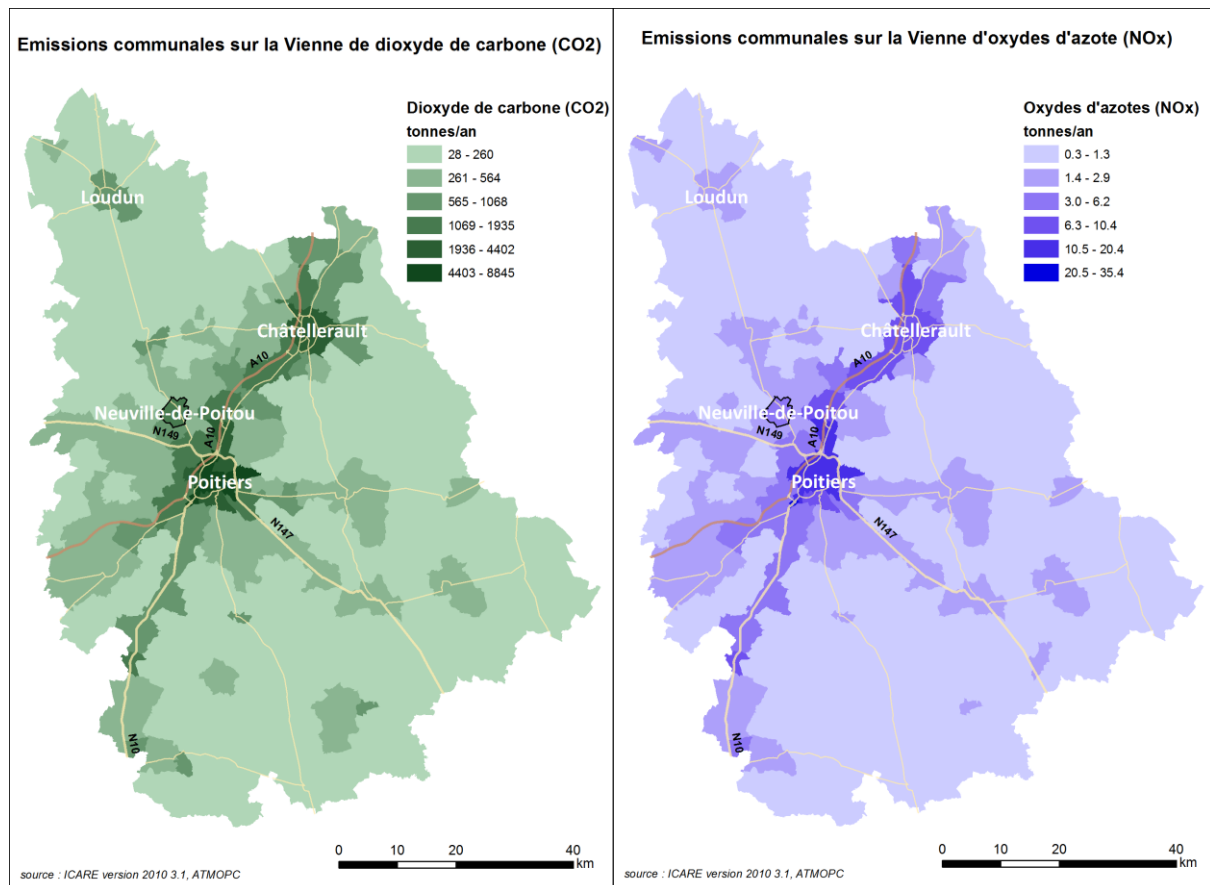
Le chauffage dans le secteur résidentiel est le premier émetteur de particules fines sur la commune, très largement devant le trafic routier. Ce sont en particulier des émissions liées aux consommations de bois de chauffage.


Le trafic représente malgré tout 23% des émissions de PM10, majoritairement représenté par les véhicules particuliers : 60% des émissions routières, dont 47 % pour les véhicules diesels.

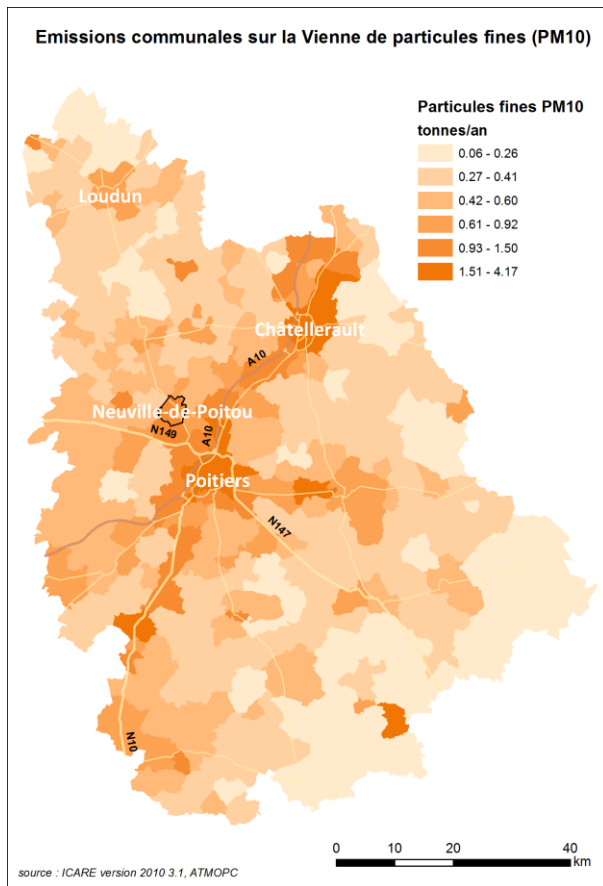
La première source d'émissions de dioxyde de carbone sur la commune est le secteur résidentiel, en raison de la combustion d'énergie pour le chauffage des logements (fioul gaz naturel, bois,...). La seconde source d'émissions de la commune est le transport routier. Là encore, ce sont les émissions des véhicules particuliers qui dominent.

Les cartes suivantes représentent les émissions par commune du département de la Vienne pour ces trois mêmes polluants. L'influence du trafic sur leurs émissions se traduit par des valeurs plus élevées pour les communes traversées par des axes majeurs tels que l'A10 ou la N10. Cette influence est moins visible pour les PM10, dont la source majeure n'est pas le trafic, mais les activités agricoles et le chauffage du secteur résidentiel.

Neuville de Poitou est située en bordure de l'agglomération de Poitiers, à proximité de zones plus dense d'émissions liées aux activités anthropiques, et peut donc potentiellement être sous l'influence de transports de polluants par vent de sud-est depuis la zone urbaine de Poitiers.



	FIX_INT_12_023	20	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--



### 3.2 Mesures horaires des oxydes d'azote et particules fines

Les mesures par unités mobiles ont été réalisées pour permettre le calage du modèle. Leur durée n'est que de 3 mois, elles ne peuvent donc être considérées comme représentatives des sites étudiés. Les résultats sont néanmoins présentés à titre indicatif dans ce paragraphe.

Les résultats sont basés sur les campagnes de mesures du 20 mars au 24 juin 2015. Les valeurs mesurées sont comparées aux seuils réglementaires à titre indicatif car ces derniers ne sont applicables qu'à l'échelle annuelle.

NO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>				NO <sub>2</sub>		
Valeurs réglementaires annuelles		Résultats des mesures du 20 mars au 24 juin 2015				Résultats des mesures sur l'année 2014		
Particules fines en suspension	NO <sub>2</sub> en	Neuille de Poitou	Poitiers-Couronneries	Poitiers-centre	Poitiers-Trafic	Poitiers-Couronneries	Poitiers-centre	Poitiers-Trafic
Objectif de qualité	Moyenne annuelle = 40 µg/m <sup>3</sup>	16	10	16	38	13	22	40
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	200 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 18 heures par an	0 dép.	0 dép.	0 dép.	0 dép.	0 dép.	0 dép.	0 dép.
	Moyenne annuelle = 40 µg/m <sup>3</sup>	16	10	16	38	13	22	40

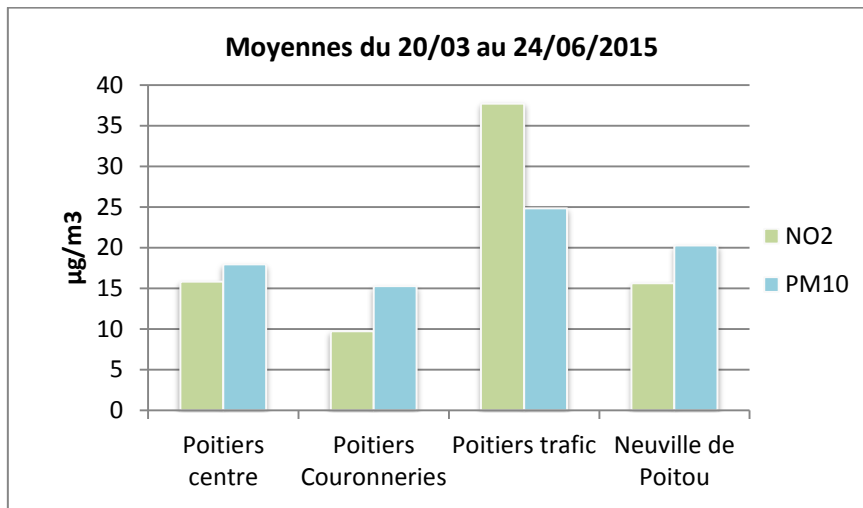
Tableau 4: résultats des campagnes de mesure du NO<sub>2</sub> du 20 mars au 24 juin 2015

	FIX_INT_12_023	21	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
--	----------------	----	--

PM10 Valeurs réglementaires annuelles		PM10 Résultats des mesures du 20 mars au 24 juin 2015				PM10 Résultats des mesures sur l'année 2014		
Particules fines en suspension PM10		Neuille de Poitou	Poitiers-Couronneries	Poitiers-centre	Poitiers-Trafic	Poitiers-Couronneries	Poitiers-centre	Poitiers-Trafic
Objectif de qualité	Moyenne annuelle = 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	15	18	25	15	17	23
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an	2 dép.	2 dép.	2 dép.	2 dép.	2 dép.	5 dép.	7 dép.
	Moyenne annuelle = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	15	18	25	15	17	23

Tableau 4: résultats des campagnes de mesure de PM10 du 31 mars au 27 mai 2010


L'ensemble des valeurs réglementaires est respecté sur la période de mesure.



Les concentrations en NO<sub>2</sub> sont en moyenne plus élevées sur Neuville de Poitou par rapport au site péri-urbain de Poitiers-Couronneries, et équivalentes à ce qui peut être mesuré au centre-ville de Poitiers, traduisant l'impact du trafic à proximité du point de mesure. Les valeurs restent cependant inférieures à ce qui peut être mesuré en proximité trafic à Poitiers sur l'avenue de la Libération, qui supporte un trafic plus élevé auquel vient s'ajouter l'impact des activités émettrices de la zone urbaine.

Les différences entre les sites sont moins marquées pour les PM10. Les concentrations sont équivalentes, voire un peu supérieures à celles mesurées au centre de Poitiers, mais restent inférieures à celles mesurées sur l'avenue de la Libération. Contrairement aux oxydes d'azote, dont les émissions sont nettement dominées par le trafic, les particules fines sont émises pas un ensemble de sources d'émissions (résidentiel, agriculture, trafic routier,...). En conséquence, les écarts observés entre un site en proximité du trafic et un site dit « de fond » comme Poitiers centre seront plus lissés, moins élevés que dans le cas du NO<sub>2</sub>.

Ces constatations sont également visibles sur les deux graphiques suivants qui représentent les concentrations moyennes journalières mesurées sur Neuville de Poitou et sur les trois sites de mesure de Poitiers.

	FIX_INT_12_023	22	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--

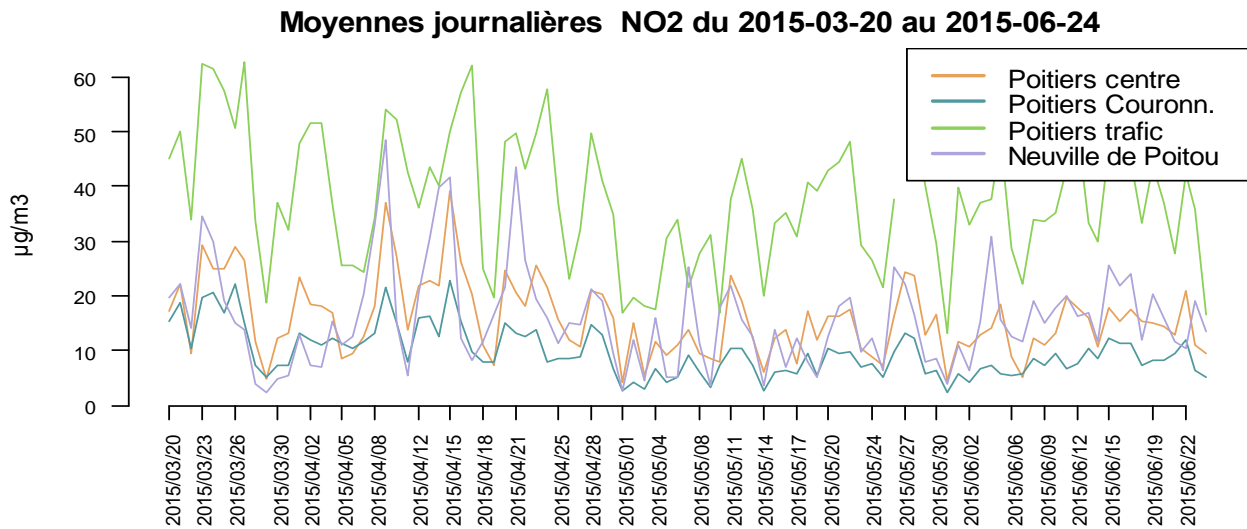


Figure 8 : moyennes journalières NO<sub>2</sub> mesurées du 20/03 au 24/06/2015

Les concentrations moyennes pour le NO<sub>2</sub> montrent traditionnellement de fortes amplitudes journalières, qui vont être liées aux variations du trafic routier et aux conditions météo de la journée plus ou moins favorables à l'accumulation des polluants.

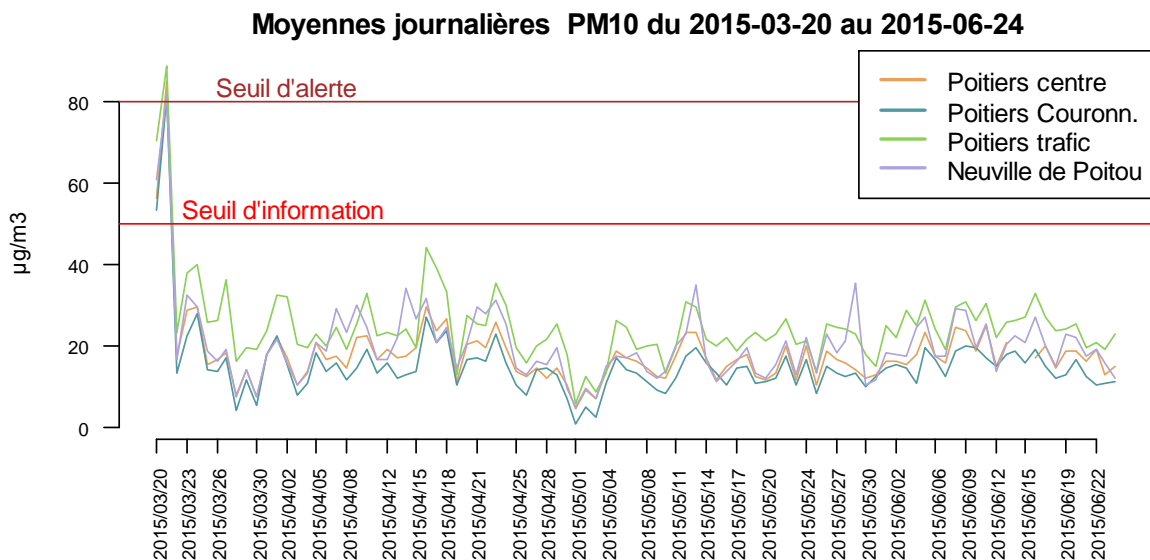


Figure 9 : moyennes journalières PM10 mesurées du 20/03 au 24/06/2015

La campagne de mesure de Neuville de Poitou a débuté fin mars 2015, en plein milieu d'un épisode de pollution par les particules fines PM10 qui a duré plusieurs jours au mois de mars. Au début de la campagne, le seuil d'information de 50µg/m<sup>3</sup>, puis le seuil d'alerte de 80µg/m<sup>3</sup>, ont été dépassés sur plusieurs sites de la région. Il ne s'agit pas d'une pollution spécifique à Neuville, puisqu'il a concerné une bonne partie du territoire national.



L'épisode avait débuté le 8 mars, mais les valeurs les plus élevées sur la région ont été observées du 19 au 21 mars. Contrairement aux épisodes précédents, les températures étaient plus clémentes, situées entre 6 et 12°C. Le vent provenait du nord-est. Les concentrations chutent brutalement sur les 4 villes chefs-lieux de la région dès les premières heures de la journée du 22.

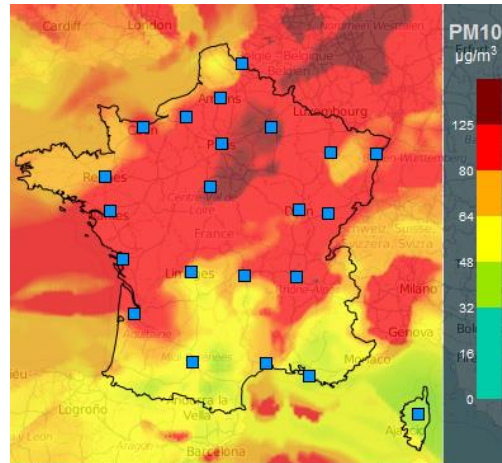


Figure 10 : concentrations PM10 le 21 mars 2015 (source prév'air)

L'épisode a été nettement dominé par la hausse des concentrations de particules volatiles, que l'on assimile ici par approximation aux nitrates et sulfate d'ammonium. Les sources de combustion, comme le trafic routier, n'ont eu que peu d'impact sur les concentrations totales. Ce type d'épisode est récurrent au mois de mars ; il est alimenté par les épandages d'engrais azotés qui ont lieu à cette période de l'année, ainsi que par les sources d'oxydes d'azote (en particulier le trafic routier) qui forment des particules de nitrates d'ammonium dans l'atmosphère qui contribuent fortement, comme on le voit ici, aux épisodes de dépassements.

Les deux graphiques suivants représentent les profils horaires journaliers moyens des mesures réalisées du 20 mars au 24 juin 2015.

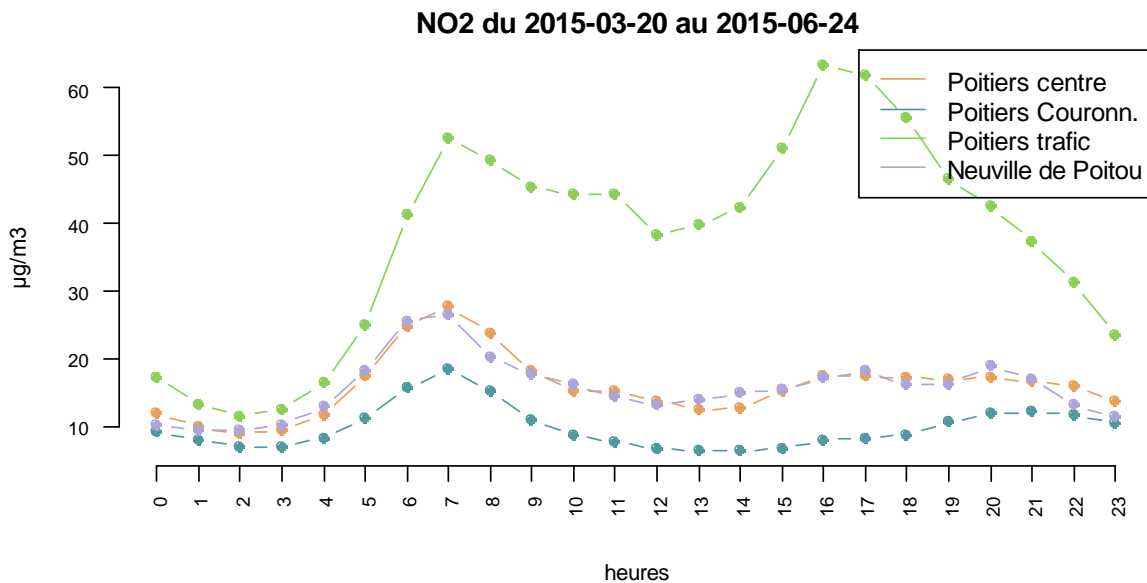



Figure 11 : profils horaires journaliers moyens pour le NO<sub>2</sub>

Le profil du dioxyde d'azote de Neuville de Poitou est très proche de celui mesuré au centre-ville de Poitiers en situation de fond urbain, avec un pic le matin aux environs de 7H, et une légère hausse moins marquée et plus étalée l'après-midi et le soir. Les concentrations, en particuliers pendant les pics, sont très inférieures à ce qui est mesuré à Poitiers en proximité du trafic (avenue de la Libération).

	FIX_INT_12_023	24	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--

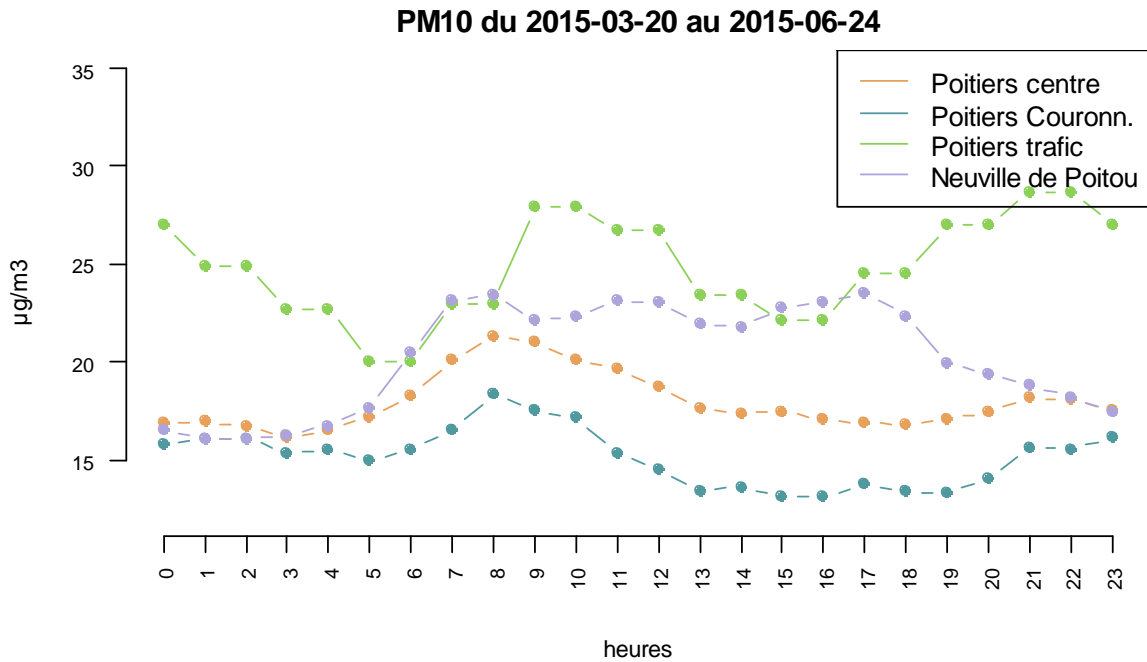


Figure 12 : profils horaires journaliers moyens pour les PM10

Le profil pour les particules fines PM10 a un comportement différent de celui du dioxyde d'azote. Il est cette fois supérieur sur Neuville de Poitou à celui mesuré en situation de fond urbain au centre de Poitiers, bien qu'il reste dans l'ensemble inférieur à ce qui peut être mesuré en proximité du trafic à Poitiers (avenue de la Libération). A noter que les valeurs plus élevées mesurées la nuit durant cette période sur le site Poitiers trafic sont liées à l'influence de sources d'émissions autres que le trafic routier.

Le profil des concentrations de PM10 sur le site de Neuville de Poitou est corrélé aux profils de trafic routier, mais contrairement au dioxyde d'azote, les émissions du trafic en lui-même n'expliquent pas, à elles seules, les valeurs mesurées. Le point de mesure est situé entre deux parkings en terre qui deviennent sources de particules par remise en suspension des sols lors du passage des véhicules.



La rose des vents sur Neuville de Poitou comparée à celle de Poitiers centre montre des valeurs plus élevées en PM10 à l'est et au sud-est, ce qui semblerait désigner le parking situé de l'autre côté de la RD 347.

Les valeurs restent cependant très inférieures aux valeurs limites pour les PM10.

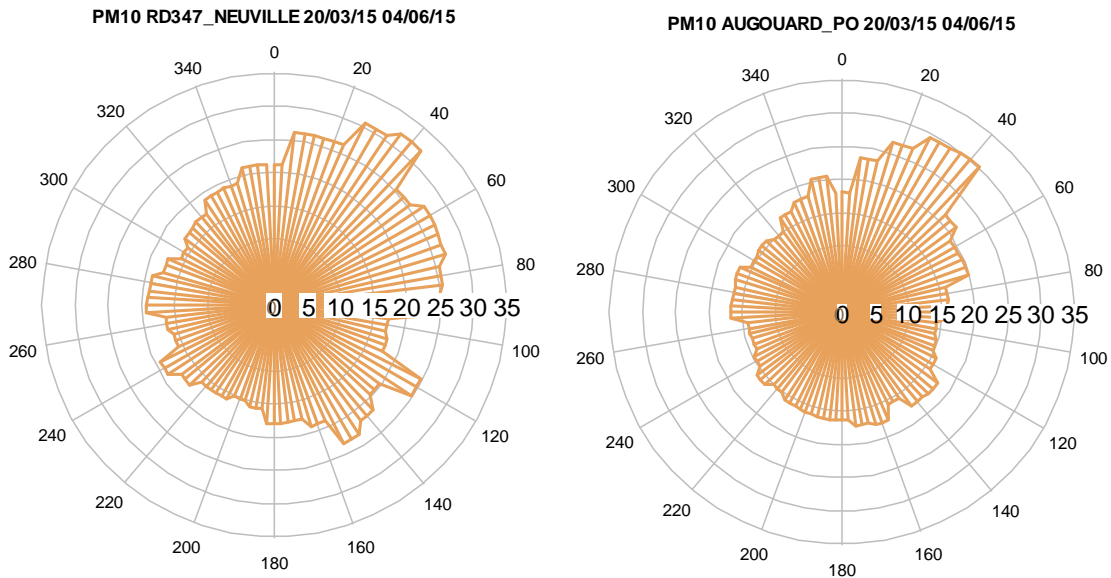



Figure 13 : Roses des pollutions de PM10 sur Neuville et sur Poitiers-Centre (Augouard)

### 3.3 Mesures hebdomadaires par échantillonneurs passifs

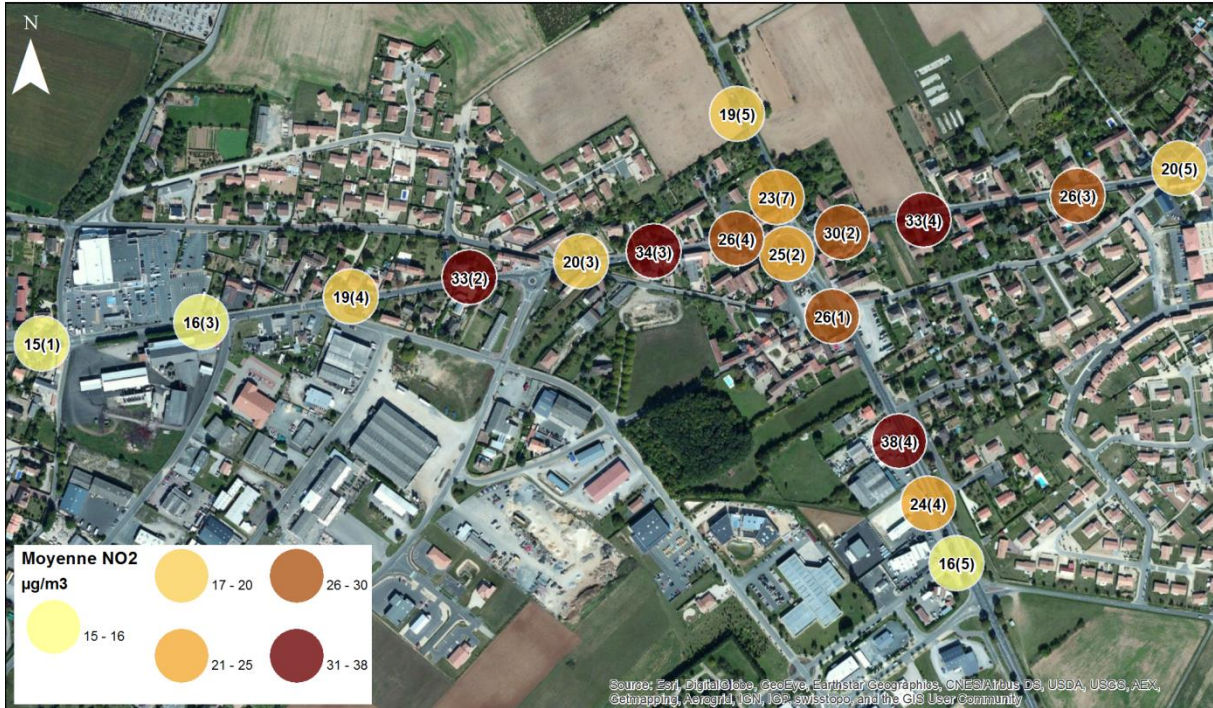
La carte suivante représente les résultats des 4 campagnes de mesures de dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> réalisées par échantillonneurs passifs du 07 avril au 02 juin 2015 (valeur moyenne et écart type).

Ce type de mesure est associé à une forte incertitude en proximité du trafic, et doit être en conséquence considérée comme une mesure indicative.

	FIX_INT_12_023	26	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--



MESURE DU NO2 PAR ECHANTILLONEURS PASSIFS - MOYENNE DES 4 CAMPAGNES ET ECART TYPE



Les résultats des mesures montrent des valeurs plus élevées au niveau du rond-point (de 23 à 30 µg/m³) qui décroissent le long de la D62 avec l'éloignement vers l'ouest ou l'est. Ponctuellement des valeurs plus élevées sont mesurées, en particuliers sur la D347 avec une valeur moyenne à 38µg/m³ au sud du rond-point. Ces hausses ponctuelles peuvent être expliquées en partie par l'incertitude de la mesure.

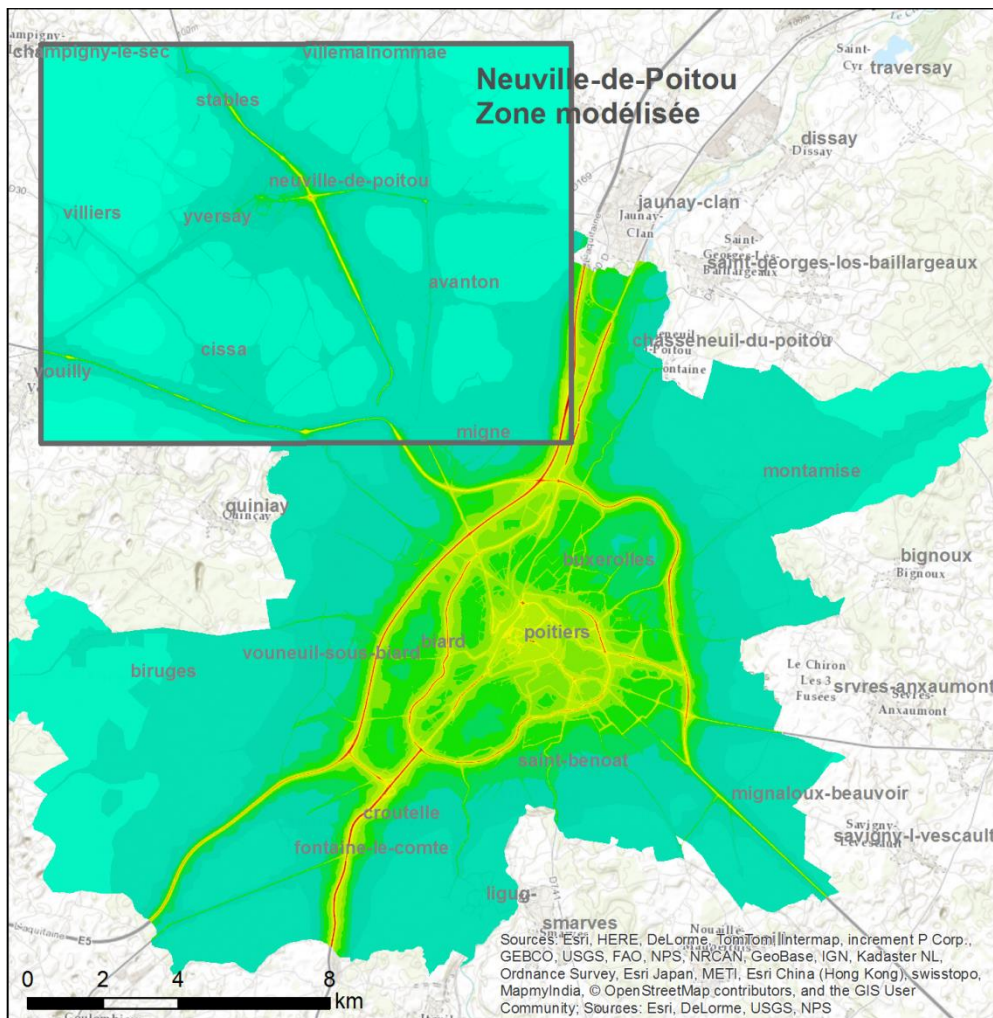
Les concentrations sont inférieures à la valeur limite de 40µg/m³ pour le NO₂, mais ces valeurs ne représentent que 2 mois d'exposition et ne peuvent pas en conséquence être considérées comme représentatives d'une exposition annuelle.

### 3.4 Cartographie des concentrations de dioxyde d'azote et particules fines – état initial

L'ensemble des informations obtenues à travers l'inventaire des émissions atmosphériques ou les campagnes de mesure viennent alimenter les modèles de qualité de l'air, qui permettent de reproduire les concentrations de polluants sur l'ensemble de la zone d'étude à l'échelle d'une année. Contrairement aux campagnes de mesures temporaires, les valeurs peuvent cette fois être comparées aux seuils réglementaires annuels.

La zone modélisée dans le cadre de cette étude couvre un rectangle d'environ 10 x 25 km au nord-ouest de l'agglomération du Grand Poitiers. La carte suivante représente les concentrations en NO<sub>2</sub> modélisées sur la zone et sur l'agglomération pour l'état initial, basé sur l'année 2013.

Les valeurs sur l'agglomération du Grand Poitiers sont issues de la plate-forme de modélisation d'ATMO Poitou-Charentes mise à jour annuellement.



**Concentrations - NO<sub>2</sub> (moyenne annuelle 2013)**

**Agglomération du Grand Poitiers et zone modélisée dans le cadre de l'étude de Neuville-de-Poitou**

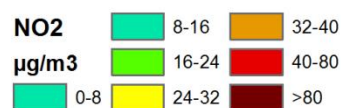


Figure 14 : concentrations NO<sub>2</sub> modélisées pour l'année 2013

	FIX_INT_12_023	28	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
--	----------------	----	--



Le secteur modélisé sur Neuville est moins impacté par les activités anthropiques que Poitiers ou ses communes limitrophes, les concentrations en NO<sub>2</sub> en zone de fond ou en proximité des axes routiers y sont sensiblement inférieures. Cependant, la D347, et en particulier le croisement avec la D62, apparaît clairement comme un point noir sur la zone, où les concentrations se rapprochent des valeurs mesurées au centre de Poitiers. L'impact de la départementale reste géographiquement limité aux abords des voies de circulation, avec des concentrations nettement inférieures aux valeurs retrouvées à proximité de l'autoroute ou de la N10.

Pour une meilleure lisibilité des résultats, les cartes de modélisation ont été recentrées sur la zone environnant le croisement des deux axes D62 et D347, sur lesquels les aménagements sont prévus.

La carte suivante représente les concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> pour l'état initial.

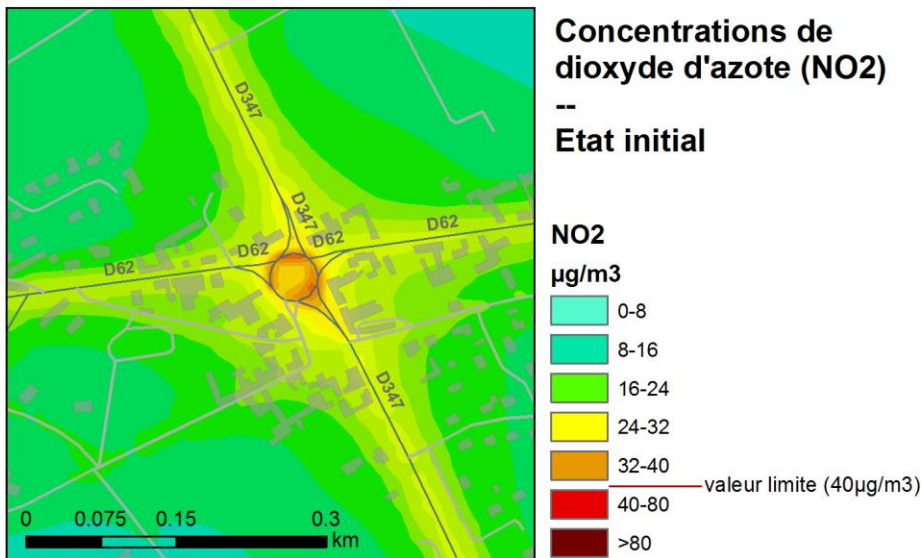



Figure 15 : concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> - Etat initial

	FIX_INT_12_023	29	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--



Les concentrations les plus élevées sont situées au niveau du rond-point Charles de Gaulle où se croisent la D62 et la D347. Sur le rond-point même, les valeurs atteignent au maximum 39µg/m<sup>3</sup>, sur une zone très limitée. La valeur limite pour le NO<sub>2</sub> de 40µg/m<sup>3</sup> est donc fortement approchée, mais n'est pas dépassée sur la zone d'étude. Les bâtiments les plus exposés sont les bâtiments les plus proches de voies, sur des zones où les concentrations ne dépassent cependant pas 32 µg/m<sup>3</sup>.

Les concentrations décroissent rapidement avec la distance aux voies de trafic.

Les différences spatiales sont moins marquées dans le cas des particules fines PM10, en raison de l'importance de l'influence des sources d'émissions de particules autres que les transports.

On note cependant des valeurs un peu plus élevées en PM10 au niveau du rond-point Charles de Gaulle. Sur l'ensemble de la zone, les concentrations moyennes annuelles en particules sont très largement inférieures à la valeur limite de 40µg/m<sup>3</sup>.

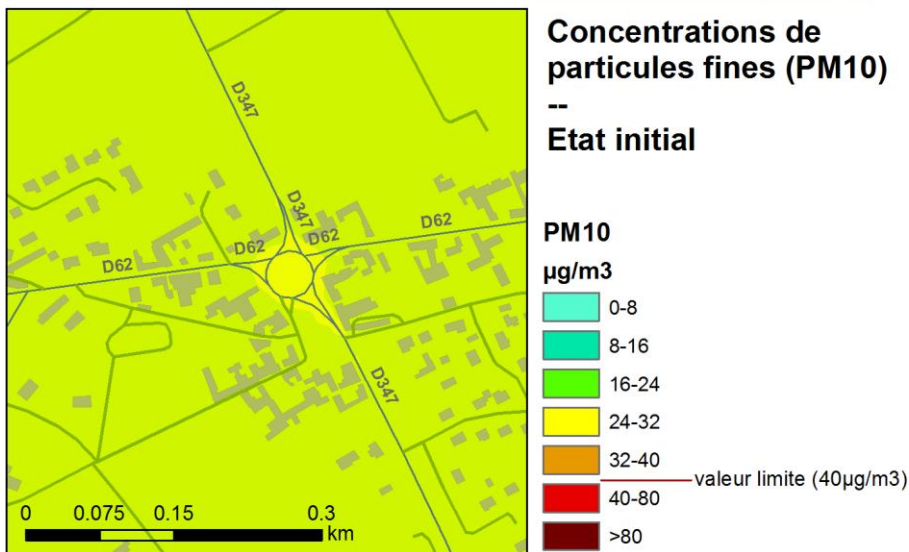
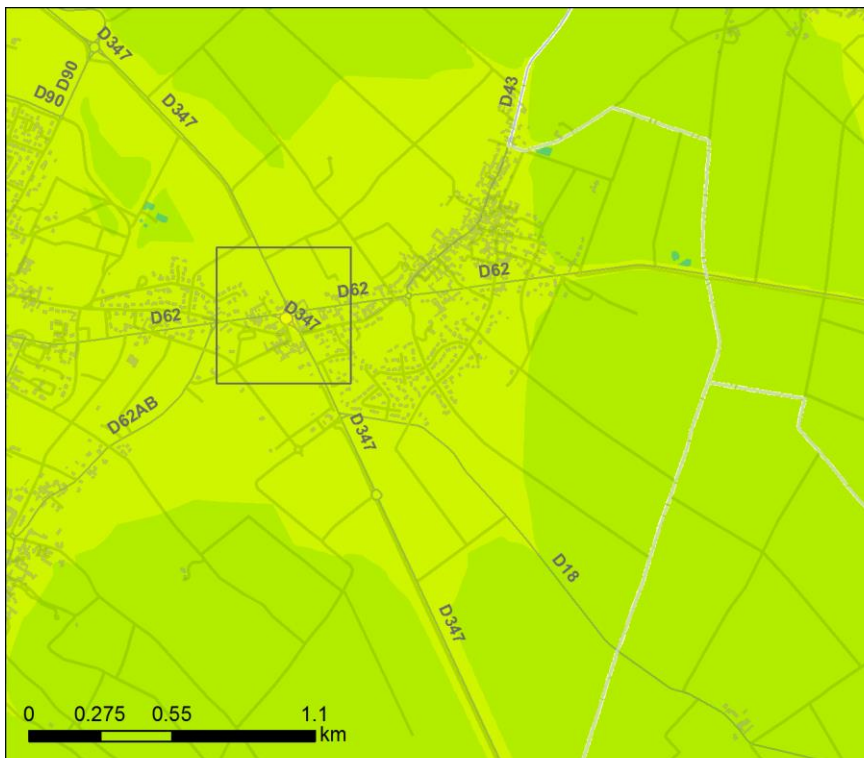



Figure 16 : concentrations moyennes annuelles en PM10 - Etat initial

	FIX_INT_12_023	30	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--

## Chapitre 3 : Etude prospective de la qualité de l'air à l'horizon 2020

---

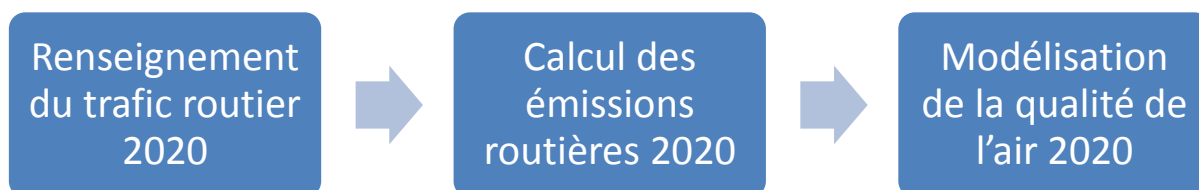
Trois scénarios sont évalués à l'horizon 2020 :

- scénario 0 : fil de l'eau (situation sans aménagement)
- scénario 1 : trémie (1x2 voies avec contre allées)
- scénario 2 : déviation courte

Les hypothèses utilisées pour décrire l'évolution du trafic ont été reprises à partir du rapport de l'évaluation préliminaire.

Afin d'assurer une comparaison objective, les conditions météorologiques et les conditions aux limites utilisées pour la modélisation aux horizons 2020 sont identiques à celles utilisées pour l'état initial.

Chacun des trois scénarios a suivi le processus suivant :



A défaut d'informations plus précises, seule l'évolution des émissions liées au trafic routier est prise en compte entre l'état initial et l'horizon 2020. Les modèles ne tiennent pas compte de l'impact des éventuelles évolutions des émissions industrielles, résidentielles ou agricoles.


### 3.1 Evolution des émissions liées au trafic routier

Pour certaines voies (cas des RD62, RD347, déviation, trémie), une donnée de trafic à l'horizon 2020 spécifique à un tronçon était disponible. Pour les autres voies de trafic du secteur, une évolution de 14% du trafic a été appliquée entre 2013 et 2020 (source étude préliminaire).

Le parc de véhicules utilisé pour le calcul des émissions est un parc national prospectif de l'année 2020<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Parcs prospectifs statique et roulant : MEDDE-DGEC/CITEPA version Février 2015 (scénario AME)

	FIX_INT_12_023	31	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--

## 3.2 Cartographie de la qualité de l'air à l'horizon 2020

### 3.2.1 Cartographie du dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>

Les cartographies suivantes ont été produites pour les 3 scénarios à partir des émissions routières calculées pour l'année 2020. Elles donnent une image prospective de la qualité de l'air attendue sur la zone en fonction des scénarios retenus pour le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>.

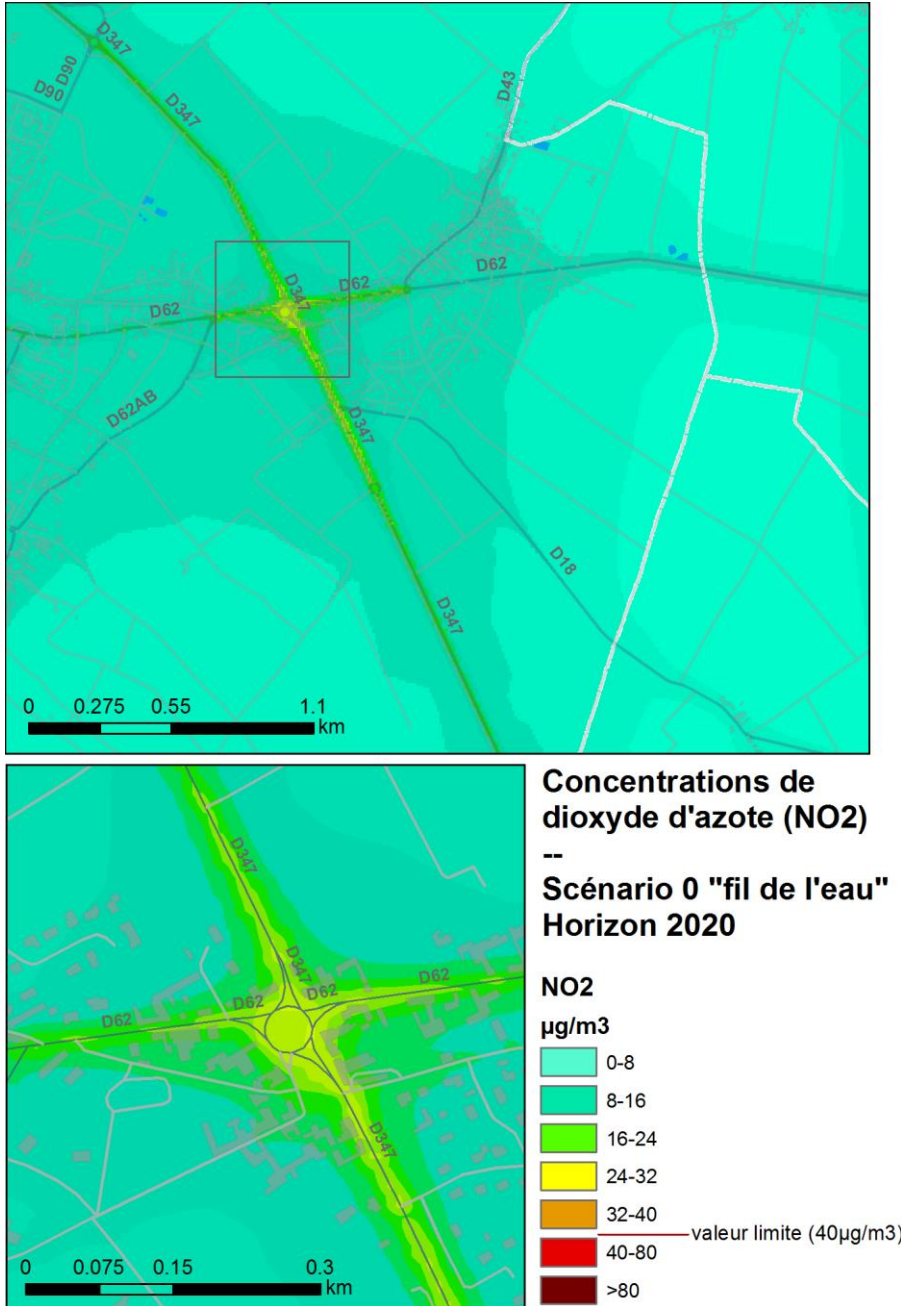



Figure 17 : concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> - Scénario 0 : fil de l'eau – horizon 2020

Malgré l'augmentation du trafic prévue sur la zone, les concentrations à l'horizon 2020 sont en baisse en 2020 par rapport à l'état initial, même si aucun aménagement n'est réalisé. La hausse du

	FIX_INT_12_023	32	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--

trafic est en effet largement compensée par le renouvellement du parc automobile, avec des véhicules moins émetteurs. Plus aucune valeur supérieure à  $35\mu\text{g}/\text{m}^3$  n'est observée.

L'effet positif du renouvellement du parc automobile sur les concentrations de dioxyde d'azote est ainsi observé de manière générale d'année en année sur les stations de mesure du réseau d'ATMO Poitou-Charentes. Le graphique suivant montre l'évolution à la baisse observée pour le dioxyde d'azote sur un historique d'une dizaine d'années sur plusieurs stations de mesure de la région.

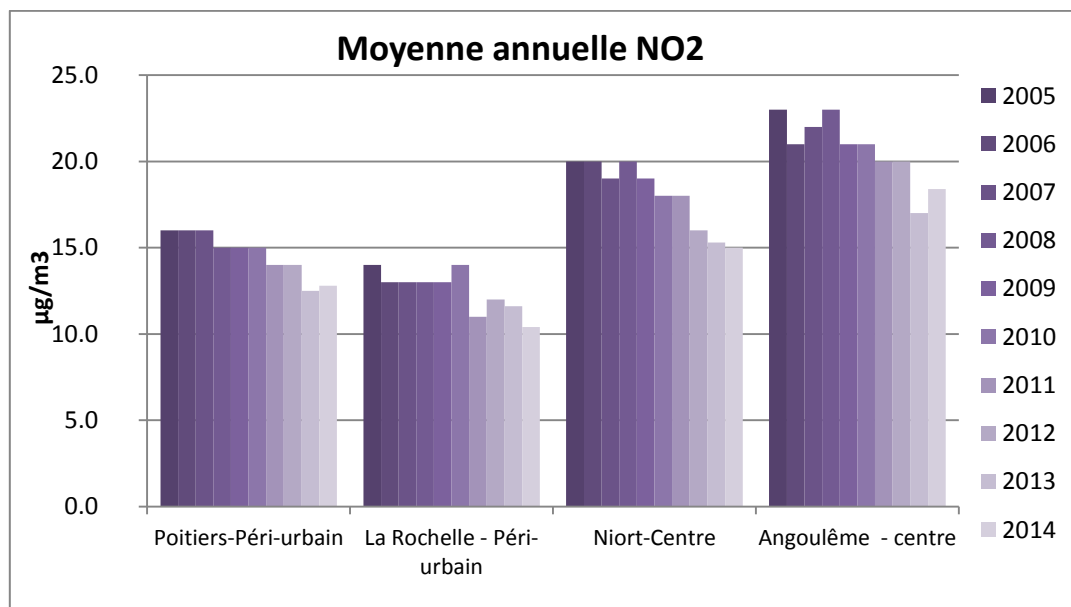


Figure 18 : historique des moyennes annuelles NO2 mesurées sur 4 agglomérations de la région

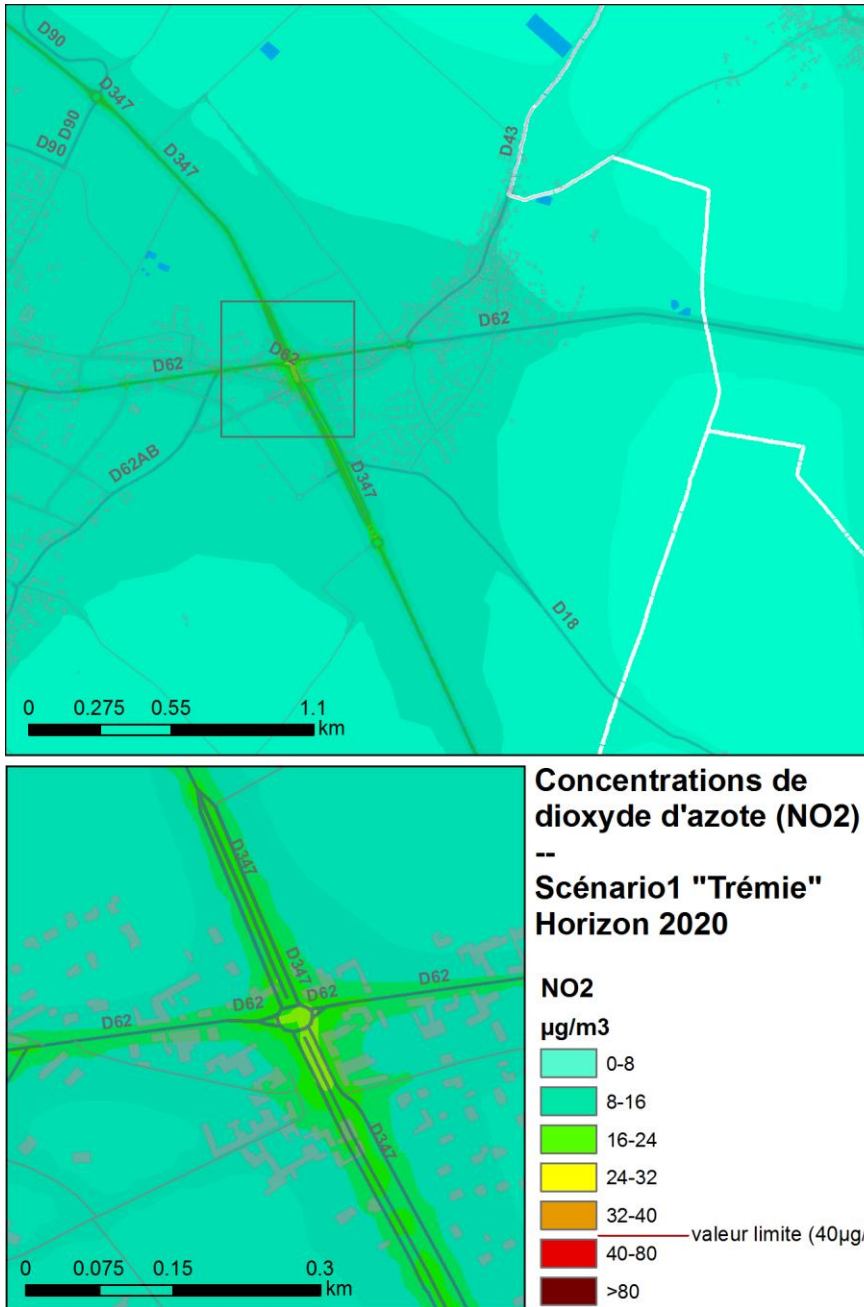


Figure 19 : concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> - Scénario 1 : Trémie– horizon 2020

Les concentrations observées pour le scénario 1, qui prévoit une traversée urbaine via une trémie, sont assez proches de celles observées pour le scénario fil de l'eau. Les valeurs au niveau du rond-point lui-même sont un peu plus faibles puisqu'une partie de la D62 est recouverte (tronçon interrompu sur la carte).

Pour les parties non recouvertes de la trémie, l'amélioration est peu sensible, puisque les polluants sont malgré tout émis en quantité équivalente sans autres possibilités d'évacuation que les abords de la route.

(nb : les bâtiments sont représentés tels qu'ils existent actuellement, mais sont pour certains situés sur le futur emplacement de la trémie.)



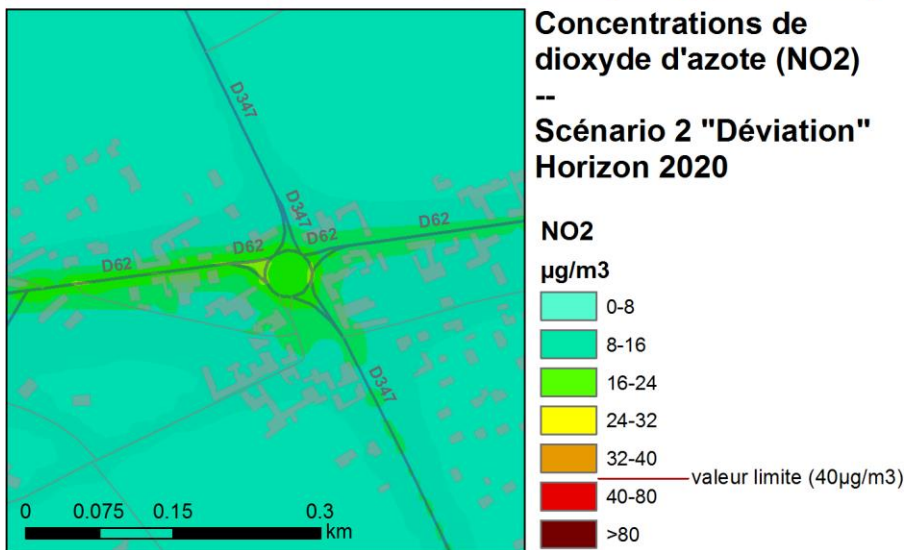
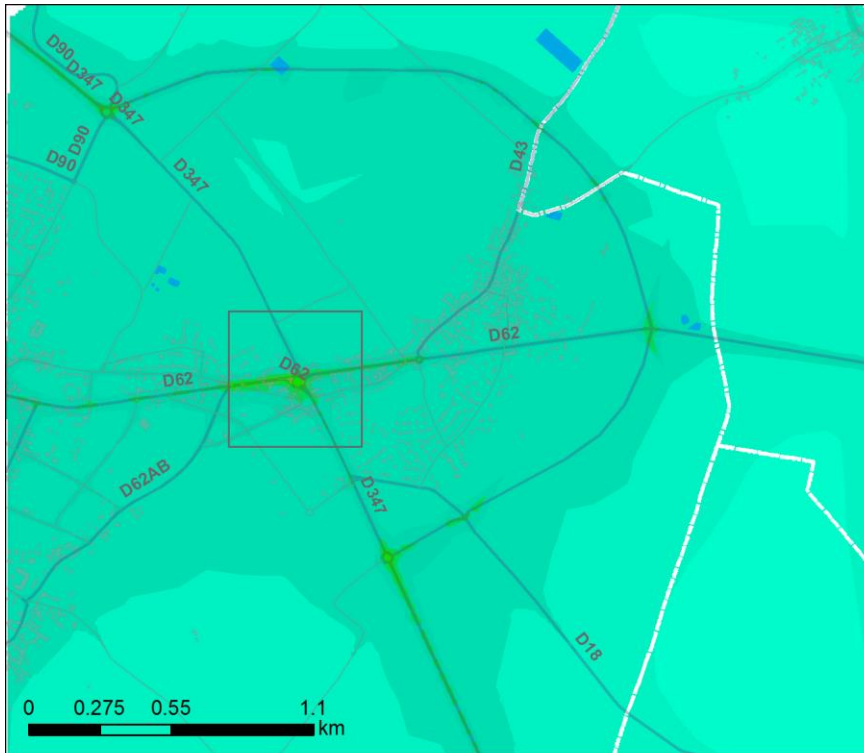


Figure 20 : concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> - Scénario 2 : Déviation courte – horizon 2020

Les concentrations en NO<sub>2</sub> prévues à l’horizon 2020 pour le scénario 2 « déviation courte » montrent une amélioration de la situation au niveau du rond-point Charles de Gaulle. Il y a un report des concentrations sur la déviation, avec des valeurs qui restent modérées, inférieures à 25 µg/m<sup>3</sup>.

**Comparaison des trois scénarios à l’horizon 2020**

Les deux graphiques suivants représentent pour les trois scénarios à l’horizon 2020 :

- la concentration moyenne annuelle maximale en NO<sub>2</sub> observée sur le périmètre d’étude (emprise des cartes)

	FIX_INT_12_023	35	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
--	----------------	----	--

- la concentration moyenne annuelle en NO<sub>2</sub> observée à l'emplacement de la station de mesure automatique. Cette dernière n'est pas pertinente dans le cas du scénario 1 (trémie) dans lequel la voie de circulation est déplacée sur l'emplacement actuel de la station.

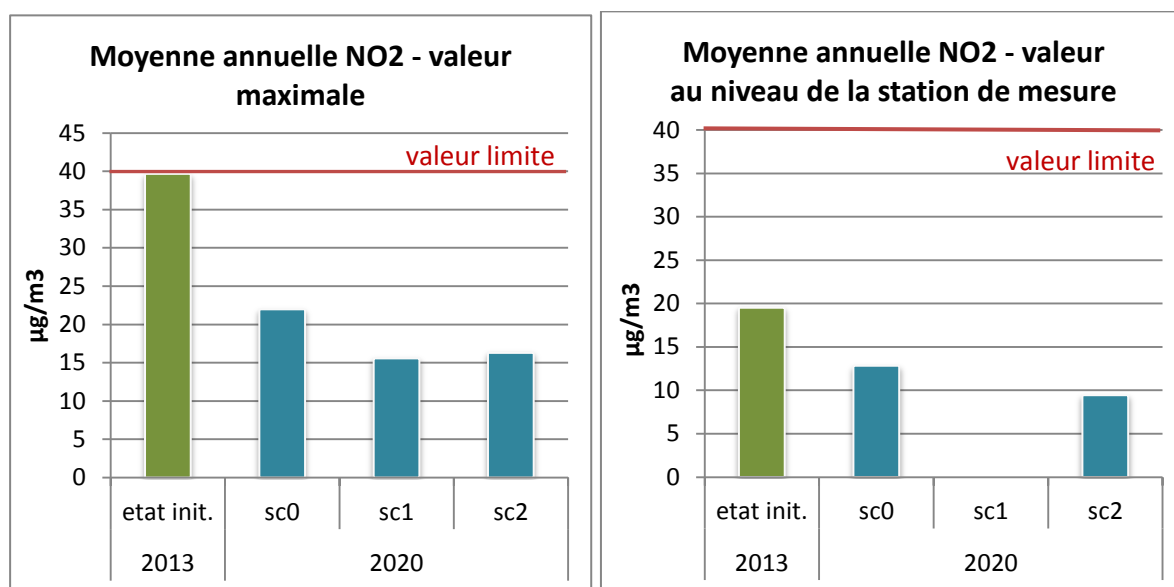


Figure 21 : Comparaison des trois scénarios pour le NO<sub>2</sub> à l'horizon 2020

Quelle que soit la situation à l'horizon 2020, les concentrations sont en nette diminution par rapport à l'état initial. Même les valeurs maximales sont très éloignées en 2020 de l'objectif de qualité actuel de 40µg/m<sup>3</sup>.

Les deux scénarios d'aménagement (trémie et déviation) permettent une baisse des concentrations maximales de NO<sub>2</sub> observées sur la zone d'étude par rapport au scénario fil de l'eau sur l'échéance 2020, de l'ordre de 5 à 7 µg/m<sup>3</sup>.

Les concentrations observées au niveau du croisement de la RD 62 et RD 347 sont un peu plus faibles dans le cas de la déviation courte (scénario 2), permettant de réduire l'exposition des populations à proximité. En revanche, des valeurs plus élevées (de l'ordre de 20 à 24µg/m<sup>3</sup>) vont être mesurées à certains endroits de la déviation là où les valeurs du scénario 1 « trémie » ne dépassent pas 15µg/m<sup>3</sup>.

### 3.2.2 Cartographie des particules fines PM10

Les trois cartographies suivantes ont été produites pour les 3 scénarios à partir des émissions routières calculées pour l'année 2020. Elle donne une image prospective de la qualité de l'air attendue sur la zone en fonction des scénarios retenus pour les particules fines PM10.

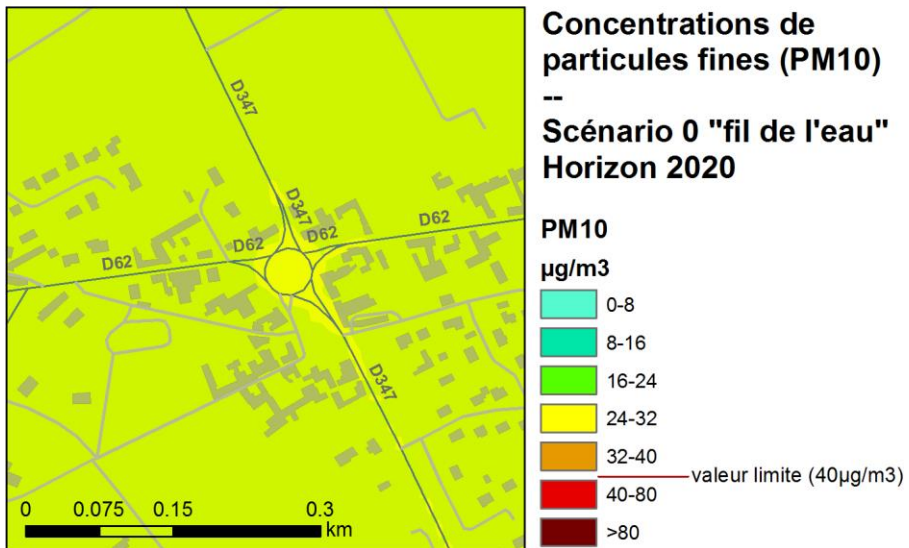
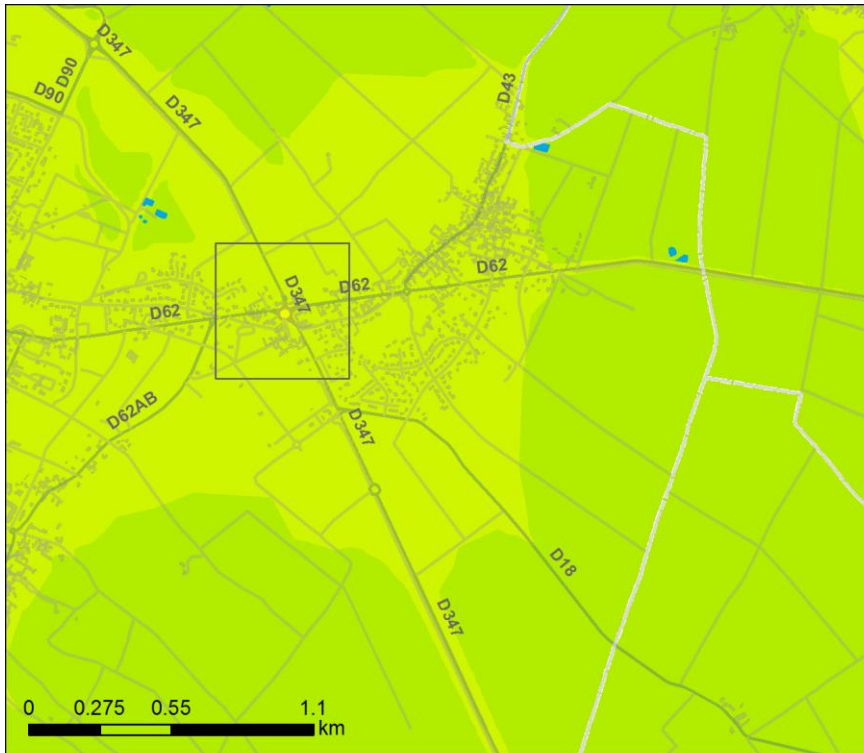


Figure 22 : concentrations moyennes annuelles en PM10 - Scénario 0 : fil de l'eau – horizon 2020

Contrairement au dioxyde d'azote, on observe très peu d'évolution sur les concentrations en PM10 entre l'état initial et l'horizon 2020.

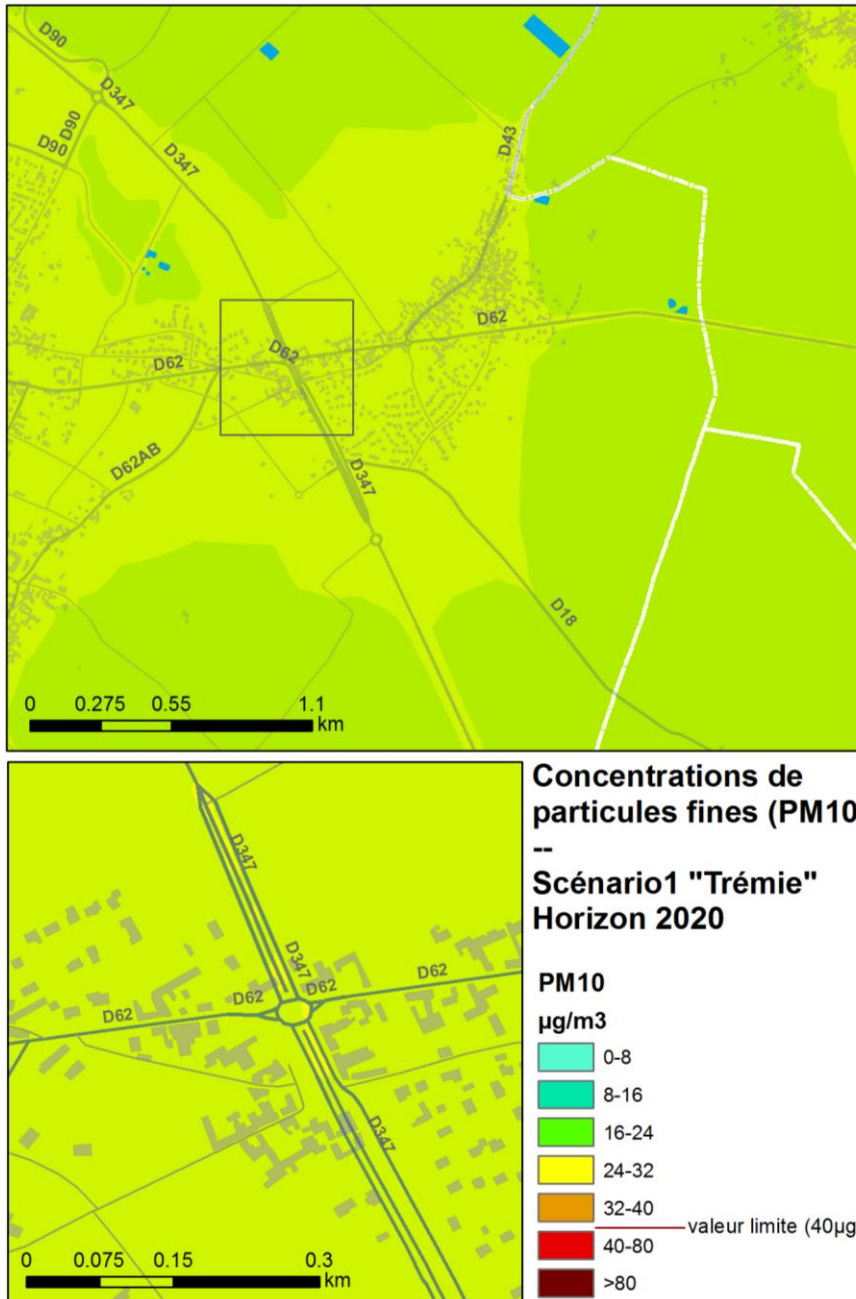


Figure 23 : concentrations moyennes annuelles en PM10 - Scénario 1 :Trémie – horizon 2020

Il existe peu de différences sur les concentrations en PM10 entre le scénario 0 et le scénario 1, on observe malgré tout une légère baisse des valeurs au niveau du croisement des deux axes D62 et D347.

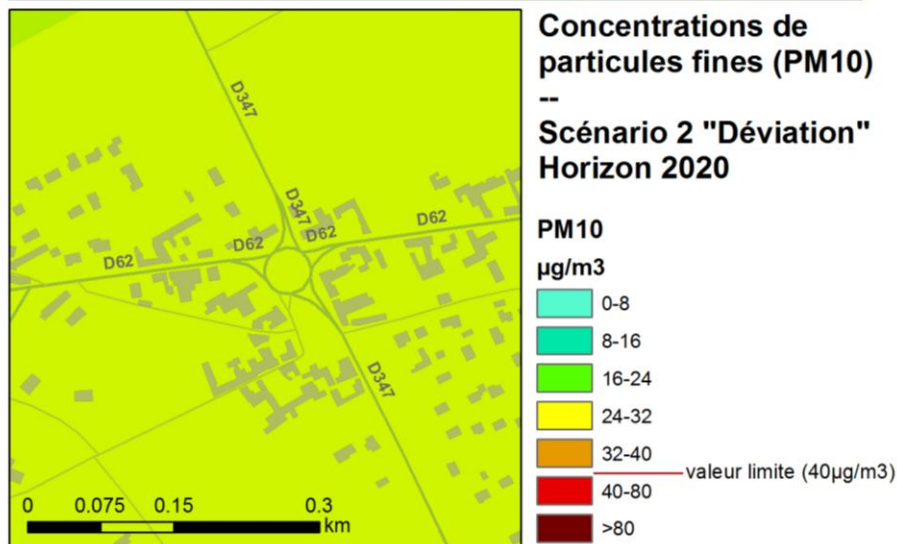
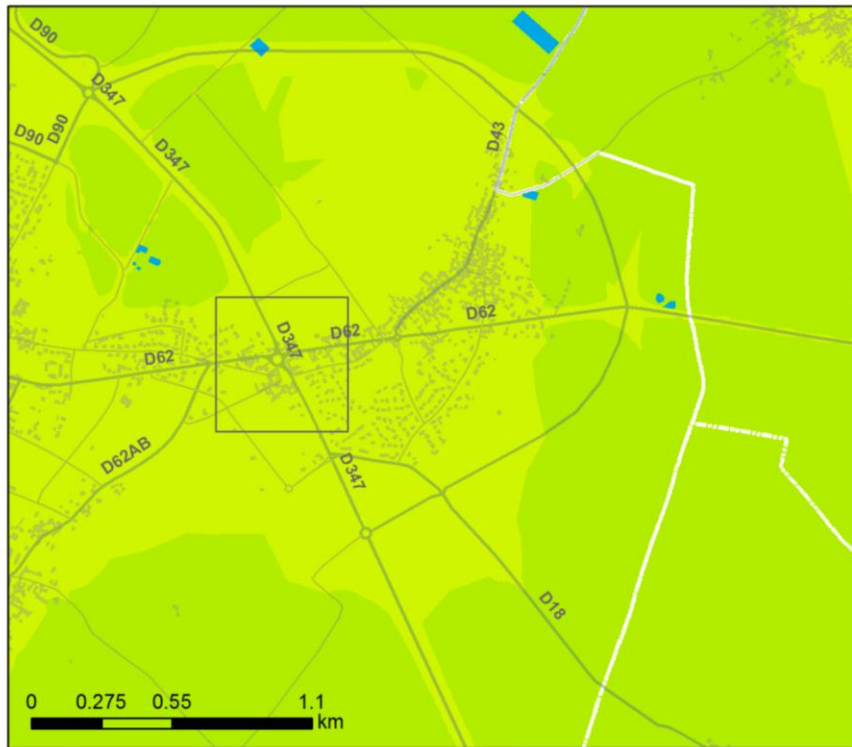


Figure 24 concentrations moyennes annuelles en PM10 - Scénario 2 : Déviation courte-horizon 2020

Là encore, le scénario 2 entraîne peu de différence sur les concentrations en PM10 par rapport à une situation sans aménagement, mais on note cependant :

- une légère diminution des concentrations au niveau du rond-point
- une légère hausse des concentrations au niveau de la déviation.

Les différences observées sont faibles et de l'ordre de quelque microgrammes en moyenne annuelle.



### Comparaison des trois scénarios à l'horizon 2020 – PM10

Les deux graphiques suivants représentent pour l'état initial et pour les trois scénarios à l'horizon 2020 :

- la concentration moyenne annuelle maximale en PM10 observée sur le périmètre d'étude (emprise des cartes)
- la concentration moyenne annuelle en PM10 observée à l'emplacement de la station de mesure automatique. Cette dernière n'est pas pertinente dans le cas du scénario 1 (trémie) dans lequel la voie de circulation est déplacée sur l'emplacement actuel de la station.

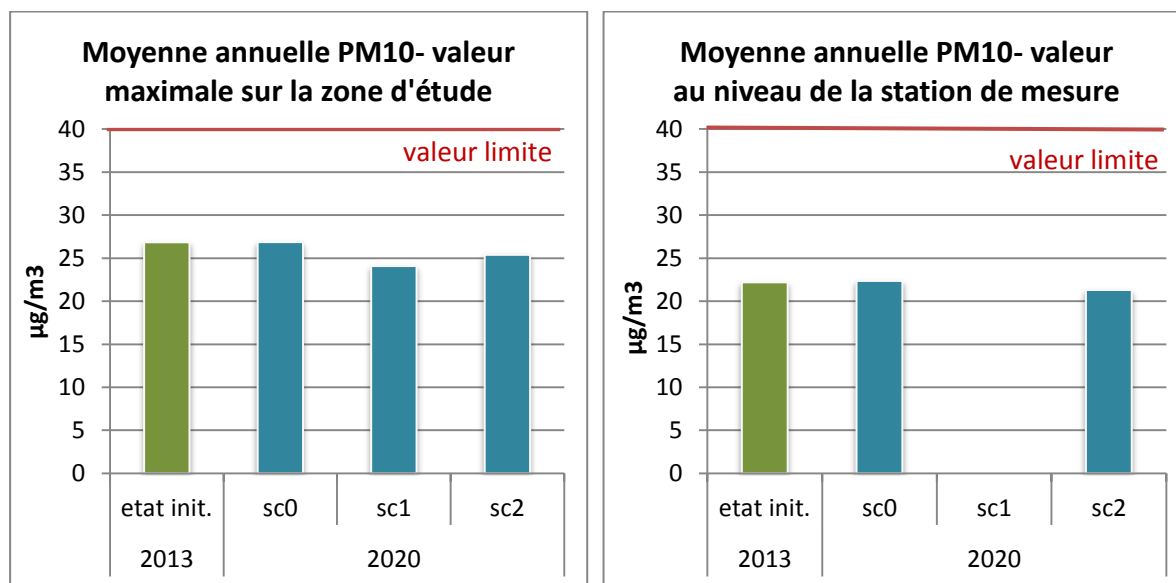


Figure 25 : Comparaison des trois scénarios pour les PM10 à l'horizon 2020

De même que sur les cartographies, on observe peu de différences sur les valeurs maximales observées sur la zone d'étude ou au niveau de la station de mesure par rapport à l'état initial. L'amélioration est au mieux de 2 à 3 µg entre le scénario 1 (trémie) et le scénario 0 (fil de l'eau) sur les niveaux les plus élevés observés sur la zone d'étude.

Les faibles évolutions sur les concentrations PM10 entre les différentes échéances ont plusieurs explications :

- Une part importante des PM10 n'est pas liée au trafic mais à d'autres sources d'émissions, ainsi qu'à un transport de particules à grande échelle (concentrations de fond).
- Contrairement aux oxydes d'azote, les émissions de particules du trafic ne sont pas liées uniquement à la combustion de carburant, mais aussi à des phénomènes d'usures (pneus, route, plaquettes,...) ainsi qu'à la remise en suspension des sols lors des passages des véhicules. Etant donné qu'une augmentation du trafic est prévue sur la zone, ce type d'émissions augmente et vient compenser la baisse des émissions liées à la combustion.

Que ce soit pour l'état initial ou pour l'horizon 2020, les concentrations moyennes annuelles sont très inférieures à la limite actuellement en vigueur pour les PM10 (40µg/m<sup>3</sup>).

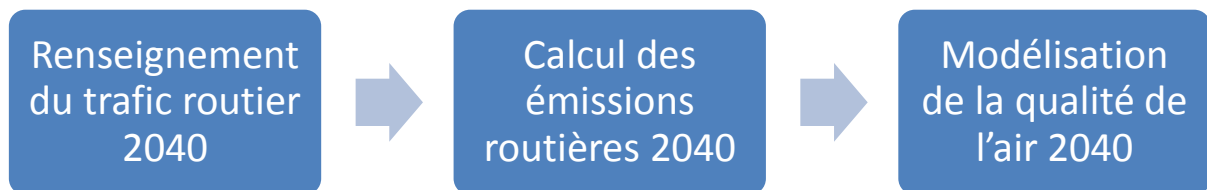
## Chapitre 4 Etude prospective de la qualité de l'air à l'horizon 2040

Trois scénarios sont évalués à l'horizon 2040 :

- scénario 0 : fil de l'eau (situation sans aménagements)
- scénario 1 : trémie (1x2 voies avec contre allées)
- scénario 2 : déviation courte

Afin d'assurer une comparaison objective, les conditions météorologiques et les conditions aux limites utilisées pour la modélisation à l'horizon 2040 sont identiques à celles utilisées pour l'état initial.

Chacun des trois scénarios a suivi le processus suivant :



A défaut d'informations plus précises, seule l'évolution des émissions liées au trafic routier est prise en compte entre l'état initial et l'horizon 2040. Les modèles ne tiennent pas compte de l'impact des éventuelles évolutions des émissions industrielles, résidentielles ou agricoles.

### 4.1 Evolution des émissions liées au réseau routier

Les hypothèses utilisées pour décrire l'évolution du trafic ont été reprises à partir du rapport de l'évaluation préliminaire.

Pour certaines voies (cas des RD62, RD347, déviation, trémie), une donnée de trafic à l'horizon 2040 spécifique à un tronçon était disponible. Pour les autres voies de trafic du secteur, une évolution de 20% du trafic a été appliquée entre 2020 et 2040 (source étude préliminaire).


A défaut de données pour l'année 2040, le parc de véhicules utilisé pour le calcul des émissions est le parc national prospectif de l'année 2033<sup>3</sup>.

### 4.2 Cartographie de la qualité de l'air à l'horizon 2040

#### 4.2.1 Cartographie du dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>

Les trois cartographies suivantes ont été produites pour les 3 scénarios à partir des émissions routières calculées pour l'année 2040. Elle donne une image prospective de la qualité de l'air attendue sur la zone en fonction des scénarios retenus pour le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>.

<sup>3</sup> Parcs prospectifs statique et roulant : MEDDE-DGEC/CITEPA version Février 2015 (scénario AME)

	FIX_INT_12_023	41	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--

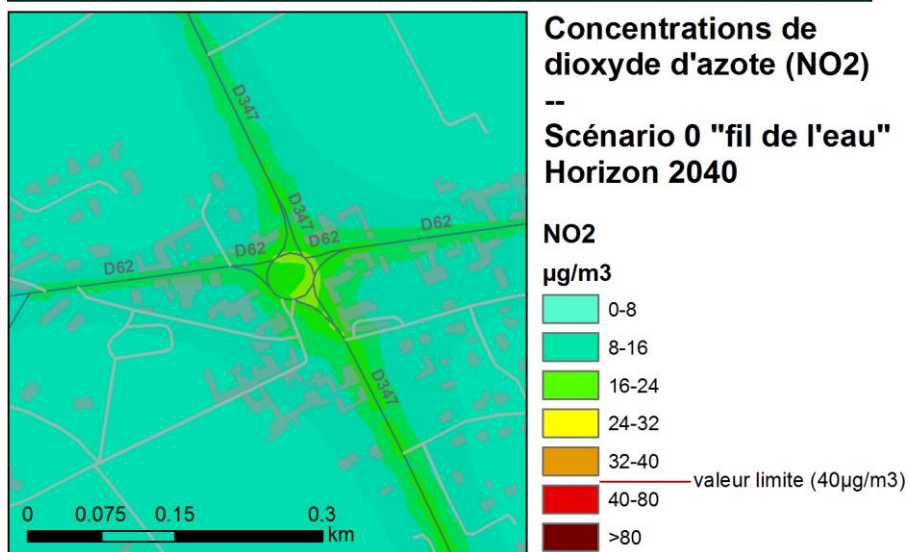
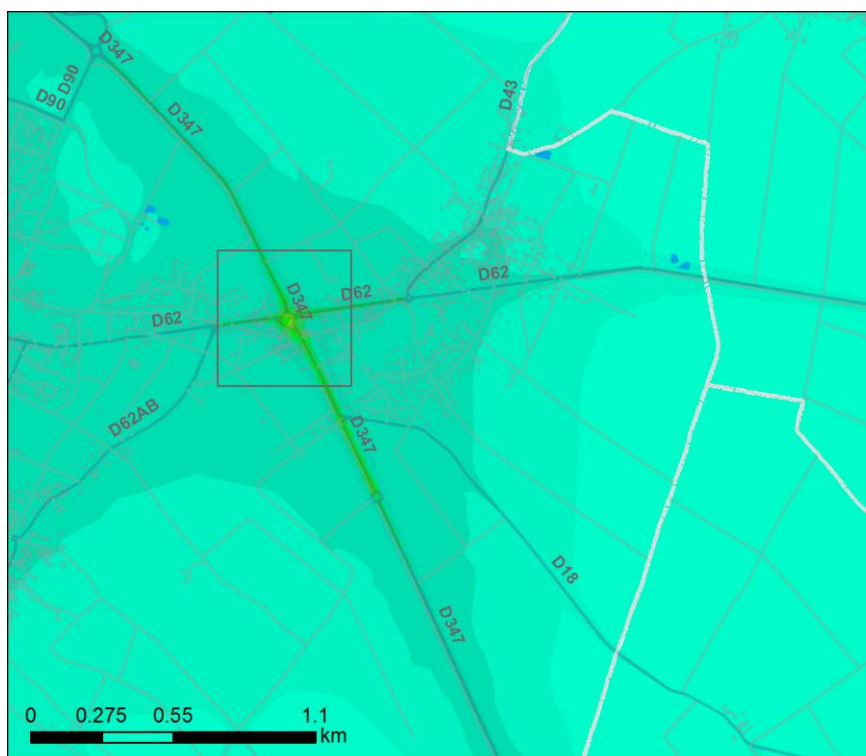


Figure 26 : concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> - Scénario 0 : fil de l'eau – horizon 2040

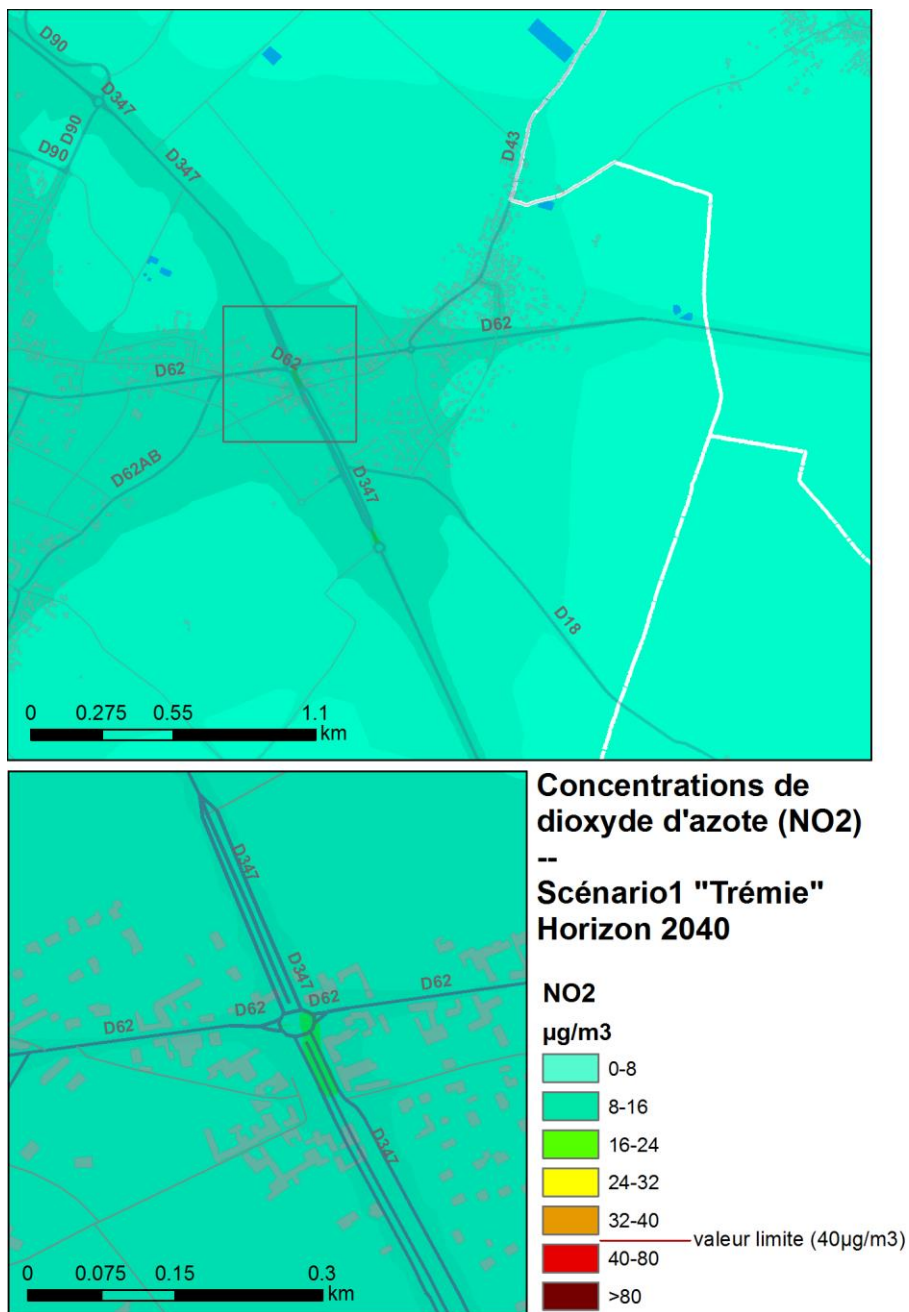


Figure 27 : concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> - Scénario 1 : Trémie– horizon 2040

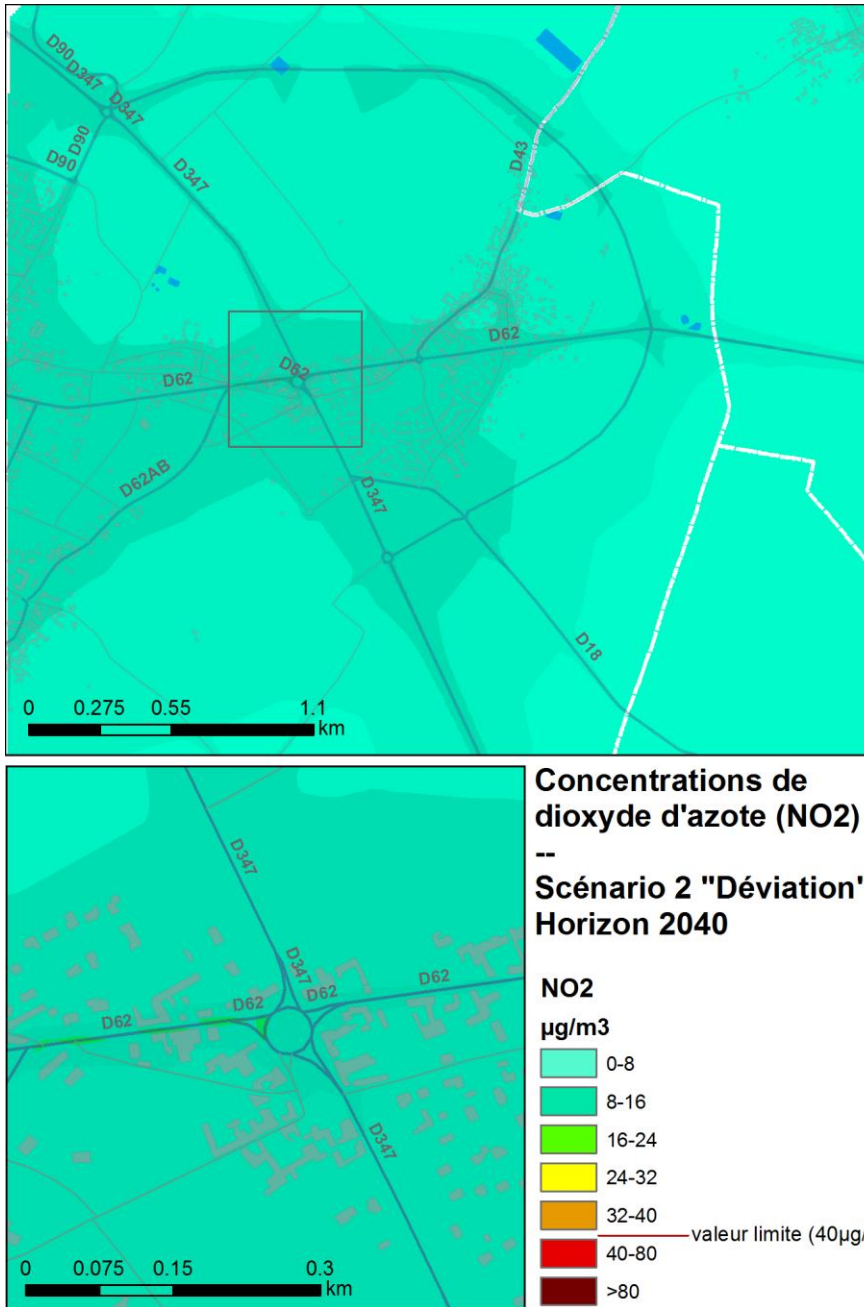



Figure 28 : concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> - Scénario 2 : Déviation courte-horizon 2040

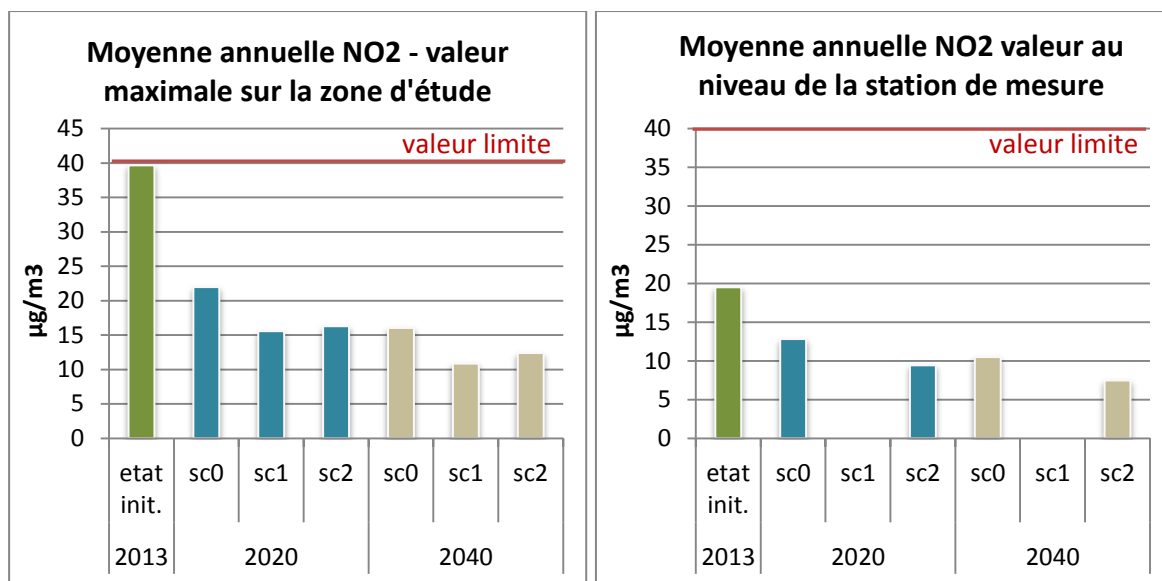
### Comparaison des trois scénarios à l'horizon 2040 – NO<sub>2</sub>

Les deux graphiques suivants représentent pour l'état initial et pour les trois scénarios à l'horizon 2040 :

- la concentration moyenne annuelle maximale en NO<sub>2</sub> observée sur le périmètre d'étude (emprise des cartes)
- la concentration moyenne annuelle en NO<sub>2</sub> observée à l'emplacement de la station de mesure automatique. Cette dernière n'est pas pertinente dans le cas du scénario 1 (trémie) dans lequel la voie de circulation est déplacée sur l'emplacement actuel de la station.

	FIX_INT_12_023	44	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--





Les concentrations en NO<sub>2</sub> sont encore nettement plus faibles à l'horizon 2040. Quel que soit le scénario étudié, elles ne dépassent en nul point de la zone d'étude les 17µg/m<sup>3</sup>, soit des valeurs très en dessous de la valeur limite actuelle de 40µg/m<sup>3</sup>.

De même que pour l'horizon 2020, la baisse des concentrations est plus marquée dans le cas des deux scénarios d'aménagement (trémie, déviation courte) que dans le scénario 0 (fil de l'eau).

## 4.2.2 Cartographie des particules fines PM10

Les trois cartographies suivantes ont été produites pour les 3 scénarios à partir des émissions routières calculées pour l'année 2040. Elle donne une image prospective de la qualité de l'air attendue sur la zone en fonction des scénarios retenus pour les particules fines PM10.

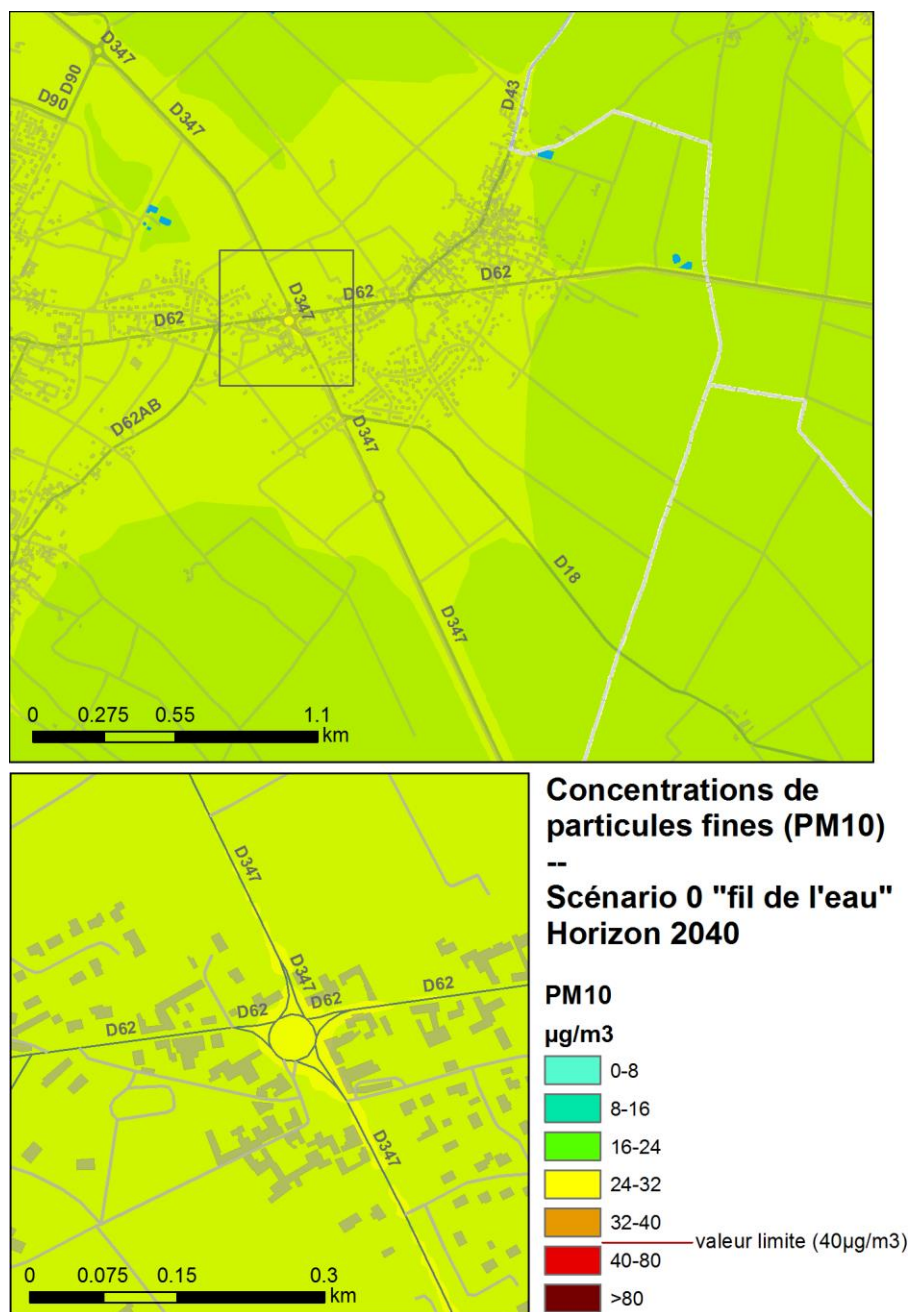


Figure 29 : concentrations moyennes annuelles en PM10 - Scénario 0 : fil de l'eau – horizon 2040

	FIX_INT_12_023	46	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
--	----------------	----	--

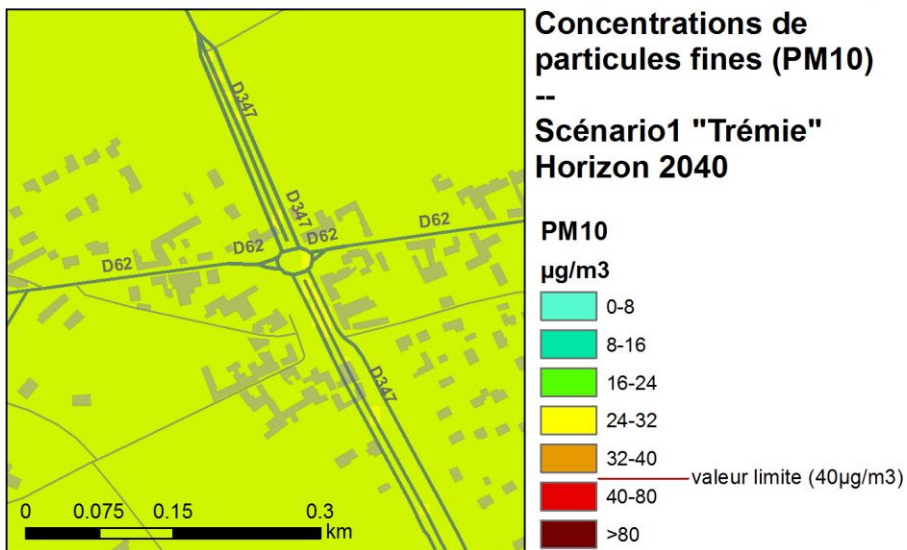
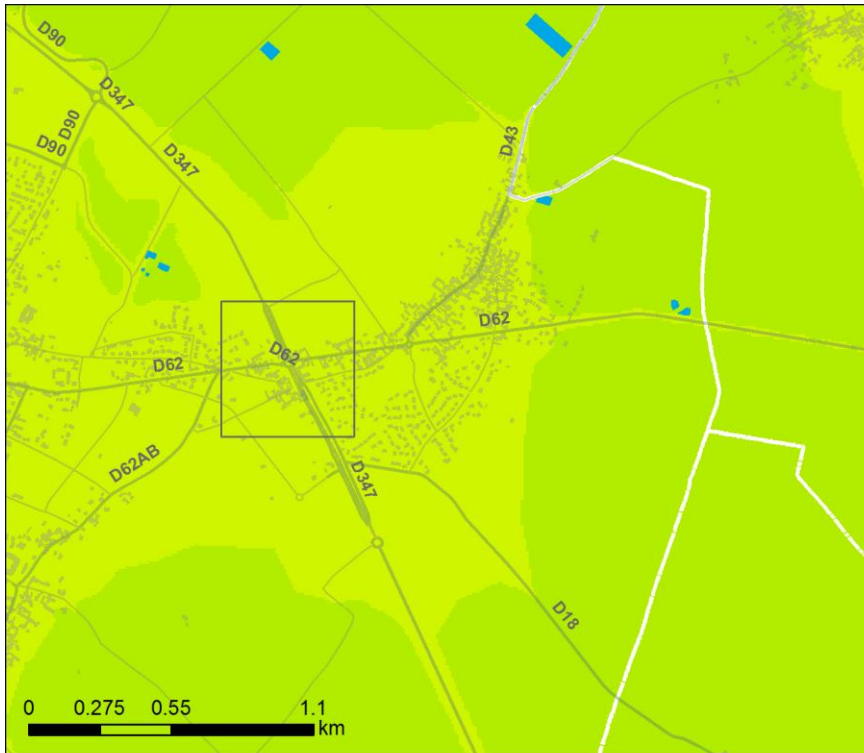


Figure 30 : concentrations moyennes annuelles en PM10 - Scénario 1 : Trémie– horizon 2040

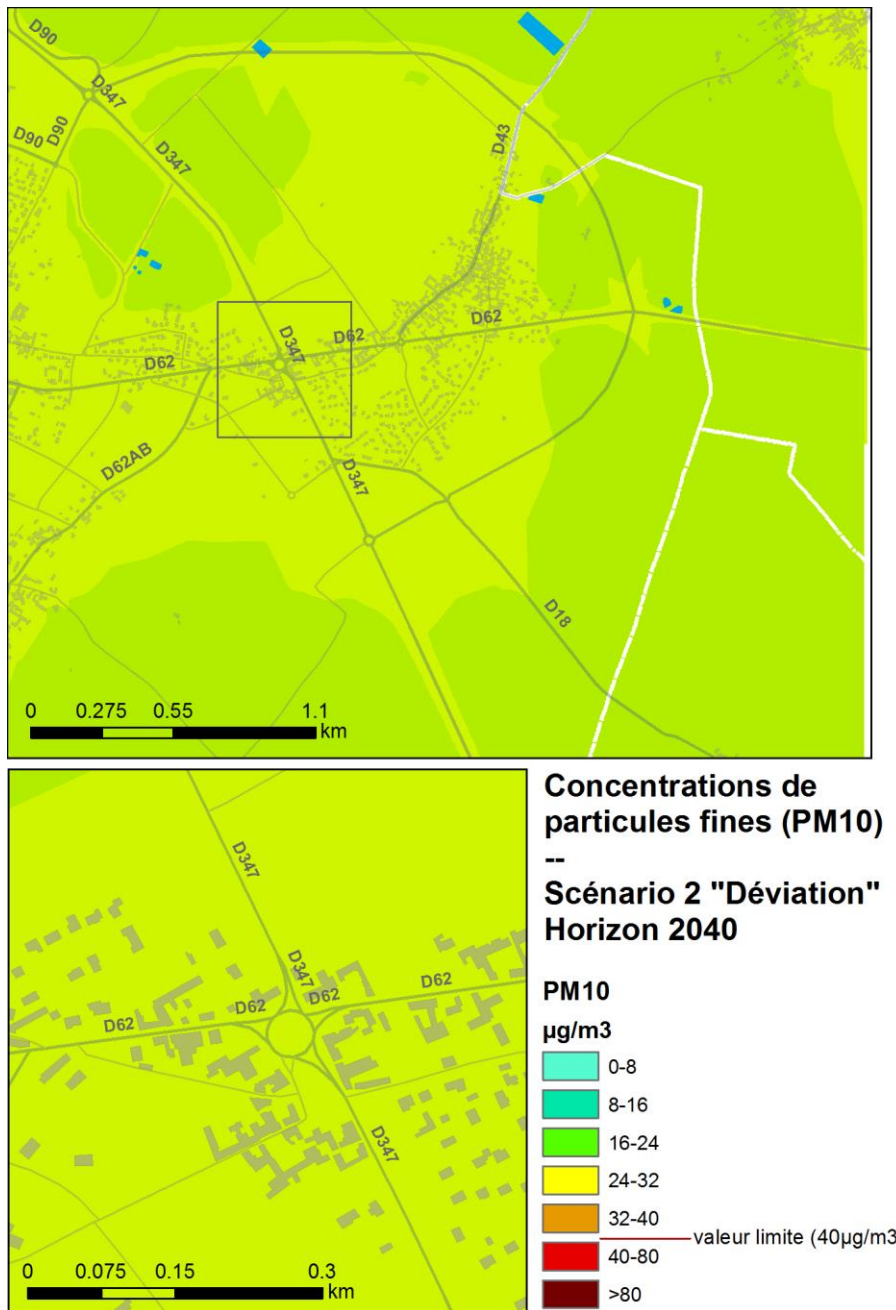



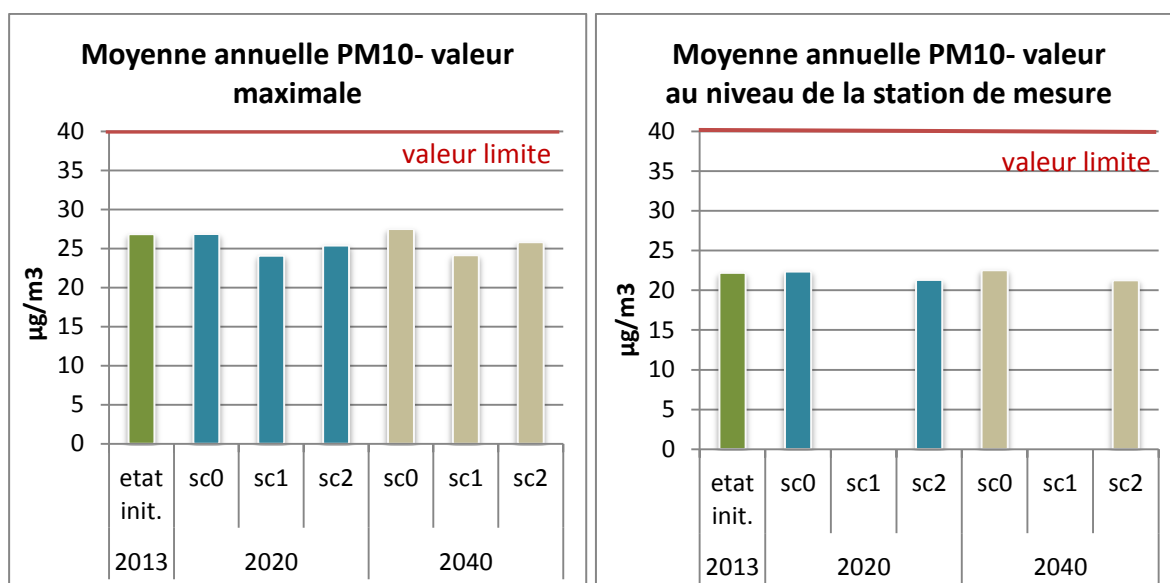
Figure 31 : concentrations moyennes annuelles en PM10 - Scénario 2 : Déviation courte-horizon 2040

### Comparaison des trois scénarios à l'horizon 2040 – PM10

Les deux graphiques suivants représentent pour l'état initial et pour les trois scénarios à l'horizon 2040 :

- la concentration moyenne annuelle maximale en PM10 observée sur le périmètre d'étude (emprise des cartes),
- la concentration moyenne annuelle en PM10 observée à l'emplacement de la station de mesure automatique. Cette dernière n'est pas pertinente dans le cas du scénario 1 (trémie) dans lequel la voie de circulation est déplacée sur l'emplacement actuel de la station.

	FIX_INT_12_023	48	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--



Contrairement au dioxyde d'azote, les concentrations en particules fines PM10 évoluent peu entre 2020 et 2040 pour les trois scénarios. On enregistre même une légère hausse des concentrations en 20 ans, mais dans des proportions trop faibles pour être prises en compte au-delà de l'incertitude des modèles.

Là encore, la valeur limite en moyenne annuelle de 40µg/m<sup>3</sup> est respectée sur la zone d'étude à l'horizon 2040, quel que soit le scénario retenu.



## Conclusions

Les campagnes de mesures menées sur Neuville de Poitou en proximité des voies de trafic au printemps 2015 ont montré des concentrations proches de ce qui est mesuré en fond urbain au centre de Poitiers, mais encore très inférieures à ce qui peut être mesuré en proximité du trafic à Poitiers, avenue de la Libération.

Les concentrations annuelles en NO<sub>2</sub> et PM10 modélisées à l'échelle annuelle montrent que les valeurs limites sont à l'heure actuelle (état initial) respectées sur l'ensemble de la zone d'étude, bien que la valeur de 40µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub> soit fortement approchée au niveau du rond-point Charles de Gaulle, formé par la D62 et la D347, où les concentrations les plus élevées sont de l'ordre de 39µg/m<sup>3</sup>.


Sur Neuville de Poitou, les oxydes d'azote (NOx), auxquels le NO<sub>2</sub> appartient, sont pour 56% issus du transport routier, soit une valeur proche de la moyenne régionale (55%). Les poids lourds représentent à eux seuls 40% des émissions routières de NOx, mais la principale catégorie de véhicules à l'origine des émissions sont les véhicules particuliers (43%), principalement représentés par les véhicules particuliers diesels (33%).

Les émissions de particules fines PM10 de la commune proviennent de 4 grandes catégories d'émissions ; les activités agricoles, le résidentiel/tertiaire, le transport routier et l'industrie.

L'étude de la situation aux horizons 2020 et 2040 a montré que même si aucun aménagement n'est réalisé, les concentrations en NO<sub>2</sub> devraient baisser en raison du renouvellement du parc de véhicules, qui devrait compenser la hausse prévue du trafic. Il y a en revanche très peu d'évolution pour les particules fines PM10. Il resterait cependant toujours une zone de surconcentration des polluants, en particulier du NO<sub>2</sub>, au niveau du croisement des axes.

**Les deux scénarios d'aménagement (trémie et déviation) permettent une baisse des concentrations maximales de NO<sub>2</sub> observées sur la zone d'étude, par rapport au scénario fil de l'eau aux échéances 2020 et 2040.** Ils ont en revanche peu d'impact sur les concentrations en particules fines PM10, pour lesquelles on observe peu d'écarts entre les 3 scénarios.

**Les concentrations de NO<sub>2</sub> observées au niveau du croisement de la RD62 et RD 347 sont un peu plus faibles dans le cas de la déviation courte (scénario 2), permettant de réduire l'exposition des populations à proximité.** En revanche, des valeurs plus élevées (de l'ordre de 20 à 24µg/m<sup>3</sup> en 2020) vont être estimées à certains endroits de la déviation, là où les valeurs du scénario 1 « trémie » ne dépassent pas 15µg/m<sup>3</sup> (horizon 2020).

	FIX_INT_12_023	50	Étude de l'impact sur la qualité de l'air des projets d'aménagements routiers sur la commune de Neuville de Poitou
---	----------------	----	--

## Table des figures

Figure 1 : emplacement et photographie de l'unité de mesure sur Neuville de Poitou (source pour les cartes : Géoportail).....	12
Figure 2 : positionnement des stations de mesures de l'agglomération de Poitiers et de Neuville de Poitou .....	12
Figure 3 : Echantillonneur passif et analyse colorimétrique.....	13
Figure 4 : Emplacement des points de mesure NO <sub>2</sub> par échantillonneurs passifs.....	14
Figure 5 : Rose des vents sur Biard (agglomération de Poitiers) du 20/03 au 24/06/2015 .....	15
Figure 6 : Sources d'émissions de NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> et CO <sub>2</sub> sur la commune de Neuville de Poitou .....	19
Figure 7 : Répartitions des émissions liées au trafic par catégories de véhicules sur la commune de Neuville de Poitou .....	19
Figure 8 : moyennes journalières NO <sub>2</sub> mesurées du 20/03 au 24/06/2015 .....	23
Figure 9 : moyennes journalières PM <sub>10</sub> mesurées du 20/03 au 24/06/2015 .....	23
Figure 10 : concentrations PM <sub>10</sub> le 21 mars 2015 (source prév'air) .....	24
Figure 11 : profils horaires journaliers moyens pour le NO <sub>2</sub> .....	24
Figure 12 : profils horaires journaliers moyens pour les PM <sub>10</sub> .....	25
Figure 13 : Roses des pollutions de PM <sub>10</sub> sur Neuville et sur Poitiers-Centre (Augouard).....	26
Figure 14 : concentrations NO <sub>2</sub> modélisées pour l'année 2013.....	28
Figure 15 : concentrations moyennes annuelles en NO <sub>2</sub> - Etat initial.....	29
Figure 16 : concentrations moyennes annuelles en PM <sub>10</sub> - Etat initial.....	30
Figure 17 : concentrations moyennes annuelles en NO <sub>2</sub> - Scénario 0 : fil de l'eau – horizon 2020....	32
Figure 18 : historique des moyennes annuelles NO <sub>2</sub> mesurées sur 4 agglomérations de la région ....	33
Figure 19 : concentrations moyennes annuelles en NO <sub>2</sub> - Scénario 1 : Trémie– horizon 2020 .....	34
Figure 20 : concentrations moyennes annuelles en NO <sub>2</sub> - Scénario 2 : Déviation courte – horizon 2020.....	35
Figure 21 : Comparaison des trois scénarios pour le NO <sub>2</sub> à l'horizon 2020 .....	36
Figure 22 : concentrations moyennes annuelles en PM <sub>10</sub> - Scénario 0 : fil de l'eau – horizon 2020..	37
Figure 23 : concentrations moyennes annuelles en PM <sub>10</sub> - Scénario 1 :Trémie – horizon 2020 .....	38
Figure 24 concentrations moyennes annuelles en PM <sub>10</sub> - Scénario 2 : Déviation courte-horizon 2020 .....	39
Figure 25 : Comparaison des trois scénarios pour les PM <sub>10</sub> à l'horizon 2020.....	40
Figure 26 : concentrations moyennes annuelles en NO <sub>2</sub> - Scénario 0 : fil de l'eau – horizon 2040....	42
Figure 27 : concentrations moyennes annuelles en NO <sub>2</sub> - Scénario 1 : Trémie– horizon 2040 .....	43
Figure 28 : concentrations moyennes annuelles en NO <sub>2</sub> - Scénario 2 : Déviation courte-horizon 2040 .....	44
Figure 29 : concentrations moyennes annuelles en PM <sub>10</sub> - Scénario 0 : fil de l'eau – horizon 2040..	46
Figure 30 : concentrations moyennes annuelles en PM <sub>10</sub> - Scénario 1 : Trémie– horizon 2040 .....	47
Figure 31 : concentrations moyennes annuelles en PM <sub>10</sub> - Scénario 2 : Déviation courte-horizon 2040.....	48

## Résumé

Dans le cadre du schéma directeur routier acté par délibération du 17 décembre 2010, le Conseil Départemental de la Vienne envisage plusieurs projets d'aménagement du secteur nord de l'agglomération poitevine, dont celui de l'aménagement de la traversée de Neuville de Poitou. A l'issue des phases de concertation avec la commune de Neuville, il n'a pas été possible de retenir une unique solution. La maîtrise d'ouvrage a donc poursuivi de front les études préliminaires avec les deux solutions retenues :

- la déviation courte pour le groupe de variantes en déviation d'agglomération,
- la traversée urbaine en 2x1 voie avec contre allée pour le groupe de variante en traversée d'agglomération.

L'objet de cette présente étude, réalisée à la demande du Conseil Départemental de la Vienne, est d'évaluer l'état actuel de la qualité de l'air, ainsi que l'impact prévu sur la qualité de l'air des deux scénarios d'aménagement aux horizons 2020 et 2040, via des campagnes de mesures et des travaux de modélisation.

Les campagnes de mesures menées sur Neuville de Poitou en proximité des voies de trafic au printemps 2015 ont montré des concentrations proches de ce qui est mesuré en fond urbain au centre de Poitiers, mais encore très inférieures à ce qui peut être mesuré en proximité du trafic à Poitiers, avenue de la Libération.

Les concentrations annuelles en NO<sub>2</sub> et PM10 modélisées à l'échelle annuelle montrent que les valeurs limites sont à l'heure actuelle (état initial) respectées sur l'ensemble de la zone d'étude, bien que la valeur de 40µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub> soit fortement approchée au niveau du rond-point Charles de Gaulle, formé par la D62 et la D347, où les concentrations les plus élevées sont de l'ordre de 39µg/m<sup>3</sup>.

L'étude de la situation aux horizons 2020 et 2040 a montré que même si aucun aménagement n'est réalisé, les concentrations en NO<sub>2</sub> devraient baisser en raison du renouvellement du parc des véhicules, qui devrait compenser la hausse prévue du trafic. Il y a en revanche très peu d'évolution pour les particules fines PM10. Il resterait cependant toujours une zone de surconcentration des polluants, en particulier du NO<sub>2</sub>, au niveau du croisement des axes.

**Les deux scénarios d'aménagement (trémie et déviation) permettent une baisse des concentrations maximales de NO<sub>2</sub> observées sur la zone d'étude, par rapport au scénario fil de l'eau aux échéances 2020 et 2040.** Ils ont en revanche peu d'impact sur les concentrations en particules fines PM10, pour lesquelles on observe peu d'écarts entre les 3 scénarios.

**Les concentrations de NO<sub>2</sub> observées au niveau du croisement de la RD 62 et RD 347 sont un peu plus faibles dans le cas de la déviation courte (scénario 2), permettant de réduire l'exposition des populations à proximité.** En revanche, des valeurs plus élevées (de l'ordre de 20 à 24µg/m<sup>3</sup> en 2020) vont être estimées à certains endroits de la déviation, là où les valeurs du scénario 1 « trémie » ne dépassent pas 15µg/m<sup>3</sup> (horizon 2020).

### ATMO POITOU-CHARENTES

✉ Z.I. de Périgny - La Rochelle  
12 Rue A. Fresnel 17 184 Périgny cedex  
☎ 05 46 44 83 88  
☎ 05 46 41 22 71  
✉ contact@atmopc.org

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

