



Atmo Poitou-Charentes
Rue Augustin Fresnel
ZI Périgny / La Rochelle
17180 Périgny Cedex
☎05.46.44.83.88 / 📠05.46.41.22.71
✉contact@atmo-poitou-charentes.org



Client :

- DREAL Poitou-Charentes
- 15 rue Arthur Ranc – 86020 Poitiers

Titre : Plan de protection de l'atmosphère - Document simplifié d'information

Référence : PLAN_EXT_12_118

Version : 17/10/2016

Nombre de page : 111 (couverture comprise)

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Agnès Hulin	Fabrice CAINI	Alain GAZEAU
Qualité	Ingénieur d'étude	Responsable d'études	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)
- 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.

Sommaire

SOMMAIRE.....	4
LEXIQUE.....	6
INTRODUCTION.....	8
CHAPITRE 1 : ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE AU PPA : CADRE RÉGLEMENTAIRE ET MOYENS DÉPLOYÉS	9
1.1 CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	9
1.2 DESCRIPTION DE L'ÉTUDE : ETAT-INITIAL VS SCÉNARIO 2019.....	10
1.3 LE PLAN DE DÉPLACEMENT URBAIN DE L'AGGLOMÉRATION DE NIORT.....	11
1.4 LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE NIORT (CAN).....	12
1.5 LE DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR D'ATMO POITOU-CHARENTES SUR L'AGGLOMÉRATION DE NIORT.....	18
CHAPITRE 2 : ETAT INITIAL : BILAN DE LA QUALITÉ DE L'AIR SUR L'AGGLOMÉRATION DE NIORT ET ÉVALUATION DES SUPERFICIES ET POPULATION CONCERNÉES PAR LE DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES.....	22
2.1 MESURES DE LA QUALITÉ DE L'AIR SUR LA CAN : BILAN, DÉPASSEMENT DE VALEUR LIMITE ET ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS. .	22
2.2 SOURCE DES POLLUANTS ET QUANTIFICATION : BILAN DES ÉMISSIONS DE LA CAN.....	31
2.3 LA MODÉLISATION DES CONCENTRATIONS NO2 ET PM10 SUR LE TERRITOIRE DE LA CAN – ETAT INITIAL.....	39
2.4 CONCLUSIONS SUR L'ÉTAT INITIAL.....	55
CHAPITRE 3 : BILAN DE LA QUALITÉ DE L'AIR SUR L'AGGLOMÉRATION DE NIORT À L'HORIZON 2019	57
3.1 DESCRIPTION DES MÉTHODES PROSPECTIVES APPLIQUÉES.....	57
3.2 ÉVOLUTION DES SOURCES ET DES QUANTITÉS DE POLLUANT ÉMIS : BILAN DES ÉMISSIONS DE LA CAN EN 2019.....	62
3.3 LA MODÉLISATION POUR L'ANNÉE 2019.....	64
3.4 CONCLUSIONS SUR LA SITUATION À L'HORIZON 2019.....	75
CHAPITRE 4 : MESURES EN CAS DE PICS DE POLLUTION.....	76
CHAPITRE 5 : ÉVALUATION ANNUELLE DE L'IMPACT SUR LA QUALITÉ DE L'AIR DES ACTIONS ENGAGÉES OU PRÉVUES.....	76
5.1 PROPOSITIONS D' ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU PPA DE NIORT.....	77
5.2 INDICATEURS OBLIGATOIRES DE MISE EN ŒUVRE DU PPA.....	90
5.3 INDICATEURS OBLIGATOIRES DE SUIVI DES ÉMISSIONS.....	91
5.4 INDICATEURS OBLIGATOIRES DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR.....	93
5.5 INDICATEURS OBLIGATOIRES – PICS DE POLLUTION.....	97

CONCLUSIONS.....	99
TABLE DES FIGURES.....	101
TABLE DES TABLEAUX.....	102
ANNEXE 1 : CARACTÉRISTIQUES DE L'INVENTAIRE DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DE LA RÉGION POITOU-CHARENTES.....	103
ANNEXE 2 : SYNTHÈSE DES PARAMÈTRES D'ENTRÉE DU MODÈLE.....	106
ANNEXE 3 : VALIDATION DU MODÈLE.....	108
RÉSUMÉ.....	110

Lexique

Unités de mesure

- fg femtogramme (= 1 millionième de milliardième de gramme = 10^{-15} g)
- I-TEQ indicateur équivalent toxique (cf. autres définitions)
- µg microgramme (= 1 millionième de gramme = 10^{-6} g)
- mg milligramme (= 1 millième de gramme = 10^{-3} g)
- ng nanogramme (= 1 milliardième de gramme = 10^{-9} g)
- pg picogramme (= 1 millième de milliardième de gramme = 10^{-12} g)

Abréviations

- Aasqa association agréée de surveillance de la qualité de l'air
- AMSM Scénario Mesures Supplémentaires, Mesure grenelle
- CAN Communauté d'Agglomération de Niort
- Circ centre international de recherche contre le cancer
- CITEPA centre interprofessionnel technique d'étude de la pollution atmosphérique
- CNRS centre national de la recherche scientifique
- FDMS filter dynamics measurement system
- Inra Institut national de la recherche agronomique
- Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale
- I-TEQ indicateur équivalent toxique (cf. autres définitions)
- LCSQA laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air
- OMS organisation mondiale de la santé
- Otan organisation du traité de l'atlantique nord
- PDU plan de déplacements urbains
- PL poids lourd
- PPA plan de protection de l'atmosphère
- PSQA programme de surveillance de la qualité de l'air
- SIG système d'information géographique
- SRCAE schéma régional climat, air, énergie
- TEOM tapered element oscillating microbalance
- TEF coefficient (ou facteur) de toxicité (cf. autres définitions)
- TU temps universel
- VP véhicule particulier
- VUL véhicule utilitaire léger

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
- objectif de réduction de l'exposition : pourcentage de réduction de l'indicateur d'exposition moyenne de la population, fixé pour l'année de référence, dans le but de réduire les effets nocifs sur la santé humaine, et devant être atteint dans la mesure du possible sur une période donnée
- obligation en matière de concentration relative à l'exposition : niveau fixé sur la base de l'indicateur d'exposition moyenne et devant être atteint dans un délai donné, afin de réduire les effets nocifs sur la santé humaine

- 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
 - en air intérieur : valeur qui, si elle est respectée, permet de mieux protéger la santé publique des effets nocifs des polluants en cas de fréquentation des parcs de stationnement couverts
- 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^{er} 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.

Introduction

Les plans de protection de l'atmosphère (PPA) définissent les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites.

En mars 2010, une nouvelle station de mesure de qualité de l'air a été mise en place par ATMO Poitou-Charentes à Niort sur la rue du Général Largeau. Bien que l'année de mesure ne soit pas complète, un dépassement de la valeur limite pour le dioxyde d'azote, fixée à $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle, avait été estimé pour 2010. Ce dépassement est confirmé en 2011, avec une moyenne annuelle de $42\mu\text{g}/\text{m}^3$. L'agglomération de Niort rentre donc potentiellement dans le cadre des PPA.

Les PPA rassemblent les informations nécessaires à l'inventaire et à l'évaluation de la qualité de l'air de la zone considérée. Ils énumèrent les principales mesures préventives et correctives d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par le plan. Ils fixent les mesures pérennes d'application permanente et les mesures d'urgence d'application temporaire afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques.

En 2012 et 2013, une étude préliminaire a été menée dans le but de fournir l'ensemble des éléments permettant de statuer sur la nécessité de la mise en place d'un PPA sur l'agglomération de Niort. L'objectif était de définir, compte tenu de la nature, du nombre ou de la localisation des émetteurs de substances à l'origine du non-respect de la valeur limite, si les niveaux de concentration dans l'air ambiant du NO_2 peuvent être réduits de manière plus efficace par des mesures prises dans un autre cadre, notamment celui du PDU de l'agglomération qui court sur la période 2009-2019.

L'étude préliminaire a montré qu'un PPA n'était pas la solution la plus pertinente, compte tenu de l'évolution favorable de la qualité de l'air grâce notamment aux mesures prises dans le PDU. Aussi dans le cas de l'agglomération de Niort, seul un document simplifié d'information est réalisé ; il identifie et décrit les émetteurs de substances à l'origine du non-respect d'une valeur limite ou d'une valeur cible dans l'air ambiant ou du dépassement de niveau, ainsi que les mesures prises et leur effet attendu sur la qualité de l'air à l'horizon 2019.

Les évaluations réalisées dans ce rapport se basent sur les préconisations méthodologiques définies au niveau national par les associations de surveillance de la qualité de l'air pour l'élaboration des PPA¹. L'évaluation porte sur l'horizon 2019, date à laquelle l'ensemble des mesures prévues dans le PDU devront avoir été mises en application.

¹Guide méthodologique - Elaboration des PPA : méthodologie d'évaluation, AASQA, LCSQA 2012

Chapitre 1 : Évaluation préliminaire au PPA : cadre réglementaire et moyens déployés

1.1 Cadre réglementaire²

Le dispositif des plans de protection de l'atmosphère est régi par le code de l'environnement (articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36).

Les plans de protection de l'atmosphère rassemblent les informations nécessaires à l'inventaire et à l'évaluation de la qualité de l'air de la zone considérée. Ils énumèrent les principales mesures préventives et correctives d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par le plan. Ils fixent les mesures pérennes d'application permanente et les mesures d'urgence d'application temporaire afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques.

Les plans de protection de l'atmosphère définissent les modalités de déclenchement de la procédure d'alerte, en incluant les indications relatives aux principales mesures d'urgence concernant les sources fixes et mobiles susceptibles d'être prises, à la fréquence prévisible des déclenchements, aux conditions dans lesquelles les exploitants des sources fixes sont informés et aux conditions d'information du public.

La procédure prévoit que la mise en œuvre des plans de protection de l'atmosphère fasse l'objet d'un bilan annuel et d'une évaluation tous les cinq ans. Le préfet peut mettre le plan de protection de l'atmosphère en révision à l'issue de cette évaluation.

Doivent être couvertes par un plan de protection de l'atmosphère :

1° Les agglomérations de plus de 250 000 habitants ;

2° Les zones dans lesquelles le niveau dans l'air ambiant de l'un au moins des polluants dépasse ou risque de dépasser une valeur limite ou une valeur cible.

Le recours à un plan de protection de l'atmosphère n'est pas nécessaire lorsqu'il est démontré :

1° Que, compte tenu de la nature, du nombre ou de la localisation des émetteurs de substances à l'origine du non-respect d'une valeur limite ou d'une valeur cible, les niveaux de concentration dans l'air ambiant d'un polluant seront réduits de manière plus efficace par des mesures prises dans un autre cadre.

2 Sources :

Code de l'environnement :

http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=642F250397BBD75EF9B25476585C8B91.tpdjo15v_2?cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20121004

« Fiche sur les plans de protection de l'atmosphère », 10 février 2010 (mis à jour le 1er juin 2012) : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Fiche-sur-les-plans-de-protection.html>

2° Ou que le dépassement de norme est imputable à des sources naturelles ou à la remise en suspension de particules provoquées par le sablage ou le salage hivernal des routes.

Dans ce cas, est mis à la disposition du public un **document simplifié d'information** qui identifie et décrit les émetteurs de substances à l'origine du non-respect d'une valeur limite ou d'une valeur cible dans l'air ambiant ou du dépassement de niveau, ainsi que les mesures prises et leur effet attendu sur la qualité de l'air dans un délai donné.

1.2 Description de l'étude : Etat-initial VS scénario 2019

Un PPA est évalué sur sa capacité à atteindre les objectifs de non-dépassement des valeurs limites et d'amélioration de la qualité de l'air dans les zones concernées sur une période définie. **Il a été décidé dans le cas du PPA simplifié de Niort de réaliser l'évaluation à l'horizon 2019**, qui correspond à la fin de la durée du PDU de l'agglomération.

L'évaluation d'un PPA porte sur deux scénarios :

- Scénario tendanciel (voir encadré plus loin)
- Scénario mesures additionnelles (ou PPA)

Dans le cas de l'agglomération de Niort, il a été décidé de réaliser un document PPA simplifié. Il ne s'agit pas ici d'évaluer des mesures additionnelles prévues dans le cadre d'un PPA, mais d'évaluer l'évolution entre la situation actuelle et l'horizon 2019 à partir du scénario tendanciel seul. Le scénario tendanciel prend en compte les mesures prévues dans le PDU de Niort.

Afin d'apporter une information précise sur les zones pour lesquelles les concentrations NO₂ dépassent la valeur limite, il s'agit ici de déterminer et comparer pour l'état initial et l'horizon 2019 :

- la surface du territoire de l'agglomération de Niort soumis à des dépassements de la valeur limite annuelle au NO₂,
- les populations soumises aux dépassements

Ces éléments ne peuvent être fournis que par l'exploitation des résultats d'un modèle de dispersion des polluants atmosphériques. Une plate-forme de modélisation permet de fournir des cartes de zones de dépassements sur l'agglomération. Les productions de cartographies à fines échelles permettent, croisées aux données de population et de bâti, de produire des indicateurs sur les niveaux d'exposition pour les polluants étudiés.

La réalisation des cartographies modélisées nécessite elle-même l'exploitation d'un cadastre des émissions à fine échelle (1km).

Le scénario tendanciel à l'horizon 2019

Un **scénario tendanciel** correspond à une situation future qui reflète des évolutions d'activités, structurelles ou technologiques pouvant être estimées à partir de données économiques, réglementaires et techniques disponibles à ce jour et qui ne sont pas susceptibles d'évoluer à l'échéance visée pour la mise en œuvre du scénario. Ainsi on intégrera dans un scénario tendanciel :

- toutes les mesures de gestion ou les objectifs de réduction des émissions de polluants et de gaz à effet de serre résultant des législations adoptées à ce jour, qu'elles soient communautaires ou nationales (plus rarement régionale et locale) ;
- les projections de la demande d'énergie et de l'offre d'énergie elles-mêmes dépendantes

d'hypothèses macro-économiques telles que l'évolution du PIB, l'évolution du prix des énergies, et le taux de parité dollar/euro, la croissance économique supposée des secteurs industriels ou encore la démographie, et autres évolutions structurelles de la société.

Le rapport **OPTINEC 4 du CITEPA** réalisé pour le MEDDTL en juin 2011, liste l'ensemble des mesures, consigne les scénarios prospectifs climat-air-énergie d'évolution des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France à l'horizon 2020-2030. Pour le niveau national, le CITEPA a développé trois scénarios de réduction des émissions qui constituent la base des projections OPTINEC4. C'est le scénario AMSM (Scénario Mesures Supplémentaires, Mesure grenelle) qui a été retenu comme scénario tendanciel national pour les PPA ; ses hypothèses se basent sur l'évolution du système énergétique français de manière à respecter les objectifs de réductions des émissions de GES décidées à ce jour dans le cadre des lois Grenelle.

1.2.1 Les polluants (liste, descriptif)

Le dépassement de valeurs limites sur l'agglomération concernent les oxydes d'azote (NOx), en particulier le dioxyde d'azote (NO₂). Les particules en suspension dans l'air, bien que non concernées par un dépassement, sont également prises en compte car elles sont souvent associées aux mêmes problématiques de combustions à l'origine des dépassements d'oxyde d'azote.

Oxydes d'azote (NOx) : les oxydes d'azote sont composés principalement du **monoxyde d'azote (NO)** et du **dioxyde d'azote (NO₂)**. Dans l'air ambiant, le NO₂ est essentiellement issu des sources de combustions dont la principale est le trafic routier, suivie par le chauffage résidentiel, l'industrie ou l'agriculture.

Particules fines PM10 : les PM10 sont des particules en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres. Les émissions directes proviennent des sources de combustion (trafic routier, chauffage, ...) ou des phénomènes d'usure et remise en suspension des sols.

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

Oxydes d'azote - Dioxyde d'azote

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"

1.3 Le Plan de Déplacement Urbain de l'agglomération de Niort

Le PDU de l'agglomération a été approuvé au premier semestre 2010. Sa période d'application court de 2009 à 2019.

Le projet de PDU, articulé autour de 6 axes principaux, propose 31 actions :

- Le développement des transports collectifs et des modes doux de déplacements.
- L'adaptation du stationnement à la nouvelle offre de déplacements

- Un nouveau schéma de circulation
- La prise en compte de l'évolution du transport ferroviaire
- Le fonctionnement satisfaisant du réseau des routes
- La réponse aux besoins ciblés (personnes en situation de handicap, habitants aux revenus modestes, déplacements des salariés, des scolaires et des étudiants, transport et livraison de marchandises...)

1.4 La Communauté d'Agglomération de Niort (CAN)

1.4.1 Le périmètre du PPA simplifié : Le périmètre du PDU en vigueur

Le territoire du PPA est le même que celui du PDU, à savoir l'agglomération de Niort avant le 1^{er} janvier 2014. Depuis cette date, la Communauté d'Agglomération de Niort, qui regroupait 29 communes est devenue la Communauté d'Agglomération du Niortais, totalisant 45 communes.

Le périmètre du PPA se compose de 29 communes s'étendant sur 54 000 hectares de plaines et de marais. Avec plus de 100 000 habitants, ce territoire offre une forte diversité géographique comprenant des caractéristiques urbaines, périurbaines et rurales. Niort, ville chef-lieu est la plus grande commune avec 60 000 habitants. Thorigny-sur-le-Mignon est la plus petite avec seulement 72 habitants.

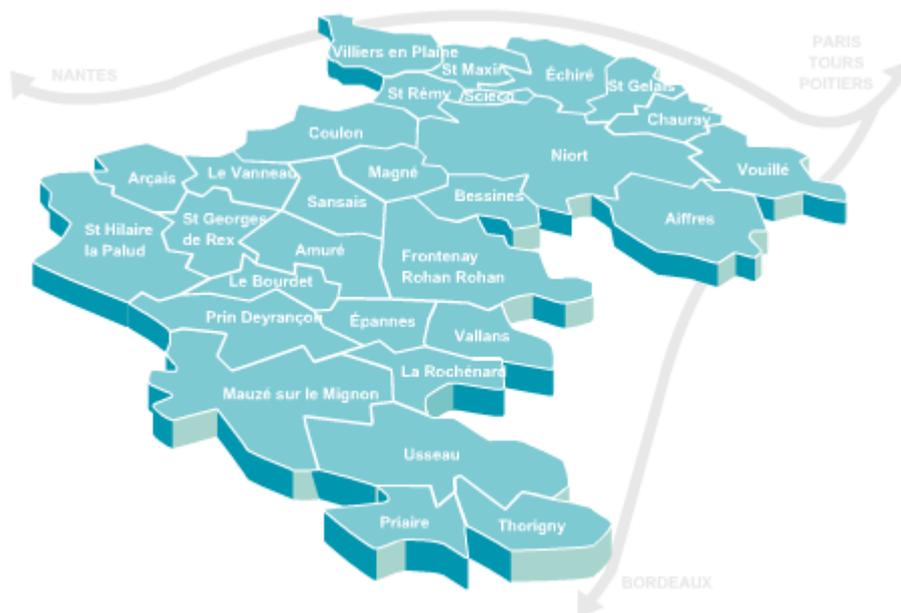


Illustration 1: Les communes de la zone PPA

La densité de population sur l'agglomération est particulièrement faible en comparaison des autres grandes agglomérations de la région (voir illustration 2). Même la ville de Niort, qui comporte la densité de population la plus forte de l'agglomération, ne compte que 834 hab/km² contre 2 628 hab/km² pour La Rochelle et 2 109 hab/km² pour Poitiers.

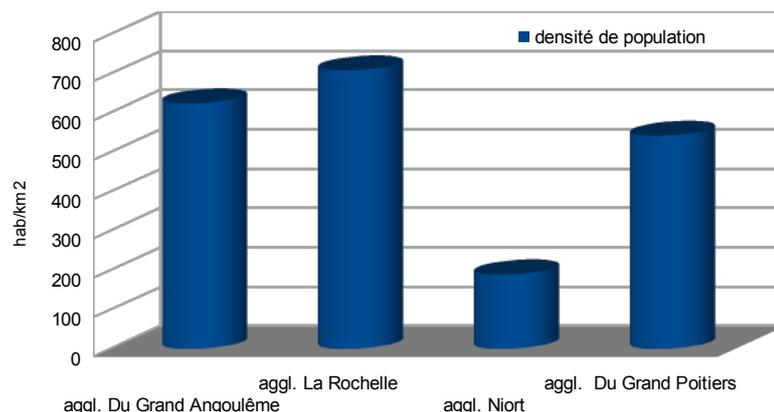


Illustration 2: Densité de population sur les quatre principales agglomérations de la région Poitou-Charentes

Le territoire, marqué par une forte ruralité, peut être décomposé en deux entités :

- une agglomération relativement équilibrée autour de Niort
- une prolongation rurale en direction du Sud-Ouest.

L'activité économique et commerciale est marquée par une tendance au développement vers l'est, le long de la RN11. On enregistre également une activité touristique en plein essor à l'Est, liée à la présence du marais Poitevin³.

1.4.2 Le trafic routier sur l'agglomération de Niort

La situation en 2009, selon le diagnostic du PDU

De manière générale, le diagnostic du PDU de l'agglomération a fait ressortir les points suivants :

- une utilisation massive des véhicules particuliers qui représentent 90% des déplacements,
- une utilisation relativement limitée des modes doux de déplacements et des transports collectifs,
- un problème de stationnement notamment dans l'hyper-centre,
- un faible développement de l'offre intermodale

Les chiffres clés du diagnostic du PDU

- 1,35 voiture par ménage en moyenne
- 4% des déplacements effectués en transports collectifs et en deux-roues
- 1 place de stationnement pour 8 habitants (contre 1 pour 15 en moyenne). Taux d'occupation de 75% sur une journée voire par endroits de 120%, traduisant un fort taux de véhicules en stationnement interdit.
- 3 millions de voyageurs sur le réseau des TAN en 2008,
- 86% des emplois concentrés sur la zone agglomérée de la CAN.

Les données de trafic utilisées dans le cadre du PPA simplifié

3 CAN, PDU 2009-2019

Les données de trafic routier utilisées proviennent de deux sources :

- Étude régionale du trafic réalisée par le CETE du Sud-Ouest pour le compte de la DREAL Poitou-Charentes (données 2007)⁴ (ponctuellement complétée par des données provenant de la DDT et du CG 79, sur des comptages réalisés depuis 2009).
- Données locales 2010-2011-2012 (ville de Niort)

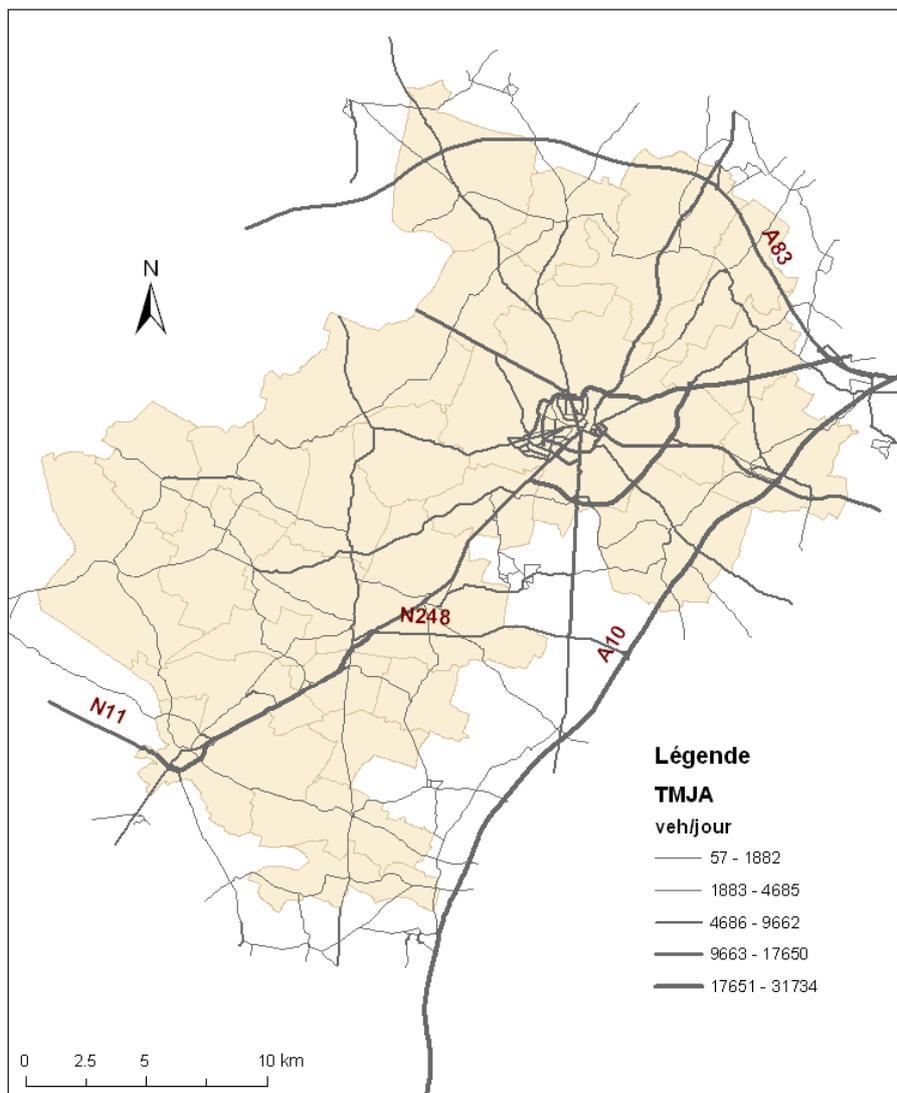


Illustration 3: Trafic routier sur l'agglomération de Niort (TMJA)

Ces dernières années, d'importantes modifications de circulation ont été apportées sur le centre-ville de Niort, notamment aux environs de la place de la Brèche. Les cartes de trafic, d'émissions ainsi que les sorties modélisées ont été réalisées sur la base de la situation actuelle (octobre 2012), elles intègrent les dernières modifications apportées au trafic de la ville.

⁴DREAL Poitou-Charentes, CETE du sud ouest «Bilan actuel et vision prospective des émissions de CO2 et polluants liés aux transports en Poitou-Charentes », bilan, année de référence 2007, décembre 2009

Les données récentes de trafic disponibles à la ville n'ont permis de reconstituer que partiellement le trafic actuel sur le centre-ville. Pour les grands axes restants, ce sont les données de l'étude du CETE qui ont été utilisées ; ces dernières sont constituées de données réelles et d'estimations, sans que la distinction puisse être faite entre ces deux catégories.

Les rues de Niort pour lesquelles il n'a pas été possible d'obtenir de données de trafic auprès de la ville ont donc des valeurs de trafic associées entachées d'une forte incertitude.

La carte suivante représente les rues de Niort sur lesquelles un comptage actualisé a pu être obtenu auprès des services de la ville, et celles sur lesquelles les données de trafic proviennent de l'étude du CETE.

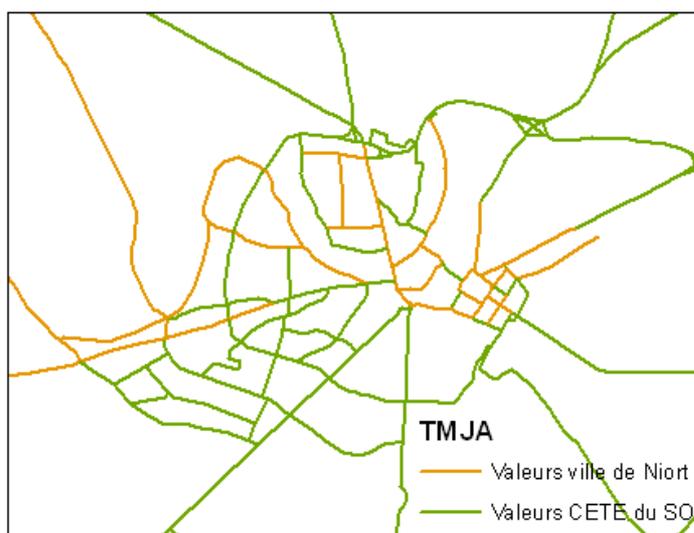


Illustration 4: Centre-ville de Niort : source des données de trafic.

Des mesures dans l'air réalisées en 2010 sur la rue du 24 Février (mesure par échantillonneurs passifs) et 2011 sur la rue du Général Largeau (mesure sur station) ont montré des valeurs élevées en NO₂ à l'échelle annuelle (cf paragraphe 2.1 Mesures de la qualité de l'air sur la CAN : bilan, dépassement de valeur limite et évolution des concentrations). Or ces deux rues n'avaient pas fait l'objet de comptage de trafic récent.

Afin d'assurer la précision des résultats sur ces deux rues, des comptages ont été réalisés spécifiquement pour l'étude par les services de la ville de Niort, en octobre et novembre 2012.



Illustration 5: Résultats des comptage réalisés fin 2012 sur la rue du Gal. Largeau et sur la rue du 24 février



MJA

- 0 - 1848
- 1849 - 4500
- 4501 - 9046
- 9047 - 17650
- 17651 - 31734
- bâti

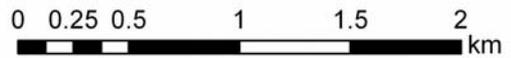


Illustration 6: trafic routier reconstitué sur le centre-ville de Niort (TMJA)

1.5 Le dispositif de surveillance de la qualité de l'air d'Atmo Poitou-Charentes sur l'agglomération de Niort

Association agréée par le Ministère chargé de l'environnement, ATMO Poitou-Charentes dispose pour répondre à sa mission de surveillance de la qualité de l'air d'un réseau de mesures permanent déployé sur la région Poitou-Charentes, et complété par un ensemble de moyens de mesures mobiles permettant de répondre à des problématiques ciblées.

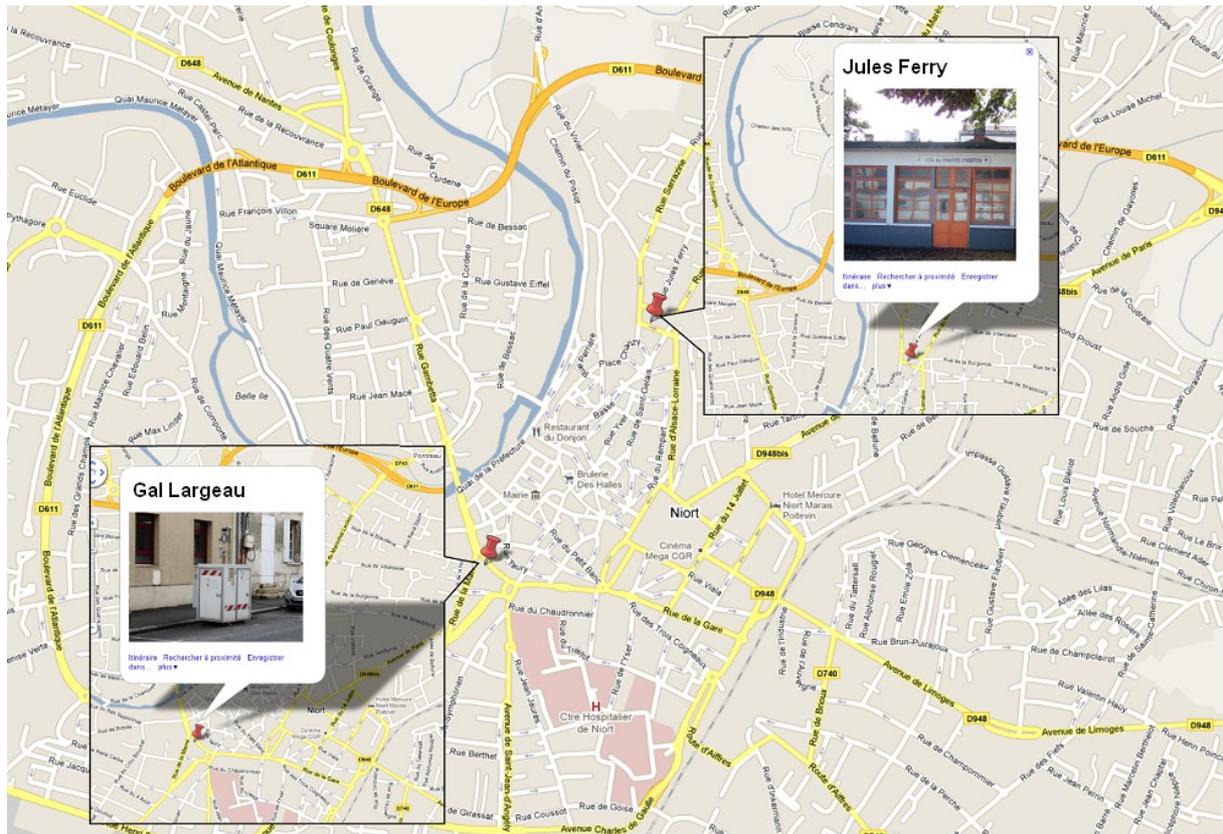
Depuis plusieurs années, les modèles sont venus compléter les informations fournies par ce réseau qui ne peut donner qu'une information localisée au site d'implantation des moyens de mesure. Atmo Poitou-Charentes dispose ainsi d'un inventaire des émissions de polluants sur l'ensemble de la région, de moyens de modélisation des concentrations à l'échelle régionale, mais aussi de modèles de haute précision à l'échelle urbaine.

Afin de fournir tous les éléments descriptifs de la qualité de l'air sur l'agglomération, le PPA simplifié propose un bilan de l'agglomération basé sur trois types de données :

- les résultats des mesures menées sur l'agglomération
- une description quantitative des émissions et des sources à travers l'inventaire des émissions (situation actuelle et situation à l'horizon 2019)
- une modélisation à l'échelle urbaine des concentrations de polluants (situation actuelle et situation à l'horizon 2019)

1.5.1 Le dispositif permanent de mesure de la qualité de l'air sur l'agglomération

Les deux stations de mesure de l'agglomération sont situées sur la ville de Niort ; la carte suivante représente leurs emplacements.



Nombre de mesures par station	NOx	PM10	PM2.5	O3	Benzène
École J. Ferry <i>fond urbain</i>	1	1	1	1	1
Rue du Gal. Largeau <i>proximité trafic</i>	1	1			1

Tableau 1: mesures du réseau fixe d'Atmo Poitou-Charentes sur l'agglomération de Niort

Le dispositif de surveillance de la qualité de l'air ambiant sur l'agglomération de Niort est composé de deux stations permanentes de mesures :

- **École Jules Ferry** : l'objectif de cette station est le suivi du niveau d'exposition de la majorité de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique dits de « fond » dans le centre urbain et à sa périphérie. Cette station urbaine assure le suivi des concentrations d'oxydes d'azote, d'ozone, de particules fines (PM10), de particules très fines (PM2,5) et de benzène. Cette station mesure la qualité de l'air sur Niort depuis plus de 10 ans.
- **Rue du Général Largeau** : il s'agit d'un site permettant 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. Cette station trafic assure le suivi permanent des oxydes d'azote, des particules fines (PM10) et du benzène. Les mesures ont débuté en mars 2010.



Illustration 7: Emplacement de la station rue du Général Largeau

Avant mars 2010, une autre station fixe assurait la mesure de la qualité de l'air en zone péri-urbaine sur l'agglomération de Niort : **la station Jean Zay**. Arrêtée en mars 2010, elle était située au niveau du complexe scolaire Jean Zay, à proximité du Boulevard de l'Atlantique. Elle a été utilisée dans le cadre de cette étude comme station de calage supplémentaire pour l'année 2009.

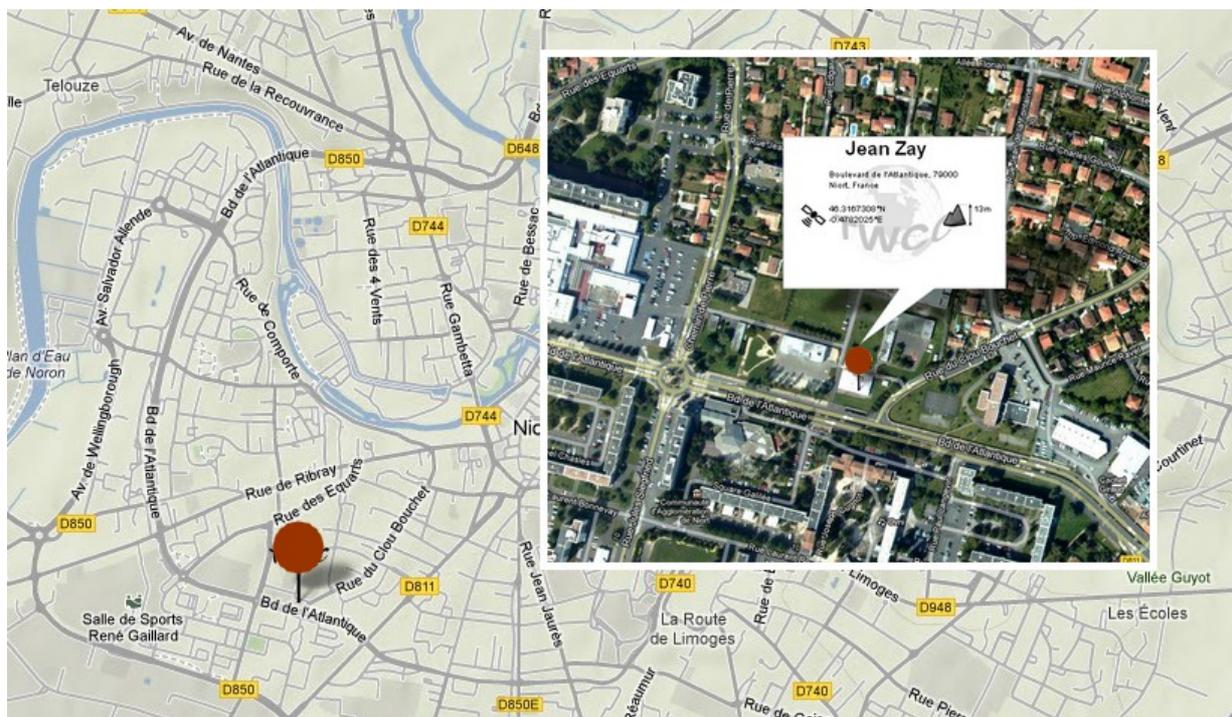


Illustration 8: Emplacement de la station fixe de Jean Zay en 2009

1.5.2 L'inventaire des émissions de la région Poitou-Charentes

La qualité de l'air résulte d'un équilibre complexe entre les apports directs de polluants émis dans l'air, ce qu'on appelle les **émissions de polluants**, et toute une série de phénomènes auxquels les polluants vont être soumis une fois dans l'atmosphère : transport, dispersion (vents et turbulences à l'origine de la dilution des émissions), dépôt et enfin transformations chimiques (par exemple sous l'effet du rayonnement solaire comme la production d'ozone estival à partir d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures).

C'est pourquoi il ne faut pas confondre les **concentrations dans l'air ambiant** de polluants (exprimées par exemple en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ou par un indice de la qualité de l'air), qui caractérisent la qualité de l'air respiré, et les **émissions de polluants** (dont les quantités sont exprimées en, kg, tonne, ...) rejetées par une source donnée (une cheminée, un pot d'échappement) pendant une durée déterminée (heure, année, ...).

La qualité de l'air dépend des émissions, même s'il n'y a pas de lien simple direct entre les deux. La connaissance de ces émissions est donc primordiale pour la surveillance de la qualité de l'air.

Un inventaire d'émissions est une évaluation de la quantité d'une substance polluante émise par une source donnée pour une zone géographique et une période de temps donnée. L'objectif de l'inventaire est de recenser la totalité des sources non négligeables d'émissions, qu'elles soient naturelles ou anthropiques. Il s'agit bien d'estimations, réalisées à partir de données statistiques, et non pas de mesures.

On parle de **cadastre des émissions** lorsque les données d'émissions sont localisées géographiquement au niveau de leur source à l'aide d'un Système d'Information Géographique (SIG).

ATMO Poitou-Charentes réalise des inventaires et cadastres d'émissions sur la région depuis 2003. A l'heure actuelle, les résultats sont disponibles pour trois années de référence : 2000, 2003 et 2007. C'est le bilan sur l'année 2007 qui a été utilisé dans ce rapport pour l'état initial (version 2.3).

Les émissions du secteur routier ont été calculées spécifiquement pour l'étude à l'aide du logiciel CIRCUL'AIR développé par l'ASPA (Association agréée de surveillance de la qualité de l'air sur l'Alsace) sur la base de la méthodologie COPERT IV. Les données de trafic utilisées proviennent de données de comptage locales complétées par l'étude réalisée par le CETE du sud-ouest pour le compte de la DREAL sur la région Poitou-Charentes⁵.

Voir en annexe : les caractéristiques de l'inventaire des émissions de la région Poitou-Charentes.

1.5.3 La modélisation urbaine

A l'échelle urbaine, la pollution de l'air est très hétérogène, notamment pour la pollution dite de proximité automobile, extrêmement dépendante du trafic sur la voie considérée et du bâti environnant. Les mesures par stations fixes, unités mobiles ou échantillonneurs passifs ne

⁵ DREAL Poitou-Charentes, CETE du sud ouest «Bilan actuel et vision prospective des émissions de CO2 et polluants liés aux transports en Poitou-Charentes », bilan, année de référence 2007, décembre 2009

permettent pas d'accéder à une spatialisation précise des concentrations de polluants dans l'air. Afin de palier à ce manque, ATMO Poitou-Charentes utilise des outils numériques permettant de simuler la dispersion des polluants dans l'air à partir des données d'émissions, il s'agit du modèle de dispersion gaussien ADMS Urban (CERC).

ADMS-Urban permet de modéliser la dispersion des polluants émis dans l'atmosphère par des sources industrielles, résidentielles, ou routières dans des zones urbaines. Il prend en compte ces sources d'émissions sous forme de sources ponctuelles, linéiques, surfaciques ou volumiques.

Chapitre 2 : Etat initial : bilan de la qualité de l'air sur l'agglomération de Niort et évaluation des superficies et population concernées par le dépassement des valeurs limites

2.1 Mesures de la qualité de l'air sur la CAN : bilan, dépassement de valeur limite et évolution des concentrations

2.1.1 Les résultats de mesures sur Niort et les dépassements observés (mesure automatique)

Les mesures sur la station de la rue du Général Largeau ont débuté en mars 2010, ne permettant pas le calcul direct des moyennes annuelles pour le NO₂ et les PM10. Une reconstitution statistique des données manquantes sur 2010 avait cependant permis d'estimer la moyenne annuelle à 42µg/m³ sur la station, soit un dépassement de 2µg/m³ de la valeur limite.

Les bilans concernent ici l'année 2011, première année de mesure complète sur la rue du général Largeau, qui est l'année sur laquelle le dépassement de la valeur limite a été observée, et les années 2012-2015, les plus récentes disponibles.

Bilan des mesures 2011 – 2015 et valeurs réglementaires

Les tableaux suivants détaillent le bilan annuel pour 2011 et 2015 des mesures réalisées sur les deux stations de l'agglomération et les comparent aux valeurs réglementaires.

Type de station		2011		Réglementation		protection de
		T	U	type	seuil	
Benzène	moyenne annuelle	1,9	1	objectif de qualité	2 µg/m ³	la santé humaine
				valeur limite	5 µg/m ³	
Dioxyde d'azote	moyenne annuelle	42	18	objectif de qualité	40 µg/m ³	la santé humaine
	nombre de dépassements de 200 µg/m ³ en moyenne horaire	9	0	valeur limite	200 µg/m ³	pas plus de 18 dépassements
Ozone	nombre de dépassements de la valeur 120 µg/m ³ pour la valeur journalière maximale des moyennes sur 8 heures	pour l'année en moyenne sur 3 ans	6	objectif de qualité	120 µg/m ³	la santé humaine
			7	valeur cible	120 µg/m ³	pas plus de 25 dépassements
	AOT40 de mai à juillet	pour l'année en moyenne sur 5 ans		objectif de qualité	6000 µg/m ³ .h	la végétation
Particules fines (PM10)	moyenne annuelle	26	19	objectif de qualité	30 µg/m ³	la santé humaine
	nombre de dépassements de 50 µg/m ³ en moyenne journalière		11	valeur limite	50 µg/m ³	pas plus de 35 dépassements

Chapitre 2 : Etat initial : bilan de la qualité de l'air sur l'agglomération de Niort et évaluation des superficies et population concernées par le dépassement des valeurs limites

2012

Niort – Rue du Gl Largeau
Niort – École Jules Ferry

Réglementation

Type de station		T	U	type	seuil	limite	protection de
Benzène	moyenne annuelle	1,7	1,1	objectif de qualité	2 µg/m3		la santé humaine
				valeur limite	5 µg/m3		
Dioxyde d'azote	moyenne annuelle	39	16	objectif de qualité	40 µg/m3		la santé humaine
	nombre de dépassements de 200 µg/m3 en moyenne horaire	1	0	valeur limite	200 µg/m3	pas plus de 18 dépassements	la santé humaine
Oxydes d'azote	moyenne annuelle			niveau critique	30 µg/m3		la végétation
Ozone	nombre de dépassements de la valeur 120 µg/m3 pour la valeur journalière maximale des moyennes sur 8 heures	pour l'année	4	objectif de qualité	120 µg/m3		la santé humaine
		en moyenne sur 3 ans	7	valeur cible	120 µg/m3	pas plus de 25 dépassements	la santé humaine
	AOT40 de mai à juillet	pour l'année en moyenne sur 5 ans		objectif de qualité	6000 µg/m3.h		la végétation
Particules fines (PM10)	moyenne annuelle	26	22	objectif de qualité	30 µg/m3		la santé humaine
	nombre de dépassements de 50 µg/m3 en moyenne journalière	20	9	valeur limite	50 µg/m3	pas plus de 35 dépassements	la santé humaine
Particules très fines (PM2,5)	moyenne annuelle	12		objectif de qualité	10 µg/m3		la santé humaine
				valeur cible	20 µg/m3		
				valeur limite	25 µg/m3		

2013

Niort – Rue du Gl Largeau
Niort – École Jules Ferry

Réglementation

Type de station		T	U	type	seuil	limite	protection de
Benzène	moyenne annuelle	1,5	1,0	objectif de qualité	2 µg/m3		la santé humaine
				valeur limite	5 µg/m3		
Dioxyde d'azote	moyenne annuelle	38	15	objectif de qualité	40 µg/m3		la santé humaine
	nombre de dépassements de 200 µg/m3 en moyenne horaire	3	0	valeur limite	200 µg/m3	pas plus de 18 dépassements	la santé humaine
Oxydes d'azote	moyenne annuelle			niveau critique	30 µg/m3		la végétation
Ozone	nombre de dépassements de la valeur 120 µg/m3 pour la valeur journalière maximale des moyennes sur 8 heures	pour l'année	13	objectif de qualité	120 µg/m3		la santé humaine
		en moyenne sur 3 ans	4	valeur cible	120 µg/m3	pas plus de 25 dépassements	la santé humaine
	AOT40 de mai à juillet	pour l'année en moyenne sur 5 ans		objectif de qualité	6000 µg/m3.h		la végétation
Particules fines (PM10)	moyenne annuelle	23	20	objectif de qualité	30 µg/m3		la santé humaine
	nombre de dépassements de 50 µg/m3 en moyenne journalière	19	6	valeur limite	50 µg/m3	pas plus de 35 dépassements	la santé humaine
Particules très fines (PM2,5)	moyenne annuelle	12		objectif de qualité	10 µg/m3		la santé humaine
				valeur cible	20 µg/m3		
				valeur limite	25 µg/m3		

Chapitre 2 : Etat initial : bilan de la qualité de l'air sur l'agglomération de Niort et évaluation des superficies et population concernées par le dépassement des valeurs limites

2014

Niort – Rue du Gl Lartreau
Niort – École Jules Ferry

Réglementation

Type de station		T	U	type	seuil	limite	protection de
Benzène	moyenne annuelle	1,3		objectif de qualité	2 µg/m3		la santé humaine
				valeur limite	5 µg/m3		
Dioxyde d'azote	moyenne annuelle	36	15	objectif de qualité	40 µg/m3		la santé humaine
	nombre de dépassements de 200 µg/m3 en moyenne horaire	0	0	valeur limite	200 µg/m3	pas plus de 18 dépassements	la santé humaine
Oxydes d'azote	moyenne annuelle			niveau critique	30 µg/m3		la végétation
	nombre de dépassements de la valeur 120 µg/m3 pour la valeur journalière maximale des moyennes sur 8 heures		5	objectif de qualité	120 µg/m3		la santé humaine
Ozone	pour l'année en moyenne sur 3 ans	3		valeur cible	120 µg/m3	pas plus de 25 dépassements	la santé humaine
				objectif de qualité	6000 µg/m3.h		la végétation
AOT40 de mai à juillet	en moyenne sur 5 ans			valeur cible	18000 µg/m3.h		la végétation
Particules fines (PM10)	moyenne annuelle	21	19	objectif de qualité	30 µg/m3		la santé humaine
	nombre de dépassements de 50 µg/m3 en moyenne journalière	6	5	valeur limite	50 µg/m3	pas plus de 35 dépassements	la santé humaine
Particules très fines (PM2,5)	moyenne annuelle	10		objectif de qualité	10 µg/m3		la santé humaine
				valeur cible	20 µg/m3		
				valeur limite	25 µg/m3		

2015

Niort – Rue du Gl Lartreau
Niort – École Jules Ferry

Type de station		T	U	type	seuil	limite	protection de
Benzène	moyenne annuelle	1,3		objectif de qualité	2 µg/m3		la santé humaine
				valeur limite	5 µg/m3		la santé humaine
Dioxyde d'azote	moyenne annuelle	36	15	objectif de qualité	40 µg/m3		la santé humaine
	nombre de dépassements de 200 µg/m3 en moyenne horaire	0	0	valeur limite	200 µg/m3	pas plus de 18 dépassements	la santé humaine
Oxydes d'azote	moyenne annuelle			niveau critique	30 µg/m3		la végétation
	nombre de dépassements de la valeur 120 µg/m3 pour la valeur journalière maximale des moyennes sur 8 heures		5	objectif de qualité	120 µg/m3		la santé humaine
Ozone	pour l'année en moyenne sur 3 ans	3		valeur cible	120 µg/m3	pas plus de 25 dépassements	la santé humaine
				objectif de qualité	6000 µg/m3.h		la végétation
AOT40 de mai à juillet	en moyenne sur 5 ans			valeur cible	18000 µg/m3.h		la végétation
Particules fines (PM10)	moyenne annuelle	21	19	objectif de qualité	30 µg/m3		la santé humaine
	nombre de dépassements de 50 µg/m3 en moyenne journalière	21	19	valeur limite	40 µg/m3		la santé humaine
Particules très fines (PM2,5)	moyenne annuelle	10		objectif de qualité	10 µg/m3		la santé humaine
				valeur cible	20 µg/m3		la santé humaine
				valeur limite	25 µg/m3		la santé humaine

Chapitre 2 : Etat initial : bilan de la qualité de l'air sur l'agglomération de Niort et évaluation des superficies et population concernées par le dépassement des valeurs limites

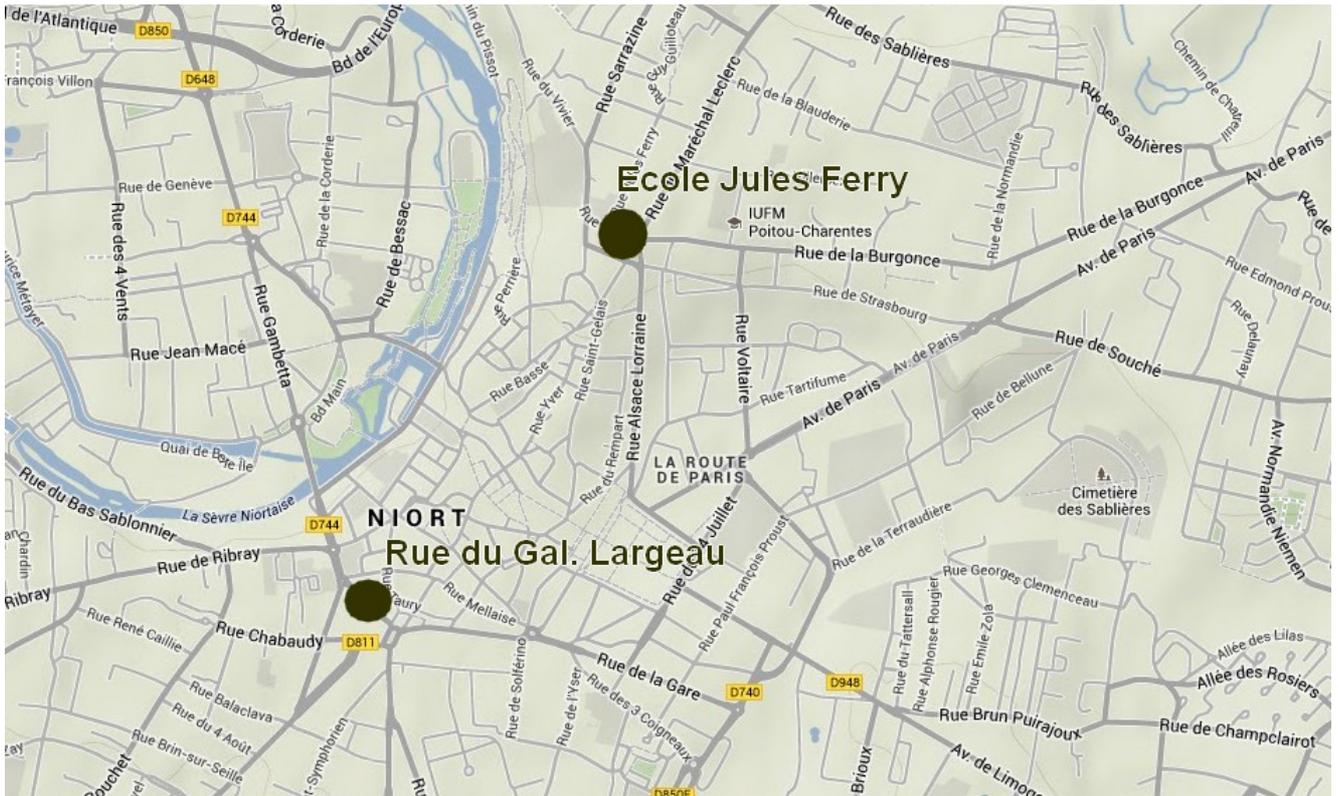


Illustration 9: Emplacement des deux sites de mesures fixes sur l'agglomération de Niort en 2011 et 2012

Le tableau suivant synthétise la situation par rapport à ces valeurs et indique, lorsque cela est pertinent si :

- tous les niveaux définis sont respectés (vert) ;
- tous les niveaux sont respectés à l'exception d'un ou plusieurs objectifs de qualité (orange)
- au moins une valeur limite, une valeur cible ou un niveau critique n'est pas respecté (rouge).

Protection de la santé humaine

Typologies des sites	Urbaine 2011	Urbaine 2012 - 2013	Urbaine 2014 - 2015	Trafic 2011	Trafic 2012 - 2015
Dioxyde d'azote*					
Ozone*					
PM10*					
PM2.5 *					
Benzène**					

* Mesure réalisée en continu par un analyseur automatique.

** Mesure réalisée par prélèvement d'air ambiant puis analyse en laboratoire.

En 2011 la mesure du dioxyde d'azote NO₂ sur la station de proximité trafic rue du Général Largeau à Niort montre que la valeur limite de 40µg/m³ est dépassé (42µg/m³). Les concentrations en NO₂ sont en baisse de 2011 à 2015, elles sont en dessous de la valeur limite à partir de 2012.

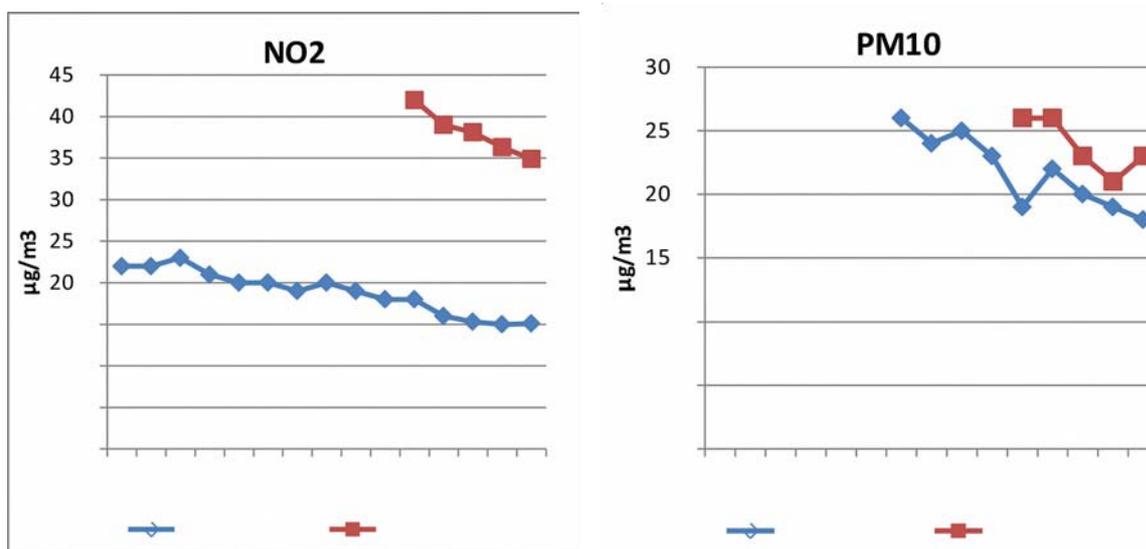
Dans le cas de la mesure du benzène sur cette même station, l'objectif de qualité de 2µg/m³, bien que non dépassé, est fortement approché (1.9µg/m³) en 2011, les valeurs baissent là aussi un peu de 2012 à 2015 (1.3 µg/m³ en 2015)

Quant à l'ozone, l'objectif de qualité de 120 µg/m³ a été dépassé 6 fois dans l'année en 2011, 4 fois en 2012 et toujours 5 fois en 2015 sur la station Jules Ferry, en zone urbaine. La valeur cible (pas plus de 25 dépassements de la valeur 120 µg/m³) est quant à elle respectée.

Historique

La station rue du général Largeau (station trafic) a été installée en mars 2010. On ne dispose donc pas pour 2010 d'une année complète de mesure, mais les mesures de dioxyde d'azote de mars à décembre 2010 montraient déjà cette année là un fort risque de dépassement de la valeur limite. De 2012 à 2015, les concentrations ont été plus faibles, la station respecte pour cette année l'objectif de qualité pour le NO₂.

Si l'historique de la station Rue du Général Largeau n'est pas encore représentatif, ce n'est pas le cas en revanche de la station de l'école Jules Ferry à Niort, en place depuis plus de 10 ans.



Ions 1: Concentrations moyennes annuelles en PM10 et NO2 sur la station de fond urbain "Jules Ferry" à Niort

À partir de cet historique, il est possible d'évaluer la tendance de l'évolution sur le long terme des concentrations pour les polluants suivis. Elle est évaluée ici à l'aide d'outils statistiques qui permettent de s'affranchir des variations ponctuelles qui pourraient perturber la lecture des

données. Le tableau qui suit présente la synthèse de l'évolution des concentrations de polluants sur l'agglomération de Niort; les tests statistiques confirment la diminution des concentrations en dioxyde d'azote et en particules fines (PM10) sur la période 2001 – 2015.

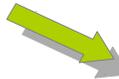
Typologie	NO ₂	PM10
Urbaine		

Tableau 2: Évaluation statistique des tendances pour le NO₂ et les PM10 sur l'agglomération de Niort

2.1.2 Mesure de la pollution par échantillonneurs passifs sur l'ensemble du territoire de la CAN (campagne 2010)

Afin de ne pas restreindre la surveillance de la pollution uniquement à deux points de mesures (stations FERRY et LARGEAU), ATMO Poitou-Charentes réalise régulièrement des cartographies des concentrations en dioxyde d'azote sur tout le territoire de l'agglomération (campagne de mesures par échantillonneurs passifs).

La dernière campagne de mesure de ce type menée sur l'agglomération de Niort date de 2010.

La qualité de l'air peut se distinguer en deux typologies : la pollution de fond, et la pollution de proximité.

- La pollution de fond : il s'agit de la pollution suivie avec des mesures réalisées suffisamment loin des voies de circulation (environ 10 mètres) pour ne pas être directement influencées par les transports routiers. La carte ci-dessous présente, pour l'année 2010, les concentrations de fond de dioxyde d'azote.

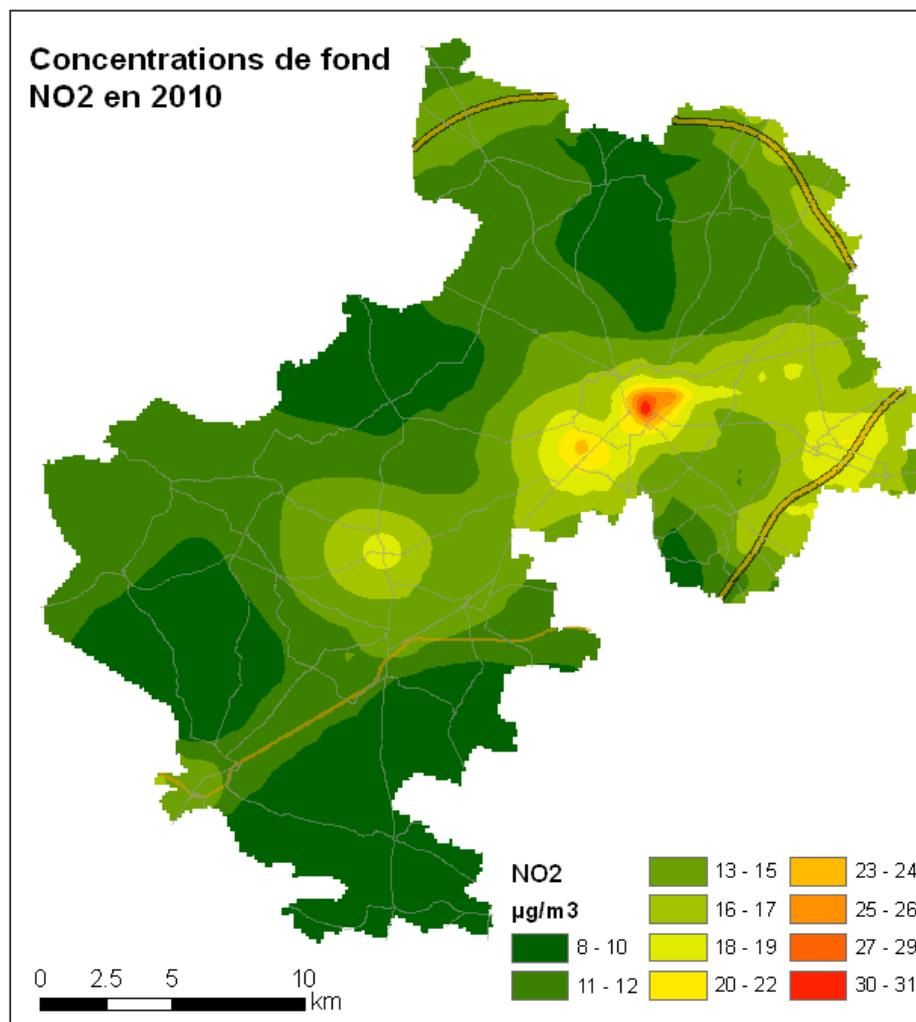


Illustration 10: Concentration de fond NO2 en 2010, mesure par échantillonneurs passifs

Les valeurs limites pour le dioxyde d'azote sont largement respectées sur l'agglomération en zone de fond. Les concentrations, bien que modérées, apparaissent plus élevées dans le centre-ville de Niort.

- La pollution de proximité : il s'agit de la pollution suivie par des mesures réalisées en proximité des sources de pollutions, ici principalement les voies de circulation. Afin d'avoir une image plus précise des niveaux de pollution en proximité automobile, des mesures de dioxyde d'azote sur des sites de proximité trafic ont été réalisées par échantillonneurs passifs au cours de l'année 2010. La figure suivante présente la moyenne annuelle en dioxyde d'azote sur ces sites.

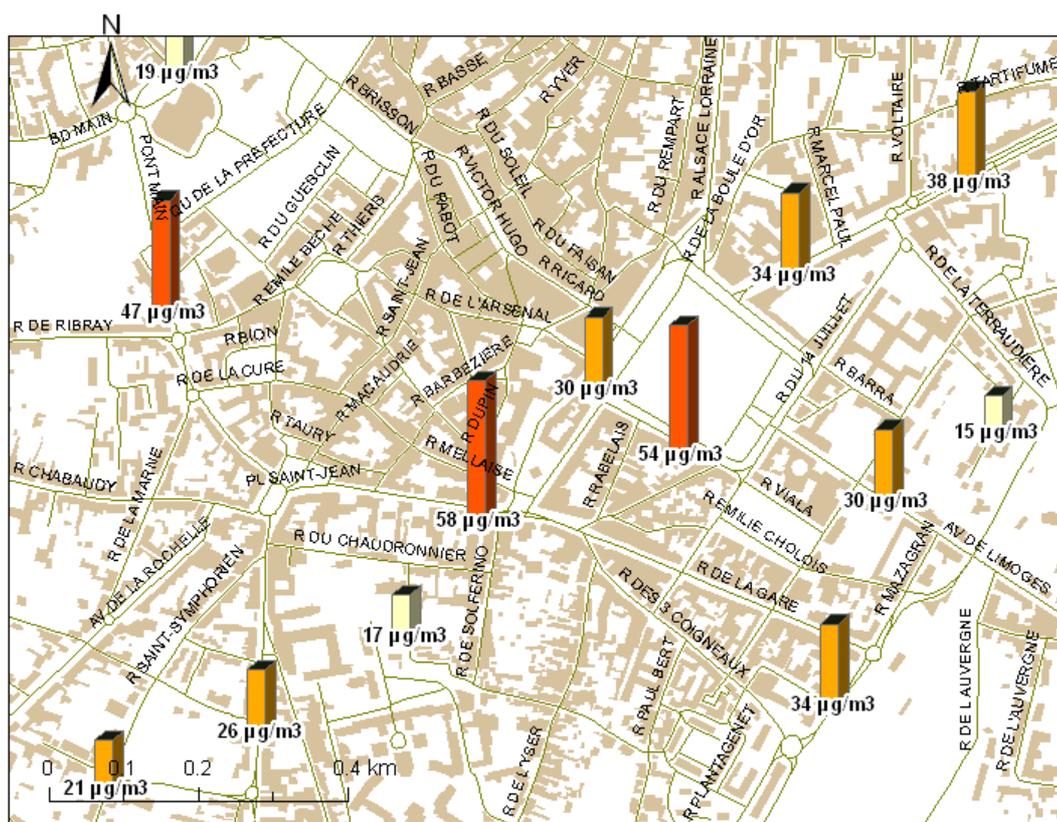


Illustration 11: Mesure de NO₂ en proximité des voies de trafic , moyenne annuelle 2010

La rue du Général Largeau n'est vraisemblablement pas l'unique zone de dépassement de la valeur limite en dioxyde d'azote. D'autres sites apparaissent comme fortement impactés par le trafic automobile et présentent un risque de dépassement de la valeur limite (40µg/m³ en moyenne annuelle) :

- Rue de l'Espingole avec 47µg/m³,
- Place de la Brèche (Avenue Jacques Bujault) avec 54µg/m³,
- Rue du 24 février avec 58µg/m³,

Ces mesures datent de 2010 ; les nombreuses modifications de circulation réalisées depuis sur le centre-ville de Niort, en particulier autour de la place de la Brèche, rendent certains de ces résultats obsolètes, notamment pour la valeur mesurée sur l'avenue Jacques Bujault.

A noter également que des précautions doivent être prises sur l'interprétation de ces valeurs en particulier pour les valeurs élevées ; si ce type de mesure est adapté pour les concentrations de fond, il devient plus incertain pour les mesures en proximité du trafic. Les valeurs élevées mesurées sur les trois rues pré-citées révèlent une situation potentiellement sensible, mais les valeurs doivent être considérées en gardant à l'esprit la forte incertitude associée aux résultats.

2.1.3 La pollution de fond rurale (conditions aux limites)

Les concentrations de polluants en dehors de la zone d'étude constituent des imports qui doivent être connus et pris en compte. Elles concernent les polluants émis sur les zones rurales par les activités humaines tels que le dioxyde d'azote, particules et leurs composés et d'autres précurseurs ou contributeurs aux épisodes de pollution, notamment les poussières désertiques ou les sels marins pour ce qui est des sources naturelles.

Connaître la part de ces composés qui pénètre le domaine d'étude est indispensable pour anticiper l'efficacité potentielle des mesures locales de réduction des émissions. S'il s'avère que la plupart des épisodes ont une origine naturelle ou transfrontalière, il est acquis que les mesures locales auront un effet limité.

Les conditions aux limites pour le NO₂ sur l'agglomération de Niort sont représentées dans cette étude par la mesure de la station de fond MERA de la Tardière en Vendée. Cette station fait partie d'un dispositif national regroupant dix stations de surveillance de la qualité de l'air en France chargé de mesurer la pollution de fond hors activité humaine directe (stations dites « rurales nationales »). Ce dispositif s'inscrit plus largement dans le cadre d'un protocole international sur le transport des masses d'air à longue distance. La station de la Tardière est la station MERA de mesure des NO_x la plus proche de l'agglomération de Niort.

Les conditions aux limites pour les PM₁₀ sont représentées par la station Zoodyssée à Chizé dans les Deux-Sèvres.

Les graphiques suivants représentent, dans les concentrations totales, la part des concentrations mesurées sur Niort de 2009 à 2012 qui peut être attribuée à des transports de masses d'air, et non à des sources situées sur l'agglomération.

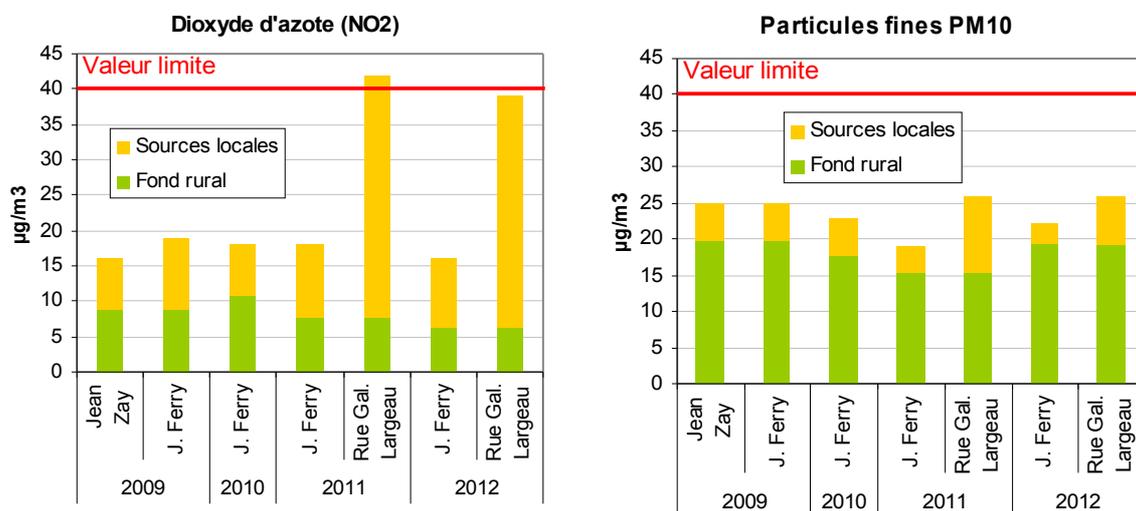


Illustration 12: concentrations NO₂ et PM₁₀ mesurées sur Niort de 2009 à 2012 avec distinction de la part du fond rural

2.2 Source des polluants et quantification : bilan des émissions de la zone PPA (périmètre de l'agglomération de Niort avant le 1^{er} janvier 2014)

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 (cf chapitre 1.5.2); l'année de référence utilisée pour l'état initial est la dernière année disponible, l'année 2007. L'étude prospective nécessite également de disposer d'un **cadastre prospectif local** à l'horizon 2019, représentatif de l'évolution tendancielle selon le scénario tendanciel AMSM de OPTINEC4.

2.2.1 Bilan des émissions de la zone par sources d'émission (état initial)

Le graphique suivant représente par polluant la répartition des émissions de la zone PPA par source. Les polluants pris en compte sont les oxydes d'azotes, parmi lesquels le NO₂ fait l'objet d'un dépassement sur Niort, les particules fines et très fines (PM10 et PM2.5), le dioxyde de soufre (SO₂) et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM). Ces 5 polluants sont en territoire urbain majoritairement émis par des sources de combustion.

Le graphique et le tableau suivants représentent le bilan des émissions de la zone PPA par grande catégorie d'émetteurs (format dérivé du secten ⁶).

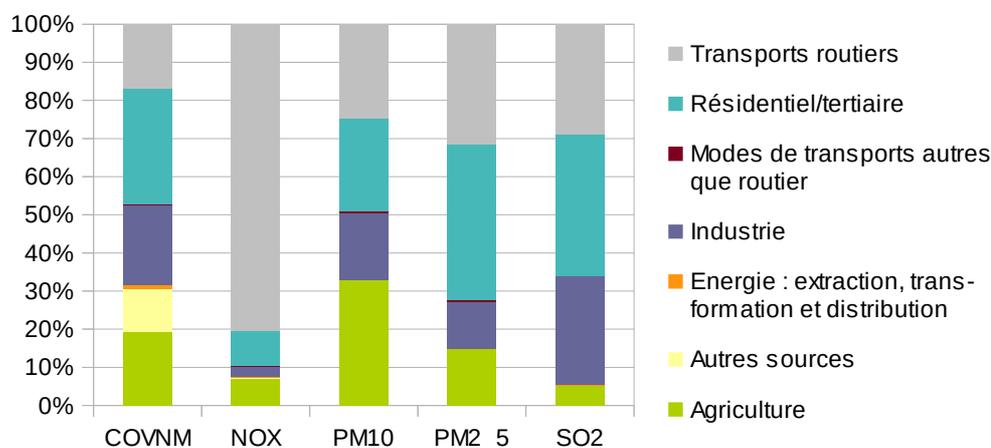


Illustration 2: Bilan des émissions sur la zone PPA (Source : Atmo Poitou-Charentes, référence 2007 v2.3, format dérivé du secten

6 <http://www.citepa.org/fr/inventaires-etudes-et-formations/inventaires-des-emissions/secten>

Chapitre 2 : Etat initial : bilan de la qualité de l'air sur l'agglomération de Niort et évaluation des superficies et population concernées par le dépassement des valeurs limites

Tonne/an	COVNM	NOX	PM10	PM2.5	SO2
Agriculture	406.0	157.2	249.8	66.1	12.3
Autres sources	238.2	9.9			
Énergie : extraction, transformation et distribution	24.8	3.9	0.1	0.0	0.8
Industrie	441.1	59.5	132.1	54.8	67.1
Modes de transports autres que routier	1.1	7.7	2.8	1.6	0.0
Résidentiel/tertiaire	641.2	208.8	185.9	182.3	87.5
Transports routiers	355.8	1841.4	187.0	139.7	68.7
Total	2108.1	2288.5	757.7	444.5	236.4

Tableau 3 Bilan des émissions de la zone PPA, inventaire Atmo Poitou-Charentes V2.3, année de référence 2007, format dérivé du secten

Les oxydes d'azote sont très largement issus du transport routier, dont les émissions proviennent pour plus de 40 % des poids lourds.

Après les transports, deux autres sources émettent des quantités non négligeables de NOx sur l'agglomération : le chauffage du résidentiel et du tertiaire et l'agriculture. Dans le cas du chauffage, les oxydes d'azote sont émis lors de la combustion des énergies fossiles, mais dans le cas du secteur agricole, les émissions pour près d'un tiers ne proviennent pas de combustion d'énergie, mais de l'utilisation d'engrais azoté.

NOx issus de l'agriculture sur la CAN

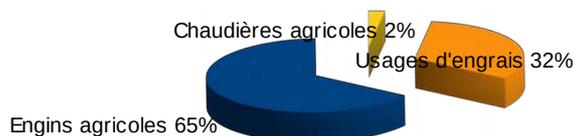


Illustration 13: Répartitions des émissions d'oxyde d'azote liées à l'agriculture sur la CAN

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 secteur agricole est le premier émetteur de PM10 sur la CAN, là encore en raison du caractère rural d'une grande partie du territoire de l'agglomération ; de même que pour les NOx, il ne s'agit pas seulement d'émissions liées à des consommations d'énergies, mais majoritairement d'émissions liées au travail des sols.

PM10 issues de l'agriculture sur la CAN

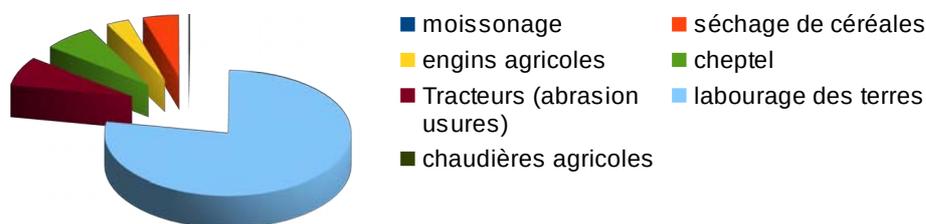
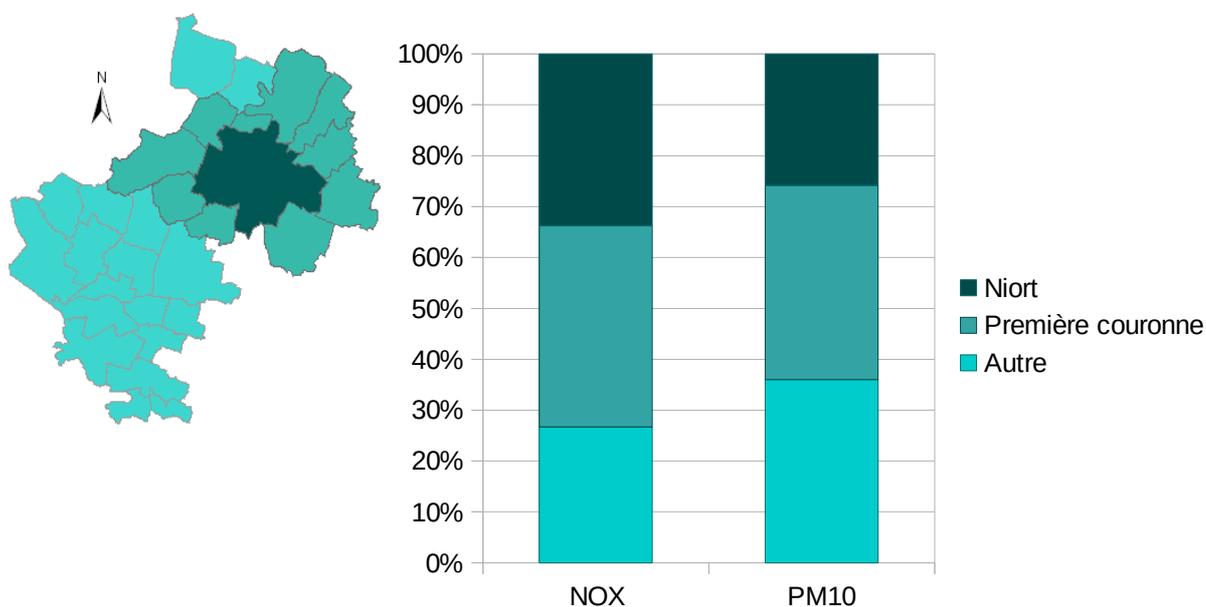


Illustration 14 : Répartitions des émissions de PM10 liées à l'agriculture sur la CAN

L'hétérogénéité du territoire de la zone PPA va impacter la répartition des émissions. Le graphique suivant représente la part des émissions de la ville de Niort et de ses communes limitrophes (première couronne) sur le total des émissions de l'agglomération.



Les NOx, majoritairement issus de sources de combustions, sont émis pour un tiers sur la ville de Niort. Niort et ses communes limitrophes représentent 66% du total des NOx.

En revanche, pour les PM10, pour lesquels l'agriculture est une plus grande contributrice, les émissions de Niort ne représentent plus que 27 % du total de l'agglomération, 64 % avec les communes proches.

A noter que les résultats sur les communes limitrophes tiennent compte des émissions des deux autoroutes qui viennent « gonfler » le bilan des communes.

Des politiques visant à réduire les émissions de NOx et PM10 devraient donc prioritairement viser Niort, mais ne pourraient pas négliger les zones les plus rurales du territoire, en particulier dans le cas des particules.

Pour les besoins de la modélisation, les émissions sont cadastrées, c'est-à-dire que chaque type de sources est localisé géographiquement à l'aide d'interprétation d'images satellite (Corine Land Cover⁷) ou de données plus précises telles que des adresses lorsqu'elles sont disponibles.

La carte suivante représente les émissions de NOx cadastrées à l'échelle kilométrique sur l'agglomération de Niort.

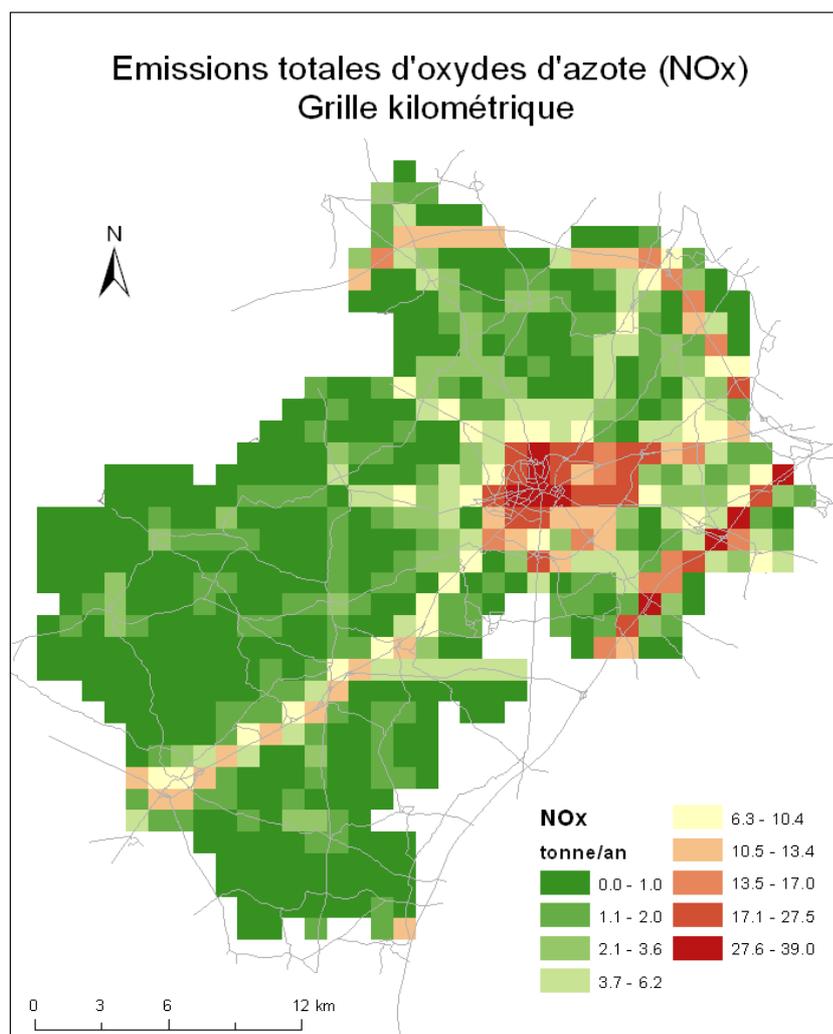


Illustration 15: Émissions kilométriques de NOx sur l'agglomération de Niort

2.2.2 Les émissions liées aux transports routiers sur l'agglomération de Niort

Les émissions liées au trafic routier ont été calculées à partir des données de trafic de la ville de Niort (situation en 2011) et des données de la base de trafic réalisée par le CETE du Sud Ouest pour le

7 <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/li/1825/1097/occupation-sols-corine-land-cover.html>

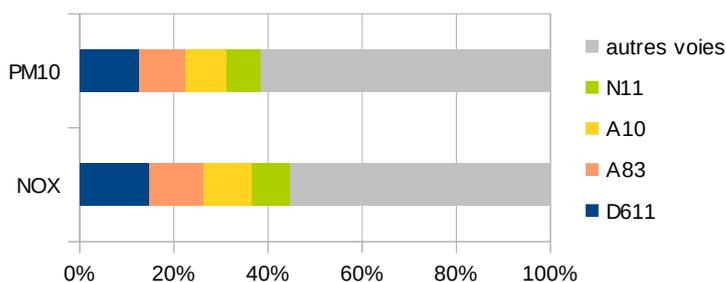


Illustration 17: Émissions liées au transports pour les principales voies sur la CAN

Le graphique suivant représente la répartition sur l'agglomération des émissions liées au transport routier par type de véhicule.

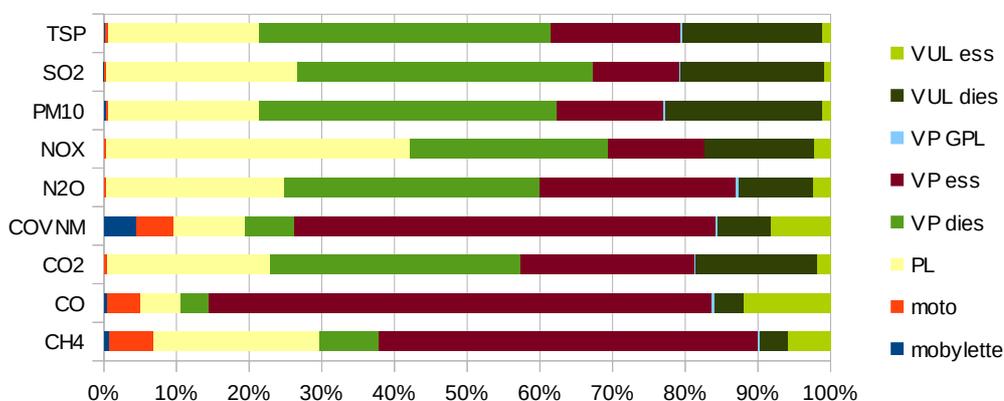


Illustration 18: Répartition des émissions liées aux transports de l'agglomération de Niort par type de véhicule

Hormis le cas des oxydes d'azote (NOx), les véhicules particuliers représentent plus de la moitié des émissions pour tous les polluants considérés.

Les émissions d'oxyde d'azote sont dominées par les Poids Lourds (PL), puis les Véhicules diesels Particuliers (VP dies) et VUL (Véhicules Utilitaires Légers).

2.2.3 Comparaison des émissions sur Niort et sur les trois autres agglomérations des communes chefs-lieux de la région Poitou-Charentes

Les 2 graphiques suivants représentent les émissions d'oxydes d'azote (NOx) et particules fines (PM10) réparties par catégorie de source d'émission pour les 4 principales agglomérations de la région.

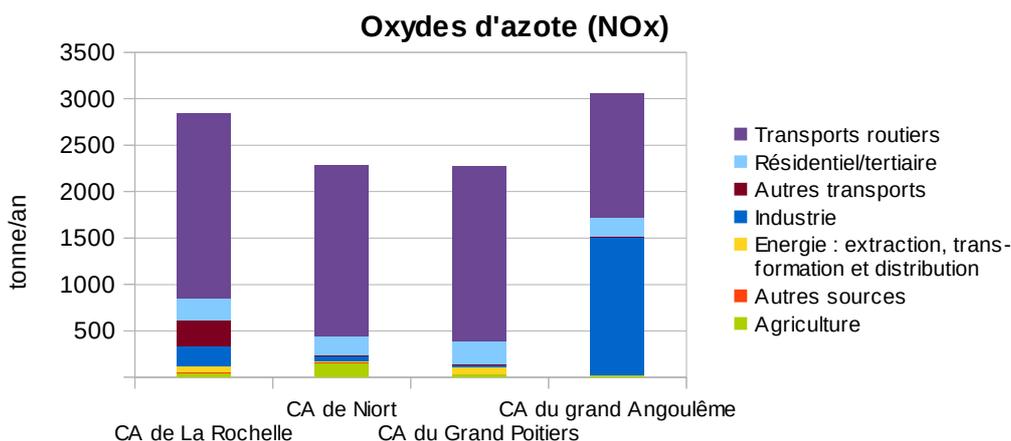


Illustration 19: comparaison des émissions totales de NOx pour les 4 principales agglomérations de la région

Malgré l'étendue de son territoire (le double du Grand Poitiers et le triple du Grand Angoulême), les émissions totales d'oxydes d'azote sont plus faibles sur la CAN que sur les 3 autres grandes agglomérations de la région. Les émissions de NOx des Communautés d'Agglomérations de Niort, La Rochelle et Poitiers sont dominées par le transport, alors que celles d'Angoulême sont dominées par l'activité industrielle. La CAN se différencie par des émissions de NOx liées au secteur agricole plus élevées, à mettre en rapport avec le caractère majoritairement rural de l'agglomération.

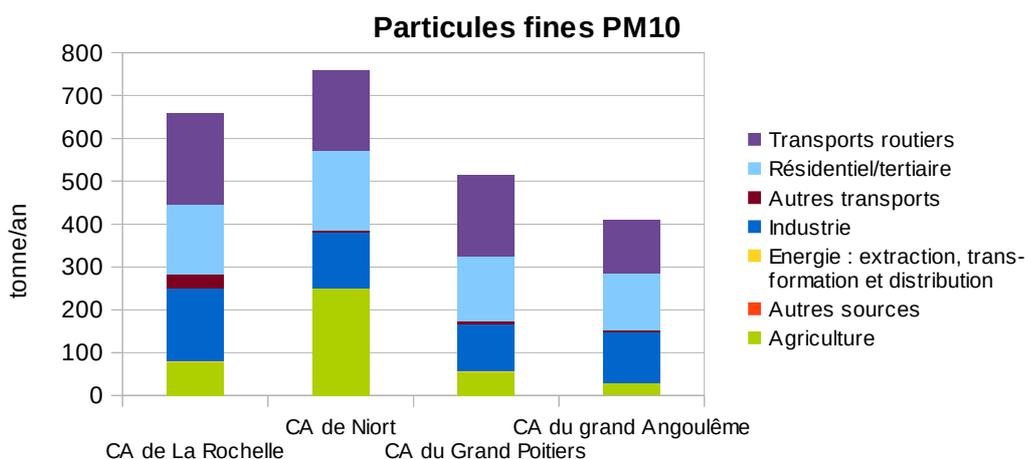


Illustration 20: comparaison des émissions totales de PM10 pour les 4 principales agglomérations de la région

Les sources d'émissions de particules fines qui dominent sur les quatre agglomérations, sont les transports, le résidentiel/tertiaire l'industrie et l'agriculture. Là encore, la CAN se distingue par des émissions agricoles plus élevées, à l'origine d'émissions totales de particules plus importantes sur l'agglomération de Niort.

Ramenées à la surface du territoire des agglomérations (graphique 21), les émissions de NOx et particules sont très sensiblement plus faibles sur la CAN, toujours en raison du caractère majoritairement rural de son territoire. Ce constat a naturellement des répercussions sur les concentrations d'oxyde d'azote et de particules fines mesurées dans l'air, fortement dépendantes de la densité d'émissions autour des points de mesure.

Chapitre 2 : Etat initial : bilan de la qualité de l'air sur l'agglomération de Niort et évaluation des superficies et population concernées par le dépassement des valeurs limites

	superficie (km2)	population	Émissions totales		Émissions au km2	
			NOx	PM10	NOx	PM10
CA de La Rochelle	206	145 912	2 842	659	13.80	3.20
CA de Niort	541	102 064	2 288	758	4.23	1.40
CA du Grand Poitiers	251	136 016	2 279	513	9.08	2.04
CA du Grand Angoulême	170	106 039	3 060	409	18.00	2.40

Tableau 4: Émissions totales et surfaciques de PM10 et NOx sur l'agglomération de Niort

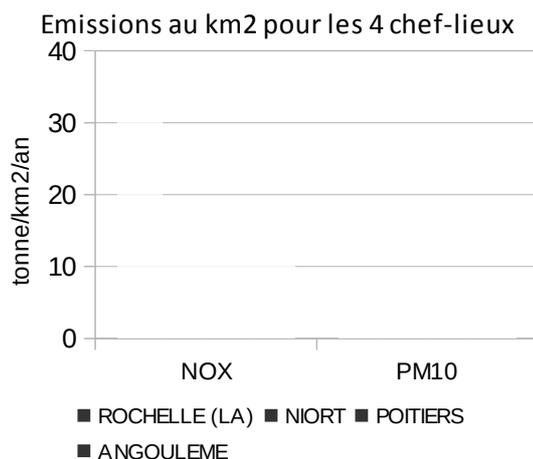
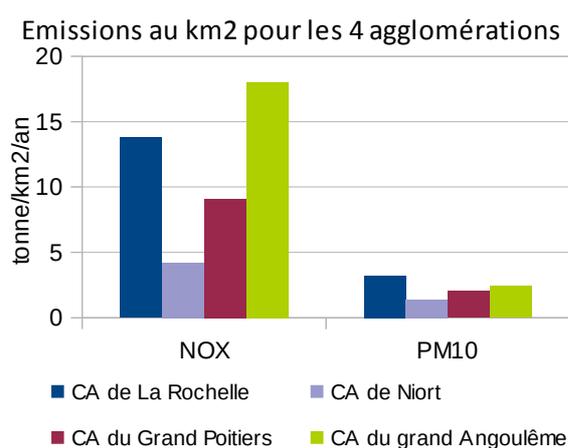


Illustration 21: comparaison des émissions de NOx et PM10 au km2 pour les 4 principales agglomérations de la région et les quatre villes chefs-lieux correspondantes

2.3 La modélisation des concentrations NO₂ et PM10 sur le territoire de la CAN – Etat initial

2.3.1 Implémentation du modèle

- Les sources d'émissions

Les données d'émissions intégrées au modèle proviennent du cadastre des émissions d'Atmo Poitou-Charentes basé sur l'année de référence 2007 (cf paragraphe 2.2 Source des polluants et quantification : bilan des émissions de la zone PPA (périmètre de l'agglomération de Niort avant le 1er janvier 2014)).

Les émissions liées au trafic routier ont fait l'objet d'une estimation spécifique basée sur des données actualisées pour l'année 2011 (cf paragraphe 2.2.2 Les émissions liées aux transports routiers sur l'agglomération de Niort).

- Les données météorologiques

Les données météorologiques proviennent de la station Météo-France de Niort, située au niveau de l'aérodrome. Le calage du modèle a été réalisé sur les années 2009, 2010 et 2011, ces deux dernières étant les seules pour lesquelles la mesure rue du Général Largeau était disponible.

Les cartographies à partir desquelles les surfaces et populations exposées à des dépassements ont été évaluées **sont basées sur l'année météorologique 2009**. C'est l'année qui a été choisie pour servir de référence à tous les PPA en France⁸; il s'agit d'une année « moyenne » en termes météorologiques, et qui est donc considérée comme représentative de la situation la plus courante.

- 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 MERA de la Tardière en Vendée pour le dioxyde d'azote (NO₂), et celles de la station de mesure du Zoodyssée de Chizé(79) pour les particules fines (PM10) et l'ozone (cf paragraphe 2.1.3 La pollution de fond rurale (conditions aux limites)).

Pour les 4 premiers mois de l'année 2009, ce sont à défaut les valeurs PM10 des stations de Niort (Jean Zay et Ferry) qui ont été utilisées, les mesures de PM10 n'étant pas alors disponibles sur Chizé.

Une synthèse des paramètres du modèle est disponible en annexe (annexe 2).

2.3.2 Validation du modèle

Le modèle est validé en comparant les sorties horaires aux valeurs horaires mesurées sur les stations de mesures disponibles, et ce pour les années 2009 à 2011.

Le détail de la validation est présenté à l'annexe 3.

⁸Guide méthodologique - Elaboration des PPA : méthodologie d'évaluation, AASQA, LCSQA 2012

Le graphique suivant représente à titre d'illustration les valeurs horaires modélisées (en rouge) comparées aux valeurs mesurées (en bleu) sur la station Jules Ferry et la station de la Rue du Général Largeau du 1^{er} au 22 janvier 2011.

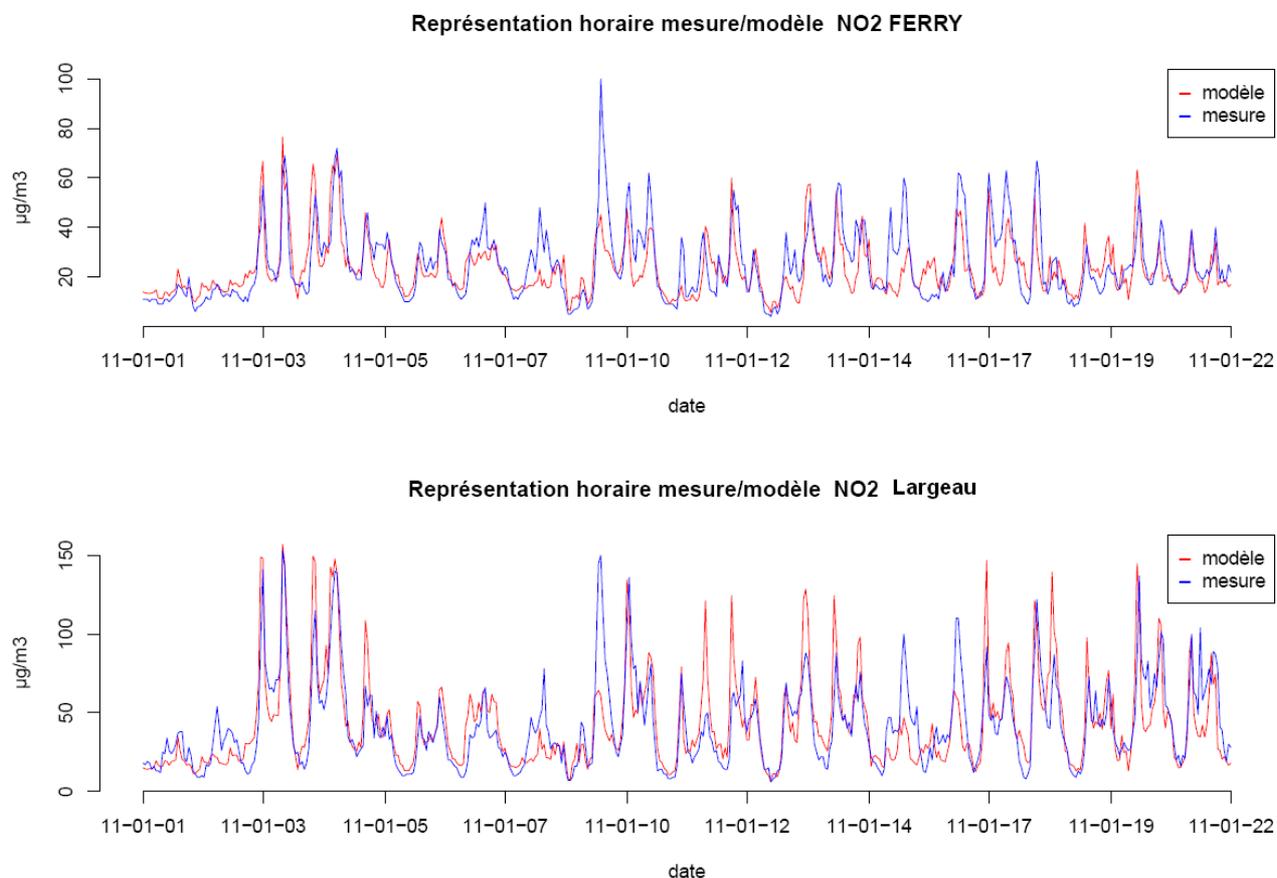


Illustration 22: valeurs horaires mesures-modèles du 1er au 22 janvier 2011 sur Ferry et Gal. Largeau

2.3.3 Cartographie du NO₂ et zones de dépassement pour l'état initial – analyse des phénomènes à l'origine du non respect des valeurs limites

La cartographie suivante représente les concentrations modélisées pour l'état initial sur le territoire de la CAN

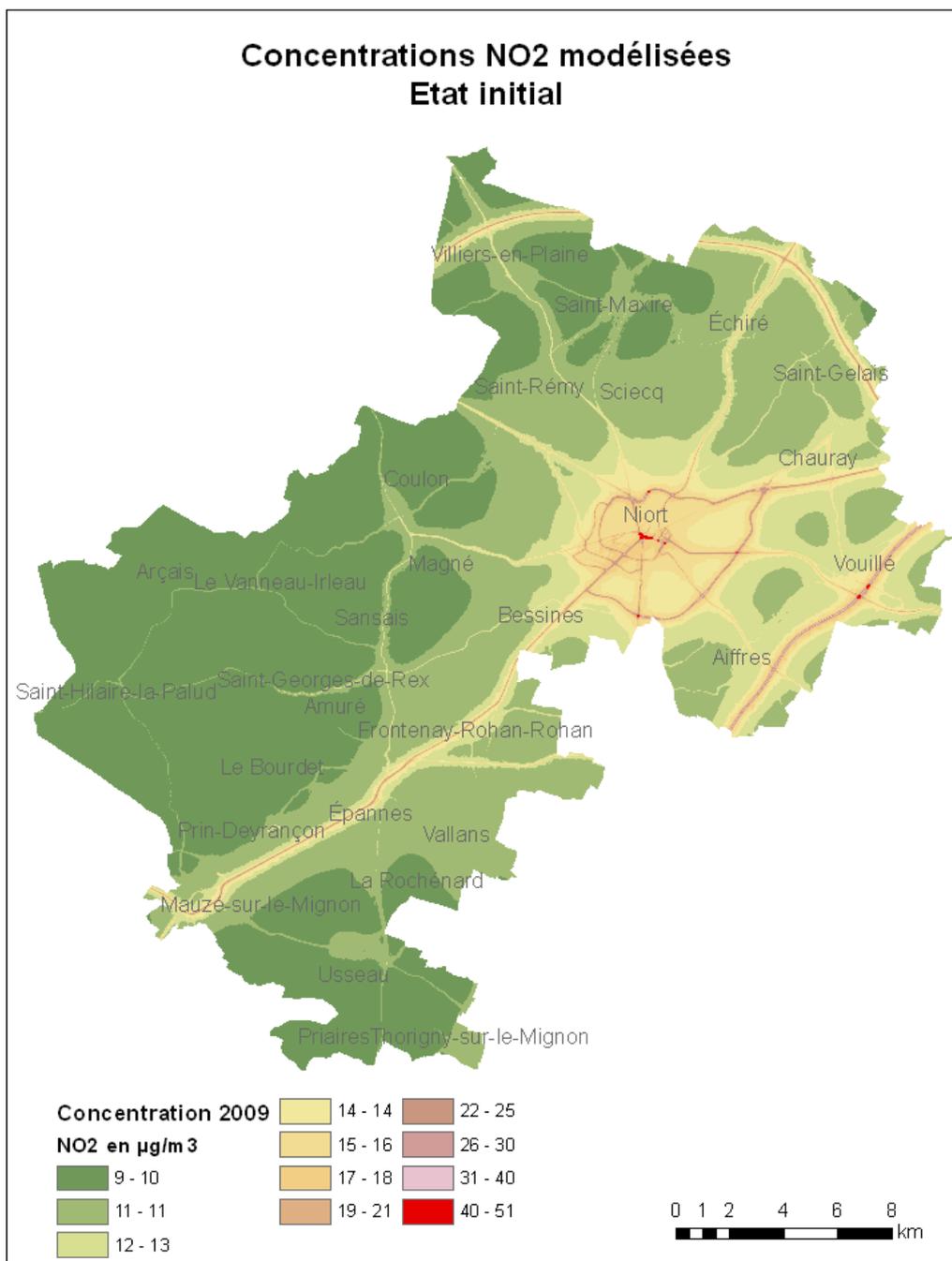


Illustration 23: Concentrations NO₂ modélisées sur l'agglomération de Niort pour l'année 2009

La majeure partie du territoire de l'agglomération est exposée à des concentrations moyennes annuelles de NO₂ inférieures à 15 µg/m³. Les concentrations les plus élevées sont mesurées à proximité des nationales et autoroutes, ainsi que sur la ville de Niort, qui cumule les émissions liées au trafic avec les autres sources anthropiques (notamment chauffage des logements).

Les zones de dépassement de la valeur limite de 40µg/m³ sont très localisées, centrées sur des axes de trafic élevé.

Sont concernés :

- une portion de l'autoroute A10 à proximité de Vouillé
- la rocade sud et Niort (D611 et D648), sur trois emplacements correspondant à des intersections de voies
- l'hyper-centre de la ville de Niort, sur certains axes de circulation.

Concentrations NO₂ et zones de dépassement Etat initial

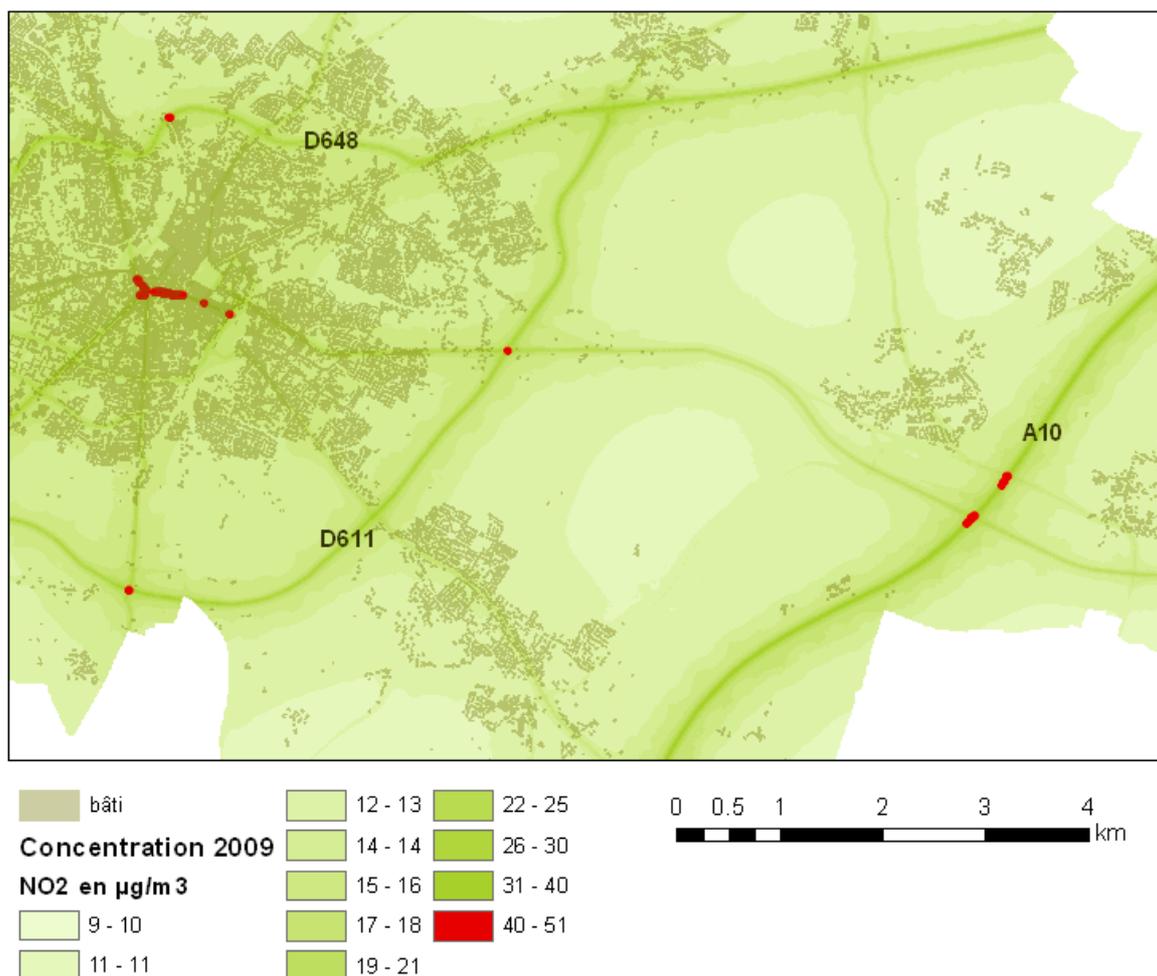


Illustration 24: Zone de dépassement observées de la valeur limite pour le NO₂ (40µg/m³)

Les dépassements observés dans les deux premiers cas (A10 et rocales) concernent des superficies très réduites, sont éloignés de toutes habitations et peuvent donc être considérés comme peu conséquentes sur la santé humaine.

Il est en revanche plus pertinent de s'intéresser aux dépassements observés sur l'hyper-centre, qui bien que peu étendus concernent des lieux à forte densité de population.

Concentration NO₂ - dépassement de la valeur limite Etat initial

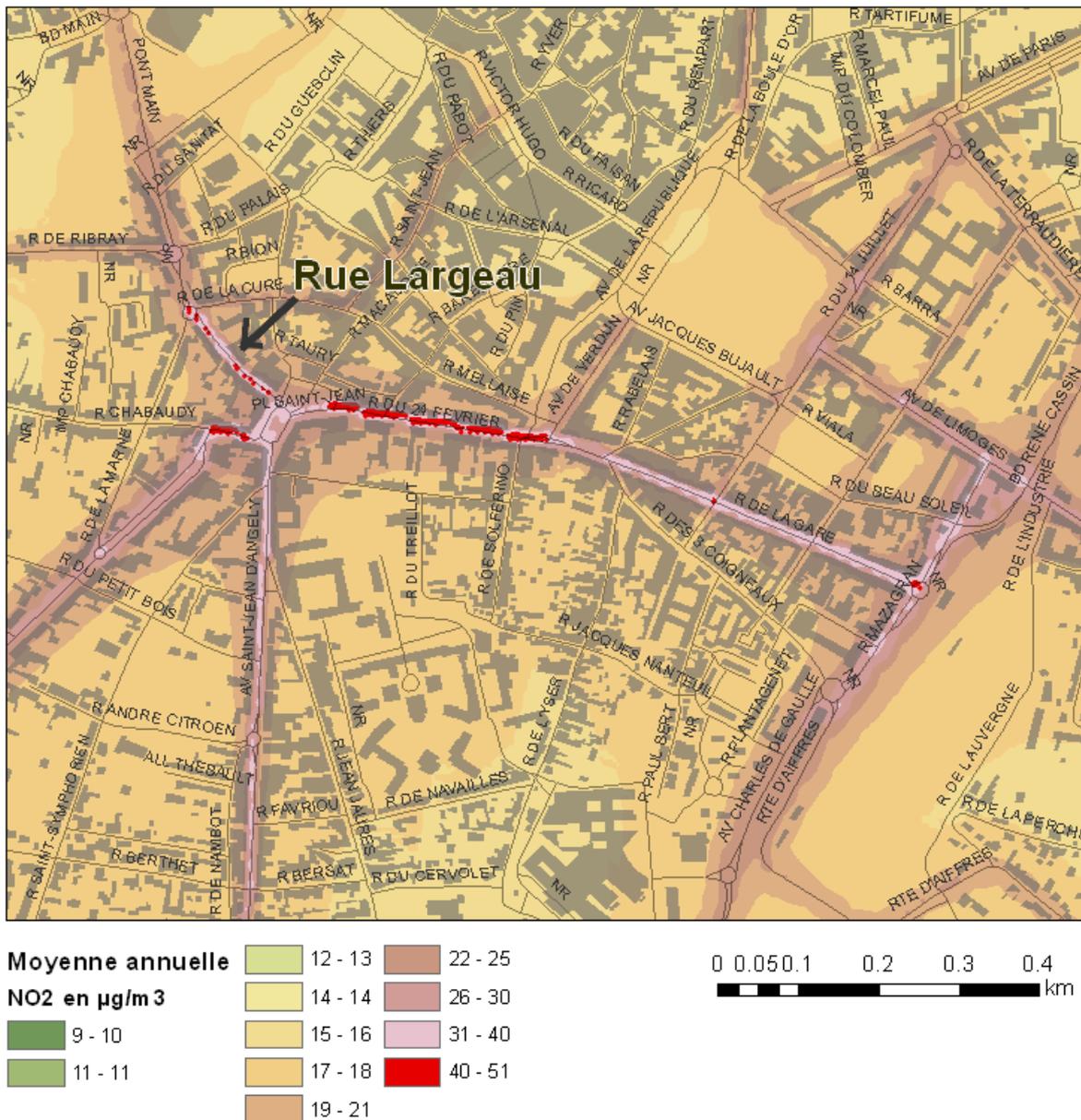


Illustration 25: Zone de dépassement observé de la valeur limite pour le NO₂ (40µg/m³) sur le centre-ville de Niort

Au niveau du centre-ville de Niort, les axes concernés sont des axes majeurs de trafic venant du nord (Rue du Général Largeteau), de l'ouest et du sud (rue Chabaudy, rejointe par l'avenue de La Rochelle) et de l'est (rue du 24 février) et convergeant vers la place Saint Jean. Ces rues supportent un trafic moyen journalier de 13 000 à 17000 véhicules/jour. La valeur maximale estimée sur tout le territoire est de 57 µg/m³ au niveau de la rue du 24 février.

La surface de dépassement de la valeur limite pour le NO₂ est très localisée et centrée sur les voies concernées ; elle représente en tout 4 200 m², soit moins de la moitié d'un hectare, et 0.001 % de la surface de la CAN.

Le graphique suivant représente (en échelle logarithmique) la surface concernée par chaque classe de concentration.

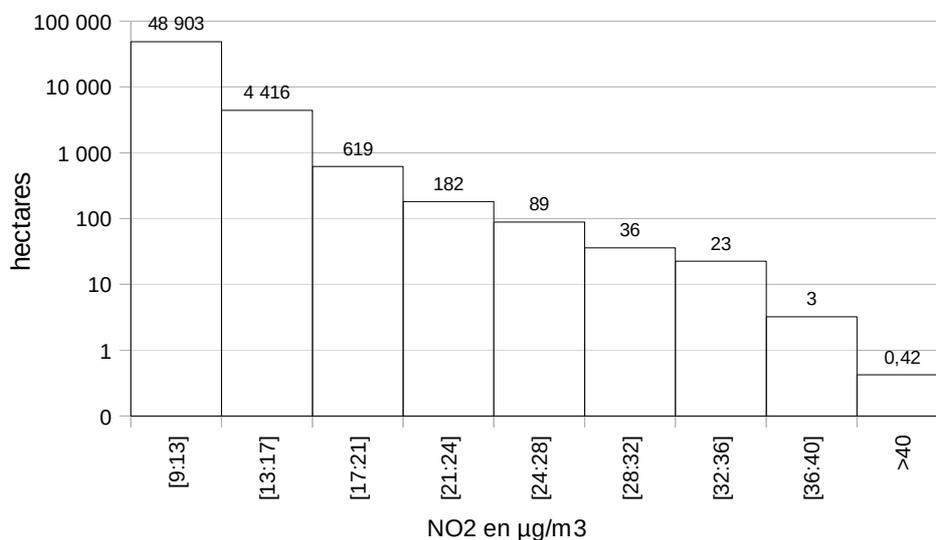


Illustration 26: Surface de la CAN exposée pour différentes classes de concentrations NO₂

90 % du territoire est concerné par la classe de concentration la plus faible, moins de 13 µg/m³, soit des concentrations très proches du fond rural de 2009 (9µg/m³).

2.3.4 Population exposée à un dépassement de la valeur limite pour le dioxyde d'azote (NO₂) en 2009

Les calculs précédents concernent l'ensemble du territoire de la CAN sans distinction entre les zones agricoles et les zones plus ou moins densément habitées. Pour passer de la notion de zones de dépassement à celle de population exposée, on utilise une représentation SIG des bâtiments de la CAN (BDTopo de l'IGN) sur laquelle la population de chaque IRIS (données INSEE) a été répartie proportionnellement à la surface et au nombre d'étages de chaque bâtiment.

Cette donnée est croisée aux cartes de concentrations spatialisées de NO₂, en retenant la valeur de concentration maximale sur la surface de chacun des bâtiments (les bâtiments publics ou industriels ne sont pas pris en compte dans les calculs).

On obtient ainsi une estimation de l'exposition moyenne annuelle des populations sur leur lieu de résidence.

Trois méthodes ont été proposées pour croiser les cartes de concentrations et les bâtiments de l'agglomération :

- méthode 1 : les concentrations associées à chaque bâtiment correspondent à la valeur moyennée des concentrations sur la surface couverte par l'emprise du bâtiment

Chapitre 2 : Etat initial : bilan de la qualité de l'air sur l'agglomération de Niort et évaluation des superficies et population concernées par le dépassement des valeurs limites

- méthode 2 : les concentrations associées sont la valeur maximale des concentrations sur la surface couverte par l'emprise du bâtiment
- méthode 3 : méthode 2, mais sont également pris en compte les bâtiments et populations associés à une zone de dépassement qui jouxtent de manière immédiate une zone de dépassement.

Pour tenir compte du risque d'exposition maximale, c'est la troisième méthode qui a été retenue.

Les deux cartes suivantes montrent selon deux modes de représentation les concentrations moyennes annuelles en NO₂ modélisées pour l'année 2009 par bâtiment sur les zones de dépassement du centre-ville de Niort, autour de la Place St Jean.

Concentrations NO2 modélisées pour l'état initial Exposition par bâtiment

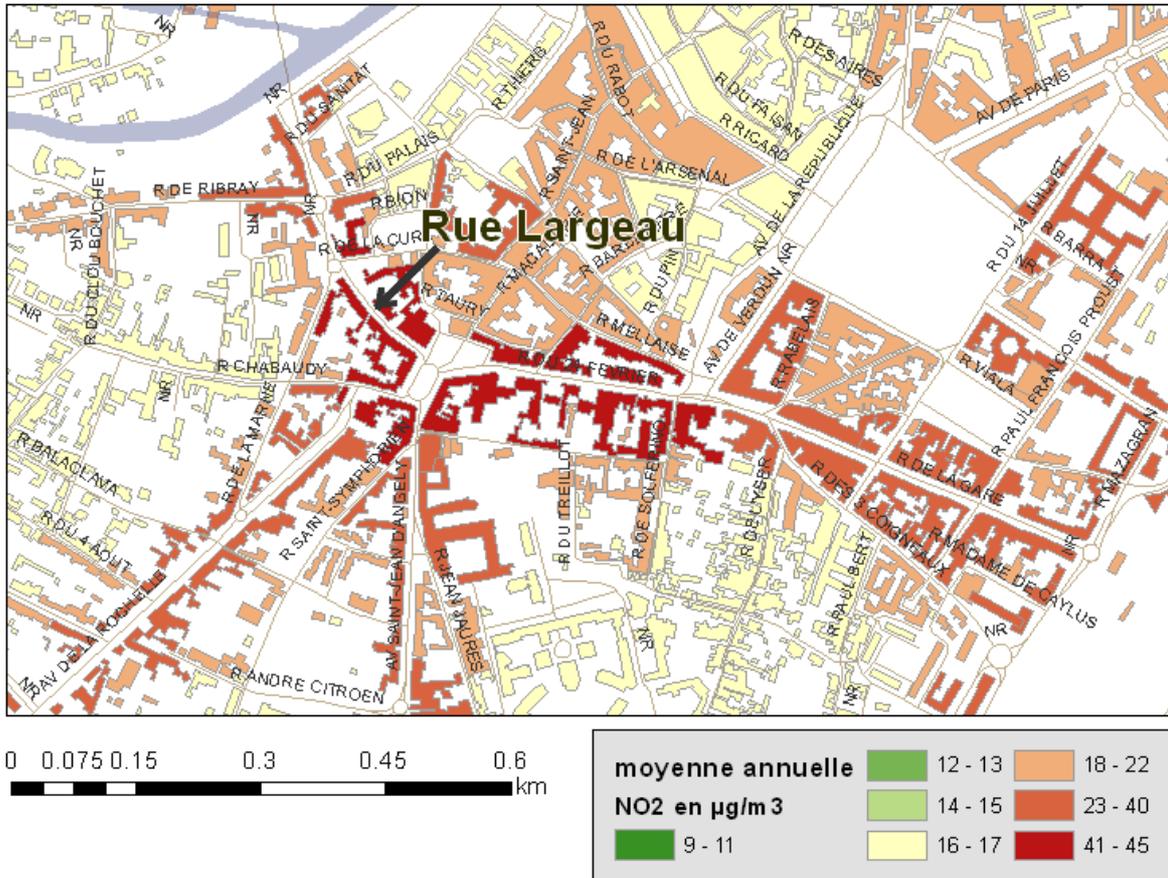


Illustration 27: Exposition aux concentrations NO2 par bâtiment (centre-ville de Niort)

Les dépassements sont observés sur des rues qui répondent aux critères suivants : elles supportent un trafic important (ici plus de 13 000 véhicules/jour), sont étroites et sont bordées de bâtiments relativement élevés.

Sur ce type de rue, les émissions de polluants, plus élevées qu'ailleurs, sont peu ventilées et recirculent à l'intérieur d'un 'canyon' formé par les bâtiments de part et d'autre de la voie. Dans ce type de configuration, les concentrations s'accroissent et conduisent à des dépassements de valeurs limites.

La répartition du nombre d'habitants par classes de concentrations NO₂ (Illustration 28) montre que la très large majorité de la population est exposée à des niveaux en NO₂ inférieurs à 20 µg/m³. Les habitants exposés à des concentrations supérieures à la valeur limite de 40 µg/m³ sont très minoritaires.

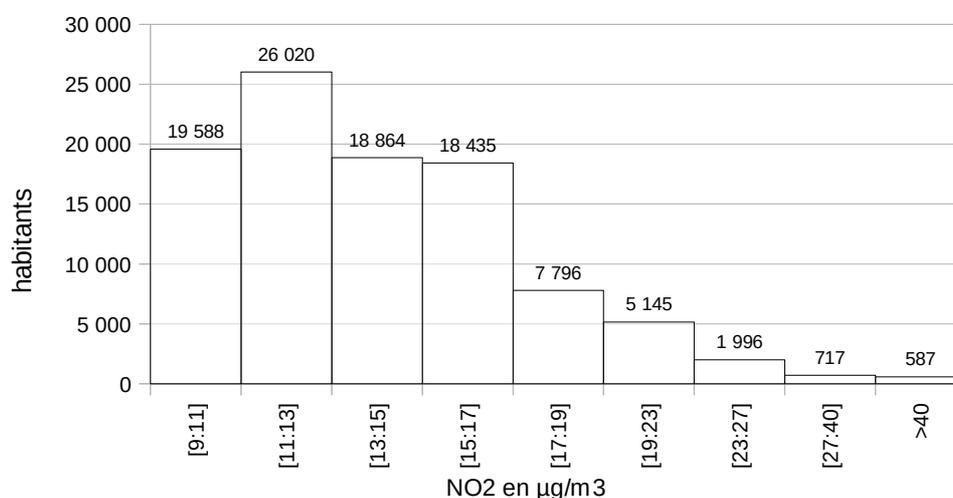


Illustration 28: Population exposée (en nombre d'habitants) pour différentes classes de concentrations NO₂

587 habitants sont exposés à un dépassement de la valeur limite pour le NO₂ sur leur lieu d'habitation, soit 0.6 % de la population de la CAN.

Il s'agit bien ici de l'hypothèse majorante, réalisée selon la méthode 3 (voir plus haut)

Le tableau suivant présente à titre d'information le nombre d'habitants exposés suivant les trois méthodes de croisement des données de concentrations et de population.

Méthode	principe	Nombre d'habitants exposés
Méthode 1	Moyenne des concentrations sur l'emprise du bâti	0 habitants
Méthode 2	Maximum des concentrations sur l'emprise du bâti	151 habitants
Méthode 3	Maximum des concentrations sur l'emprise du bâti + zone de dépassement au niveau de la rue longeant le bâtiment	587 habitants

2.3.5 Cartographie des PM10 et zones de dépassement

La carte suivante représente les concentrations de PM10 modélisées pour l'état initial sur l'agglomération de Niort.

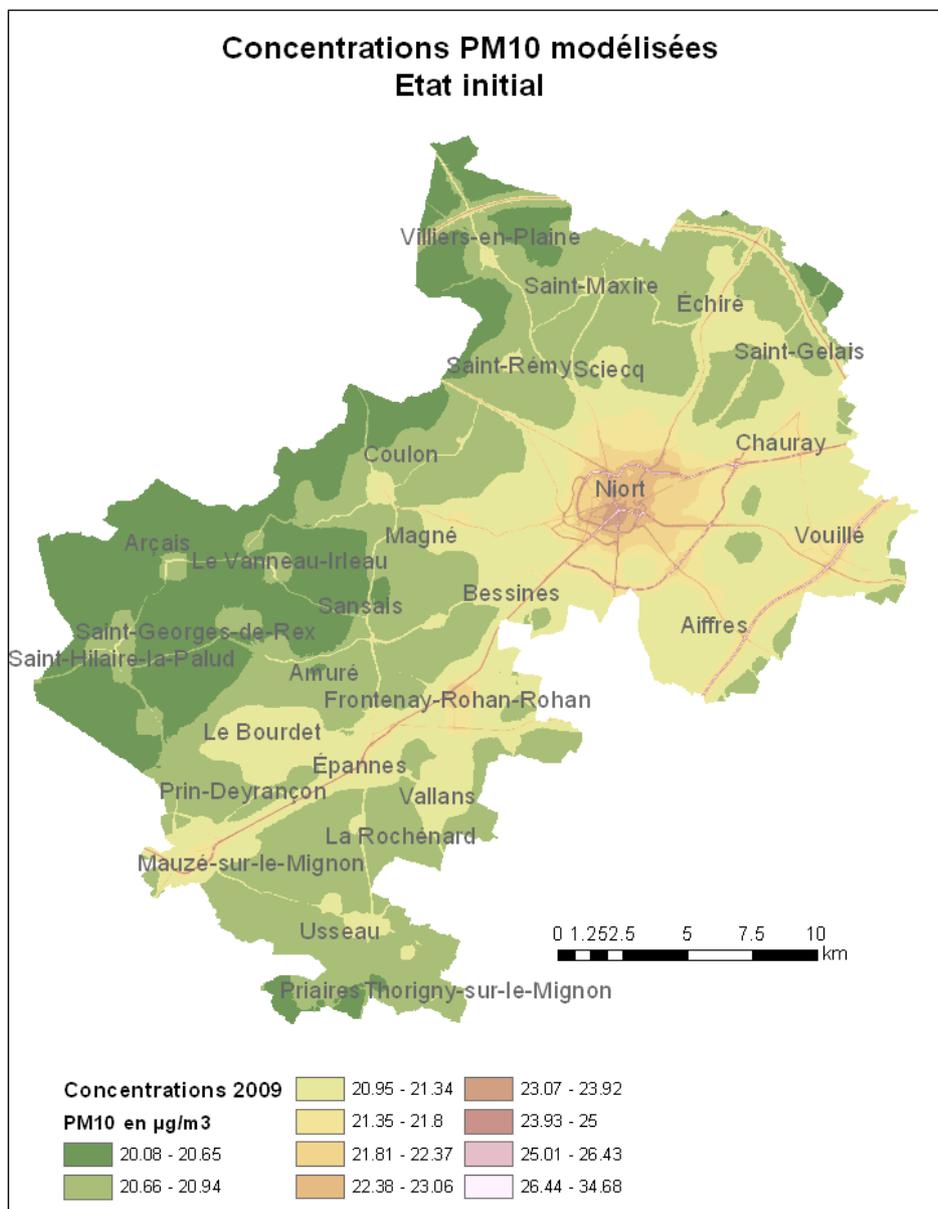


Illustration 29: concentrations PM10 modélisées sur la CAN -État initial

Les concentrations en PM10 s'échelonnent entre 20 et 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit des valeurs inférieures à la valeur limite (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle).

Bien que plus étalée, la répartition des concentrations de PM10 présente des similitudes avec celles du NO₂ ; les valeurs les plus élevées sont mesurées au niveau de Niort, en particulier sur le centre-ville, ainsi que sur les principaux axes de la CAN, en particulier le long des autoroutes. Les concentrations les plus faibles sont celles de l'ouest du territoire, au niveau des communes d'Arçais ou St George de Rex.

La carte suivante représente les concentrations en PM10 sur la ville de Niort.

Concentrations PM10 modélisées sur Niort Etat initial

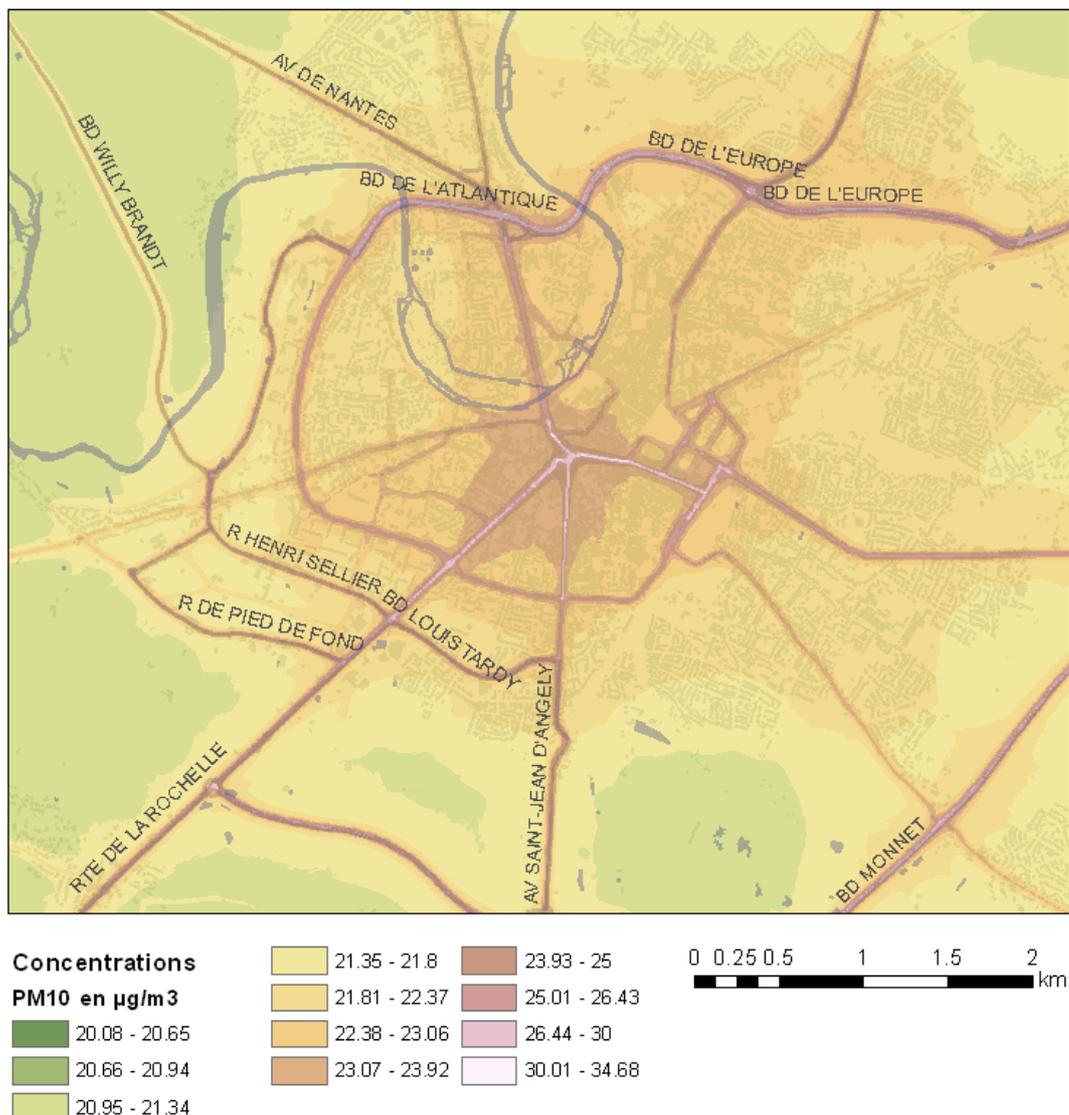


Illustration 30: concentrations PM10 modélisées sur Niort pour l'état initial

De même que pour le NO_2 , les principales voies d'accès au centre-ville convergeant vers la place St Jean sont à l'origine de concentrations plus élevées sur l'hyper-centre de Niort.

Si aucun dépassement de la valeur limite de $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ n'est observé, on enregistre en revanche ponctuellement un dépassement de l'objectif de qualité de $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle. Ce dépassement est donné à titre d'information, il n'est pas à prendre en considération pour la réalisation d'un PPA, puisque seuls les dépassements de valeurs limites comptent.

La carte suivante représente donc à titre d'information les zones de dépassement de l'objectif de qualité.

Concentrations PM10 modélisées pour l'état initial Zones de dépassement de l'objectif de qualité

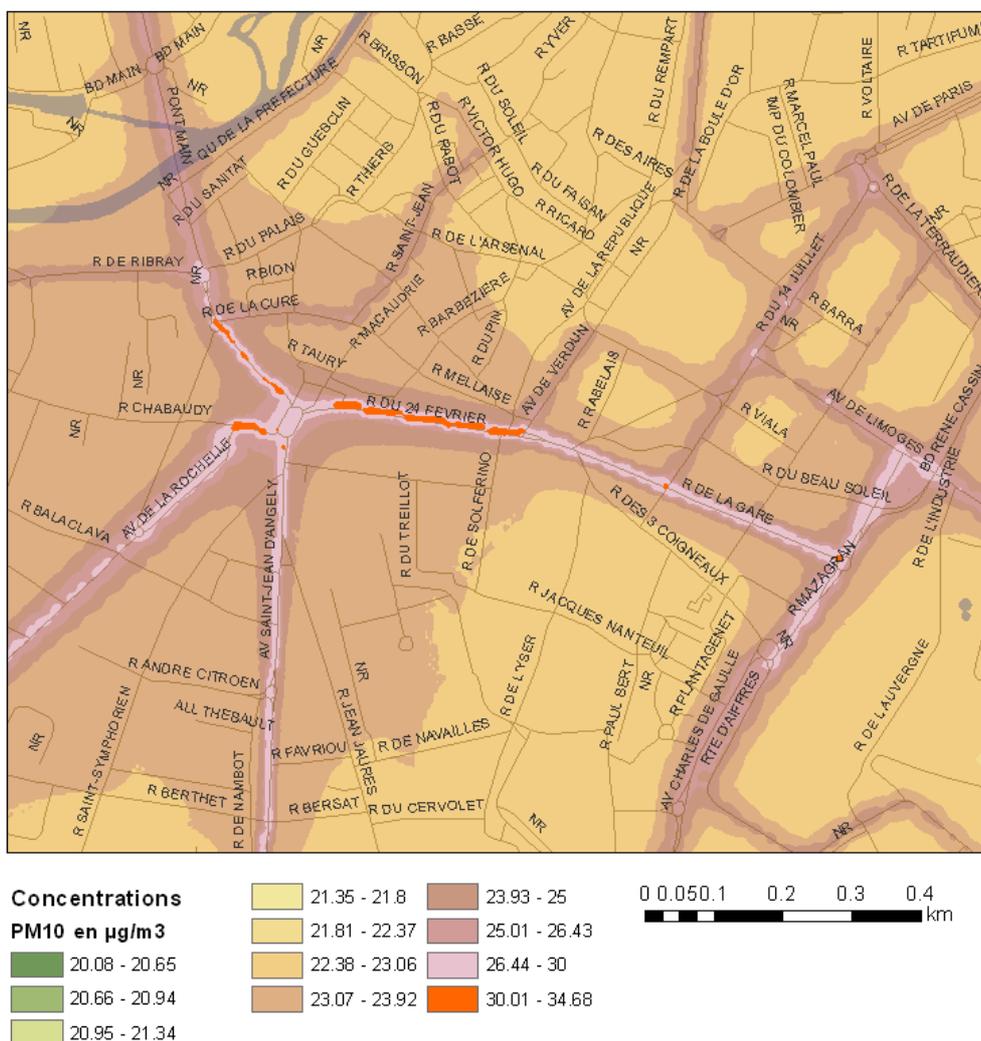


Illustration 31: Dépassement de l'objectif de qualité (30µg/m³) pour les PM10 sur le centre ville de Niort – État initial

Les zones de dépassement de l'objectif de qualité pour les PM10 sont assez similaires à celles du dépassement de la valeur limite pour le NO₂. Là encore sont concernées les voies qui supportent un trafic important (supérieur à 13 000 véhicules/jour) et sont bordées de bâtiments qui favorisent l'accumulation des particules (effet canyon).

Le graphique suivant représente la répartition de la surface de la CAN par classe de concentrations PM10 (en échelle logarithmique).

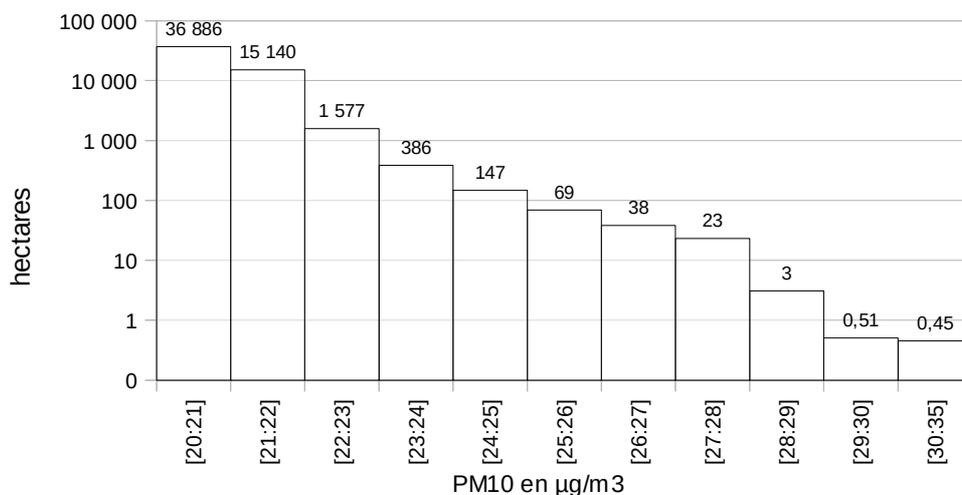


Illustration 32: Surface de la CAN exposée pour différentes classes de concentrations PM10

96 % du territoire est exposé à des concentrations en PM10 inférieures à $22\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit des valeurs très proches du fond rural utilisé ($20\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2009). La surface concernée par un dépassement de l'objectif de qualité ($30\mu\text{g}/\text{m}^3$) est de moins d'un demi-hectare, soit 0.0008 % du territoire de la CAN.

2.3.6 Population exposée à un dépassement de la valeur limite pour les particules fines (PM10) pour l'état initial

Les deux cartes suivantes montrent selon deux modes de représentation les concentrations moyennes annuelles en particules fines (PM10) modélisées pour l'état initial par bâtiment sur les zones de dépassement du centre-ville de Niort, autour de la Place St Jean.

Concentrations PM10 modélisées pour l'état initial Moyennes annuelles par bâtiment

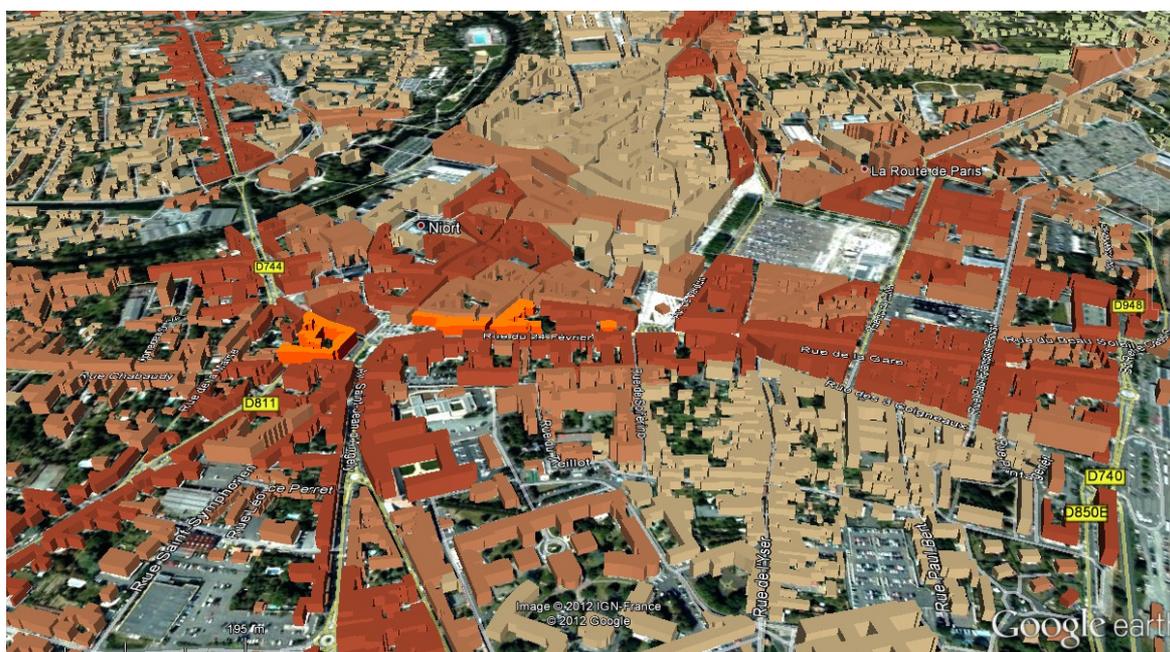
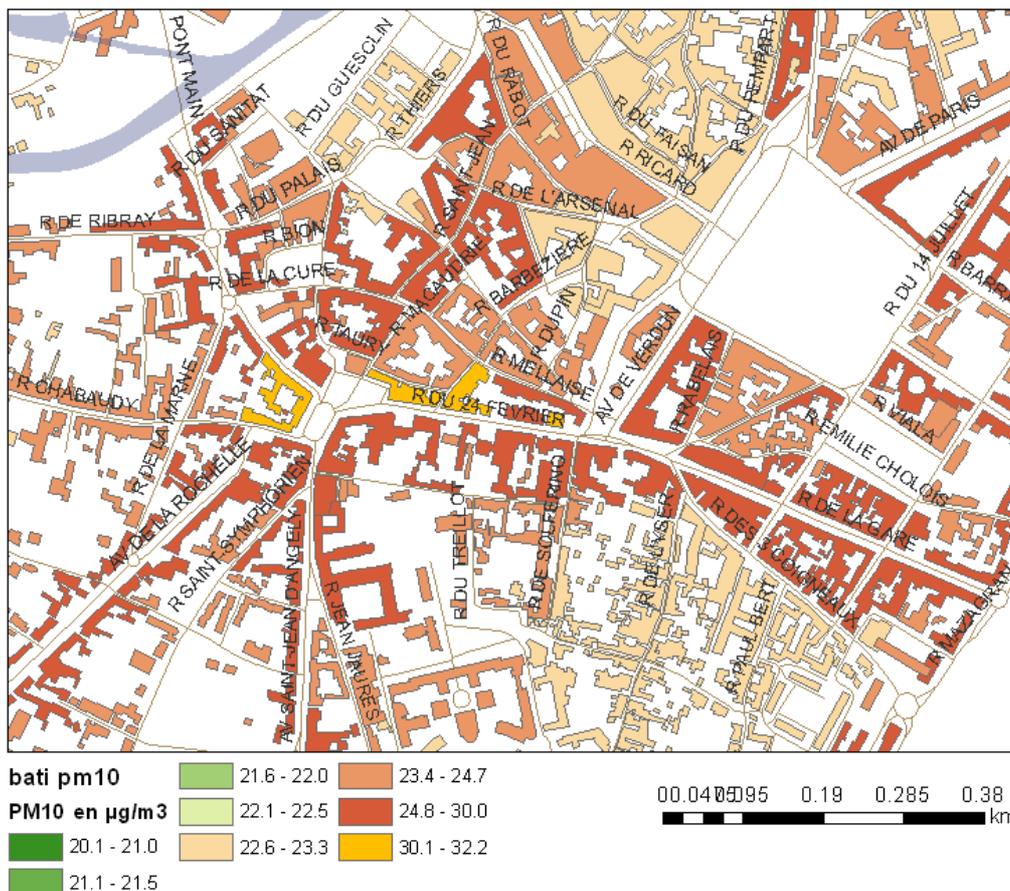


Illustration 33: Exposition aux concentrations PM10 par bâtiment (centre-ville de Niort)

De même que pour le NO₂, les zones les plus exposées aux concentrations de PM₁₀ correspondent aux voies de circulation qui cumulent un fort trafic et une configuration dite 'canyon', avec des bâtiments élevés et rapprochés de la voie, gênant la ventilation des polluants émis par les véhicules.

Le graphique suivant représente la répartition de la population (au niveau du lieu d'habitation) par classe de concentration en PM₁₀.

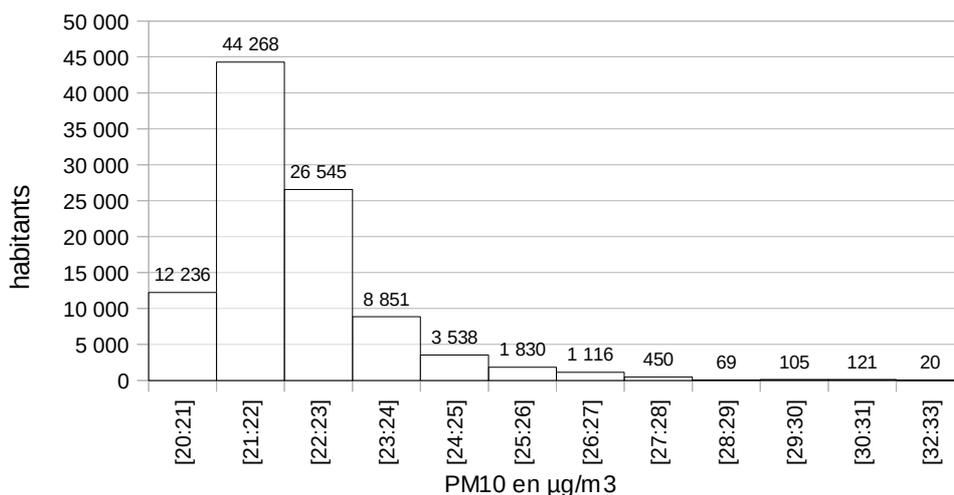


Illustration 34: Population de la CAN exposée à différentes classes de concentrations PM₁₀

La très grande majorité des habitants de la CAN est exposée à des concentrations en PM₁₀ inférieures à 25 µg/m³. Seuls 141 habitants sont exposés au dépassement de l'objectif de qualité (30µg/m³), soit 0.14% de la population.

Aucun habitant n'est exposé à un dépassement de la valeur limite (40µg/m³) pour les PM₁₀.

2.3.7 Étude de l'impact des sources d'émissions sur les concentrations au niveau des stations de mesure

Contrairement à la mesure, la modélisation permet d'isoler l'impact d'une source sur les concentrations dans l'air ambiant.

On s'intéresse ici en particulier à l'impact du trafic de la rue du Gal. Largeau seul sur les niveaux mesurés à la station trafic en dépassement. Sont également étudiées les rues environnantes sur un rayon d'environ 300 mètres (en vert sur la carte 35) ainsi que l'impact du chauffage résidentiel sur Niort et ses communes limitrophes.

Les deux graphiques suivants représentent les concentrations moyennes mesurées sur les trois stations de l'agglomération, avec le détail de l'impact des sources étudiées pour le NO₂ et les PM₁₀.

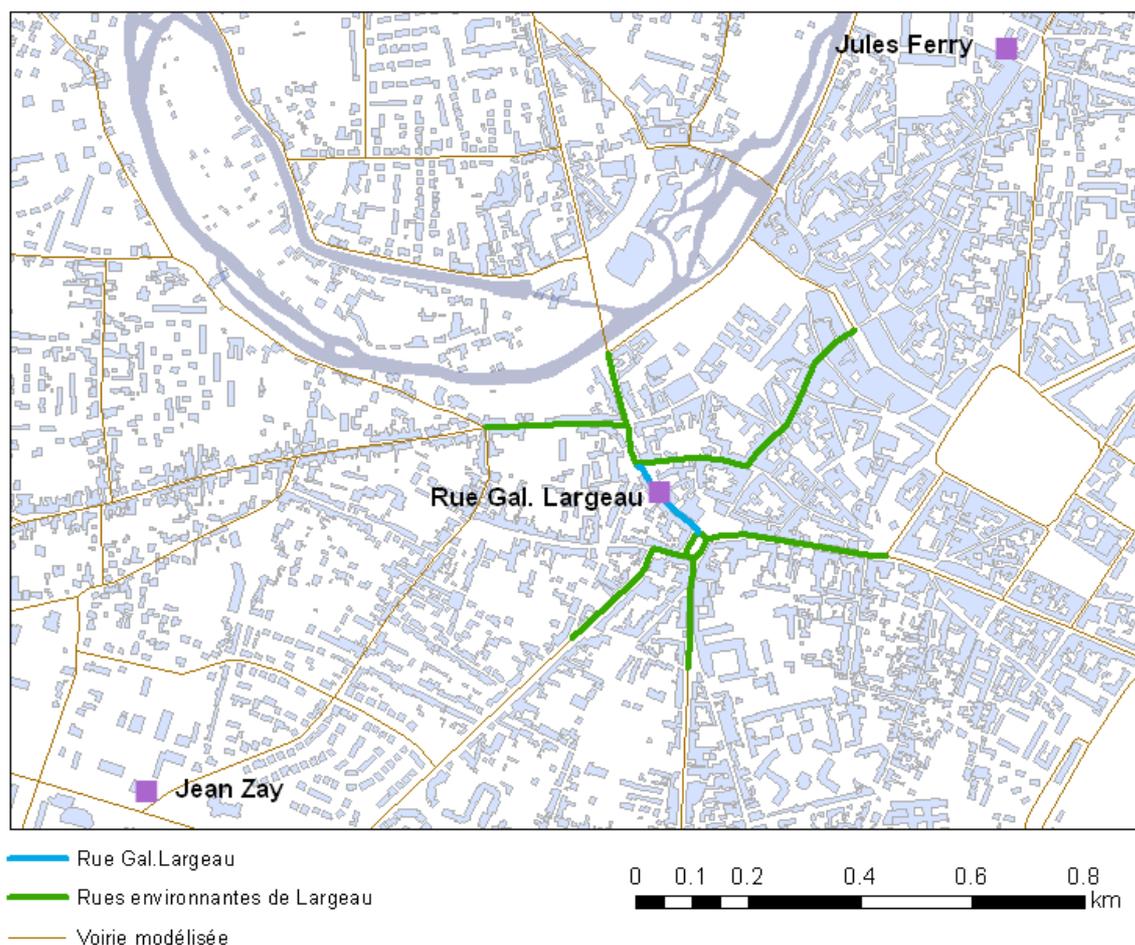


Illustration 35: Sources dont l'impact individuel est étudié

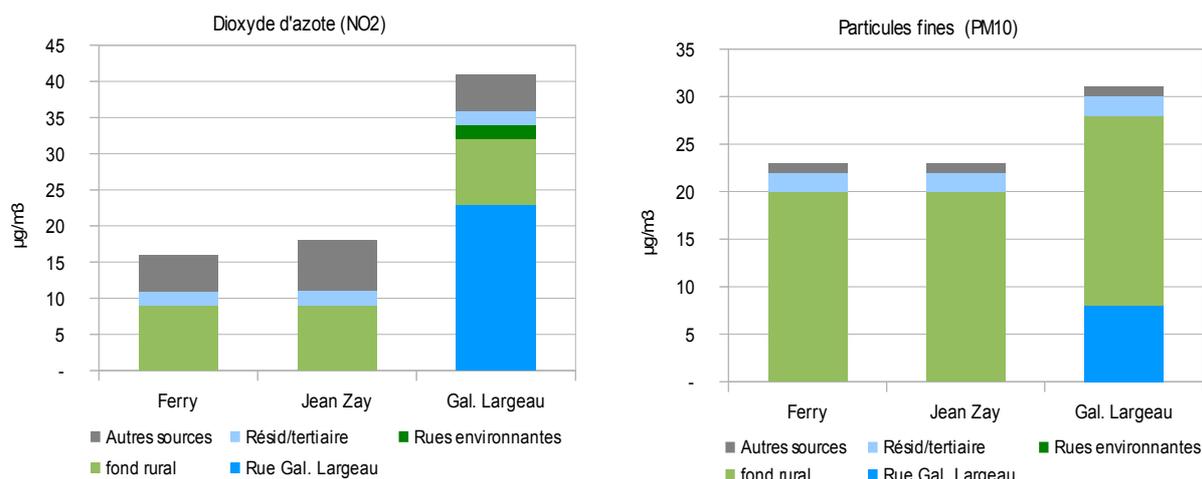


Illustration 36 : Impact indiviel de sources spécifiques sur les concentrations mesurées sur les trois stations de Niort

La part du chauffage des logements résidentiels et des locaux du tertiaire est à peu près constante quels que soient les sites et représente environ $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 et PM_{10} .

Sur la station de la rue du Général Largeau, le trafic de la rue représente à lui seul plus de la moitié des concentrations de NO₂ (57 %) et 25 % des concentrations de PM10. Autrement dit le trafic de la rue est très largement responsable du dépassement de la valeur limite en NO₂, alors que les rues avoisinantes qui supportent également pour certaines un trafic important ne représente que 2µg/m³ de NO₂.

L'impact de la rue du Gal. Largeau sur les PM10, bien que plus modéré, représente tout de même 8 µg/m³, sur une moyenne annuelle de 31µg/m³.

Une diminution de trafic sur la rue aurait donc potentiellement pour effet de réduire très sensiblement les concentrations de dioxyde d'azote mesurées, et dans une moindre mesure des concentrations de particules fines.

Le solde pour le NO₂ sur Largeau est de 14µg/m³, dont un fond rural en 2009 de 9µg/m³ ; autrement dit, les sources de l'agglomération, hors rue du Gal. Largeau, rues environnantes et résidentiel/tertiaire, sont à l'origine de 5µg/m³ de NO₂ au niveau de la station rue du Gal. Largeau.

2.4 Conclusions sur l'état initial

Le bilan de la qualité de l'air a été réalisé sur l'agglomération de Niort pour l'état initial à travers un bilan des mesures menées sur le territoire, une étude des sources d'émissions atmosphériques et la réalisation d'une plate-forme de modélisation à l'échelle urbaine.

Les bilans de mesure de la qualité de l'air sur Niort montrent que les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) et de particules fines (PM10) suivent une tendance à la baisse sur ces dix dernières années. Ces tendances portent sur des mesures de fond, pour lesquelles les valeurs limites sont respectées.

Il en va autrement des stations en proximité trafic ; des mesures par échantillonneurs passifs menées en 2010 avaient montré un dépassement probable de la valeur limite pour le NO₂ sur certaines rues du centre-ville. Venant conforter ces mesures, la station fixe de La Rue du Gal. Largeau a montré en 2010 et 2011 un dépassement de 1 à 2 µg/m³ de la valeur limite pour le NO₂.

Le bilan des émissions de la CAN pour l'état initial montre que les émissions d'oxydes d'azote sont largement dominées sur le territoire par les émissions du trafic routier. Les émissions liées aux PM10 sont plutôt liées à un ensemble de sources qui comporte le trafic routier, le chauffage des logements l'agriculture et l'industrie. L'hétérogénéité du territoire de la CAN, avec un centre-urbain sur Niort et le restant du territoire à dominante rurale influence fortement la répartition des émissions ; 30 % des oxydes d'azote sont émis uniquement sur la ville de Niort.

La modélisation à l'échelle urbaine a permis d'estimer pour l'état initial la superficie et le nombre d'habitants exposés à un dépassement de la valeur limite pour le NO₂. La superficie concernée est extrêmement limitée, avec moins d'un hectare et 0.001 % de l'agglomération. Les zones en dépassement sont situées sur des voies supportant un trafic important (plus de 13000 véhicules jour), sur l'autoroute, la rocade mais principalement sur le centre-ville de Niort. C'est là que les surfaces les plus importantes sont estimées et c'est également là qu'elles impactent des habitations, donc des populations sur leur lieu d'habitation. Il s'agit en particulier des voies qui convergent vers la place St Jean, au cœur du centre-ville et qui sont bordées de bâtiments qui gênent la dispersion des

Chapitre 2 : Etat initial : bilan de la qualité de l'air sur l'agglomération de Niort et évaluation des superficies et population concernées par le dépassement des valeurs limites

polluants. Les dépassements concernent environ 587 habitants sur leur lieu d'habitation, soit 0.6 % de la population de la CAN.

Venant conforter cette tendance à la baisse des concentrations sur Niort, la moyenne annuelle mesurée sur la station de la rue du Gal. Largeau est en 2012 est de $39\mu\text{g}/\text{m}^3$, la valeur limite pour le NO_2 est donc respectée sur l'agglomération de Niort pour cette année.

Aucun dépassement de la valeur limite n'a été constaté pour les PM_{10} .

Les dépassements observés sont très limités à quelques voies de circulation importante. L'étude de l'impact des sources à travers la modélisation montre que des actions menées pour réduire le trafic sur les voies concernées auraient un impact très important sur la baisse des concentrations de NO_2 .

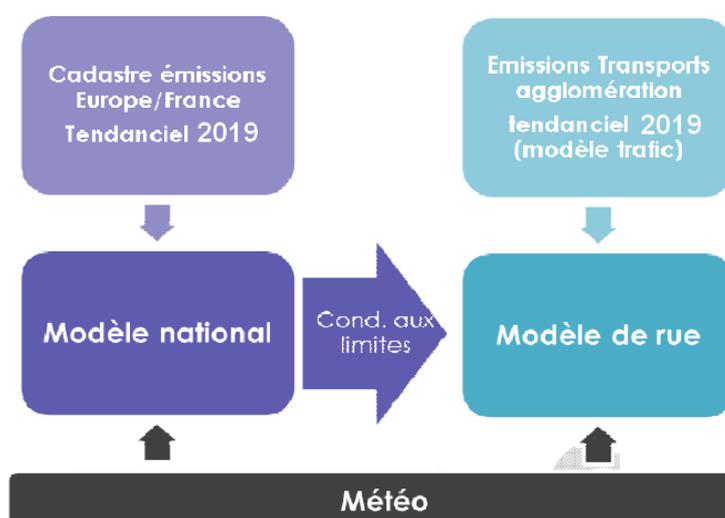
Chapitre 3 : Bilan de la qualité de l'air sur l'agglomération de Niort à l'horizon 2019

3.1 Description des méthodes prospectives appliquées

On vise ici à évaluer la situation sur l'agglomération de Niort à l'horizon 2019 selon le scénario tendanciel.

Ces évaluations passent par des travaux de modélisation des concentrations atmosphériques, qui nécessitent eux-mêmes au préalable :

- une estimation prospective d'émissions à l'horizon 2019
- une estimation des conditions aux limites à l'horizon 2019.



Les émissions de la CAN à l'horizon 2019 ont été recalculées à l'aide de données prospectives du scénario OPTINEC 4 AMSM.

Les conditions aux limites à l'horizon 2019 proviennent des simulations nationales CHIMERE. Le LCSQA ne fournit pour l'instant que les valeurs de 2015 et pas 2019, ce sont donc les conditions aux limites de 2015 qui ont, à défaut, été utilisées dans l'étude prospective 2019.

3.1.1 Les conditions aux limites à l'horizon 2015 : le modèle CHIMERE

Au niveau national, le modèle CHIMERE a été mis en œuvre pour le scénario tendanciel 2015 (AMSM) sur le domaine Prév'air de Poitou-Charentes par l'INERIS. A défaut de données plus proches de l'horizon 2019, ce sont les données de fond qui ont été utilisées dans l'étude prospective 2019.

Les champs météorologiques ont été simulés à l'aide du modèle WRF, les émissions en dehors du territoire français sont issues des valeurs EMEP (EMEP 2009 pour la simulation de référence et une interpolation linéaire entre EMEP 2010 et EMEP 2020 pour la simulation prospective).

Les émissions prospectives sont issues des totaux nationaux de l'étude OPTINEC IV (AMSM) pour les polluants suivants : NOx, PM2.5, SO2, COV et NH3.

Les autres polluants sont dérivés des émissions EMEP (en particulier, les concentrations de PM10 sont obtenues par l'ajout des concentrations de PM2.5 et de PMCoarse dérivé d'EMEP). La méthode de spatialisation a été développée par l'INERIS dans le cadre de travaux européens connexes.

Par soucis d'homogénéité avec les modélisations de 2009, les conditions aux limites ont été extraites des sorties de CHIMERE au niveau des mailles couvrant les stations de fond de la Tardière (Vendée) pour les oxydes d'azote et au niveau de la station du Zodyssée de Chizé pour les particules et l'ozone.

Les concentrations PM10 pour l'année 2015 ont été redressées sur chaque maille à partir du ratio entre les concentrations PM10 brutes et analysées en 2009. Ces dernières ont été obtenues en redressant les sorties brutes de CHIMERE par les mesures PM10.

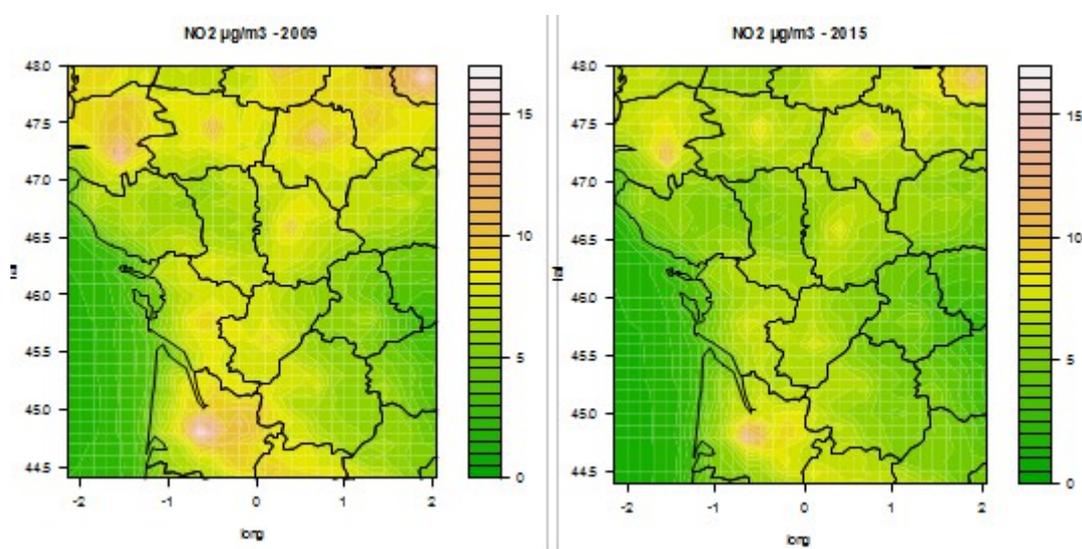


Illustration 37: Concentrations NO₂ modélisées par Chimère pour 2009 et 2015

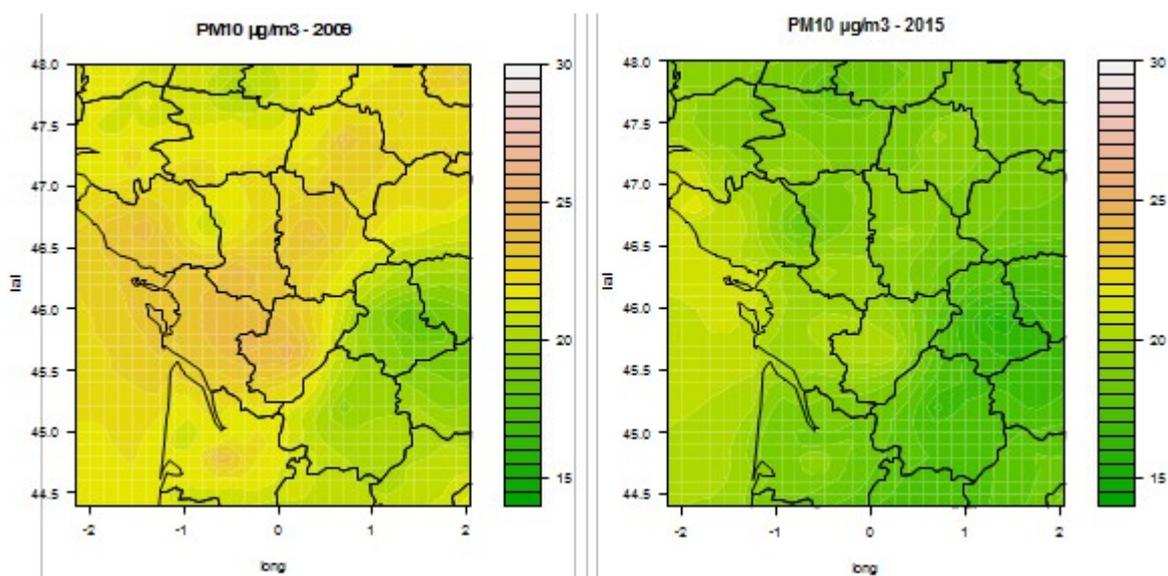


Illustration 38: Concentrations PM10 modélisées par Chimère (sorties analysées) pour 2009 et 2015

Le graphique suivant représente l'évolution des concentrations de fond utilisées entre 2009 et 2015 selon les simulations de CHIMERE, comparée aux concentrations de fond mesurées en 2009.

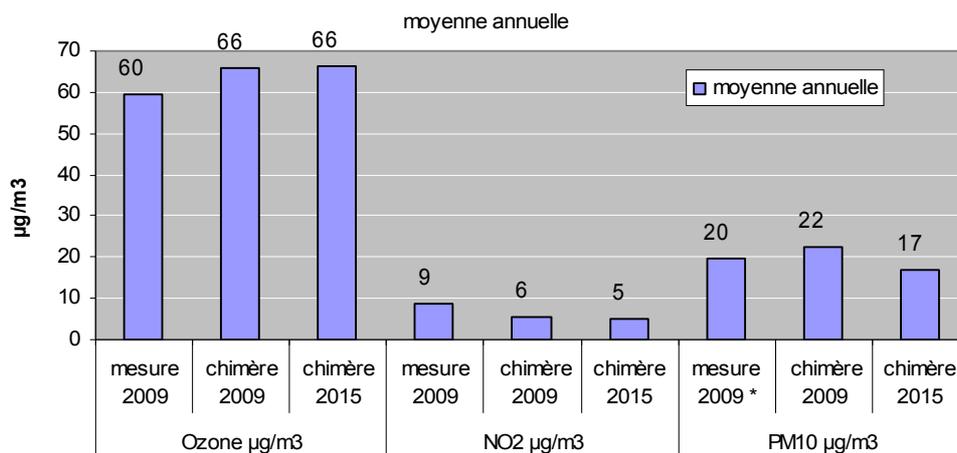


Illustration 39: Concentrations moyennes annuelles 2009 (mesure et Chimere) - 2015 (Chimère)

* mesures PM10 sur Chizé à partir de mars 2009, mesures sur Jean Zay avant

Des écarts relativement importants sont observés entre la modélisation 2009 et la mesure 2009. Pour pallier à ces différences, et éviter le biais induit sur les modélisations à l'horizon 2015, les valeurs de fond Chimère de 2015 intégrées à ADMS Urban ont été « redressées » de l'écart mesure/Chimère observé en 2009.

Le graphique suivant représente les concentrations moyennes annuelles 2015 (modèle Chimère 2015 « redressé ») des conditions aux limites intégrées au modèle.

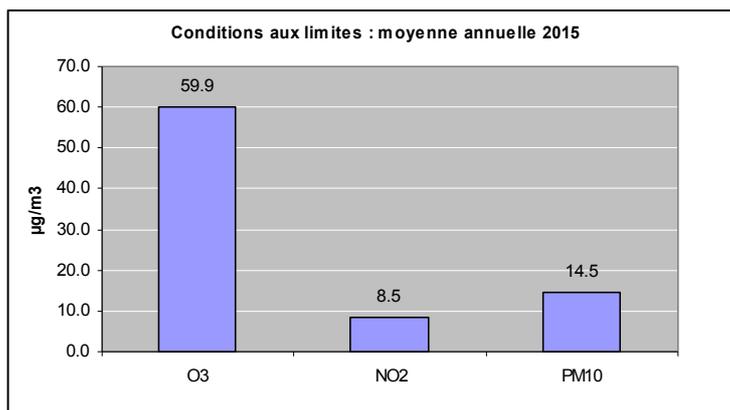


Illustration 40: Moyennes annuelles des valeurs de fond intégrées au modèle urbain (chimère 2015 redressé)

3.1.2 Les données météo utilisées pour la simulation 2019

De même que pour la situation initiale, ce sont les données horaires de 2009 de la station Météo-France de Niort qui ont été utilisées pour la modélisation en 2019. Ainsi, les variations inter-annuelles des conditions météo n'influent pas sur les comparaisons entre l'état initial et l'horizon 2019.

3.1.3 Calcul des émissions liées au trafic à l'horizon 2019

Afin de pouvoir mettre en œuvre une modélisation urbaine prospective des émissions, il convient de connaître

- 1) le parc routier prospectif
- 2) les émissions associées aux différents véhicules du parc
- 3) une estimation de la matrice trafic à l'horizon 2019 sur la zone urbaine.

Le parc roulant prospectif

Le CITEPA a développé pour le MEEDF un outil (MIMOZA) permettant de simuler l'impact du parc prospectif routier sur les émissions urbaines. Cet outil permet l'accès aux données nationales de parc routier prospectif par type de véhicules (5 groupes), par norme EURO et par année (de 2010 à 2020). C'est le parc de véhicules développé pour cet outil qui a été utilisé.

Les émissions associées aux différents véhicules du parc

Les émissions ont été calculées à l'aide du logiciel Circul'air, basé sur la méthodologie COPERT IV.

Estimation de la matrice trafic à l'horizon 2019 sur la zone urbaine.

Le trafic routier a été estimé en fonction des hypothèses d'évolution du trafic à l'horizon 2019 définie dans le PDU de la CAN.

L'application des mesures du PDU permet de réduire la part modale des véhicules particuliers en faveur d'autres modes de transports, en particulier les transports en commun.

Répartition modale du trafic pour 2009 et 2019 :

		Situation actuelle	Scénario 0	Scénario retenu
VP		76,8%	76,8%	71,0%
TC	Urbain	3,3%	3,3%	8,5%
	Interurbain	0,6%	0,6%	0,6%
	train	0,1%	0,1%	0,4%
Deux-Roues		3,3%	3,3%	3,5%
MAP		15,9%	15,9%	16,0%
TOTAL		100,0%	100,0%	100,0%

Illustration 41: Répartition modale du trafic prévue dans le PDU pour 2009 et deux scénarios à l'horizon 2019 : scénario fil de l'eau et scénario retenu (source : Communauté d'Agglomération de Niort, PDU 2009-2019)

Soit une baisse de la part modale entre le scénario fil de l'eau et le scénario retenu de 5.8% pour les véhicules particuliers.

La baisse du trafic engendrée ne permet cependant pas de compenser la hausse globale prévue du trafic sur la période 2009-2019. Après concertation avec les services de l'agglomération, une hypothèse d'évolution du trafic sur la période 2012-2019 de + 6.6 % a été retenue comme hypothèse pour l'estimation du scénario tendanciel.

3.1.4 Calcul des émissions pour les sources hors trafic routier à l'horizon 2019

Les émissions, hormis celles liées au trafic routier, ont été estimées par modulation par SNAP du cadastre local de l'année de référence, basée sur les variations tendanciennes nationales fournies par l'étude OPTINEC IV entre 2 (scénario AMSM).

A noter que les émissions de PM10 ne sont pas traitées dans OPTINEC IV. Afin de pouvoir établir un cadastre d'émissions PM10, les ratios PM2.5/PM10 de la base INS au niveau SNAP3 ont été utilisés.

3.2 Évolution des sources et des quantités de polluant émis : bilan des émissions de la CAN en 2019

Le graphique suivant représente l'évolution des émissions sur le territoire de la CAN entre 2007 et 2019 en appliquant les paramètres du scénario OPTINEC 4.

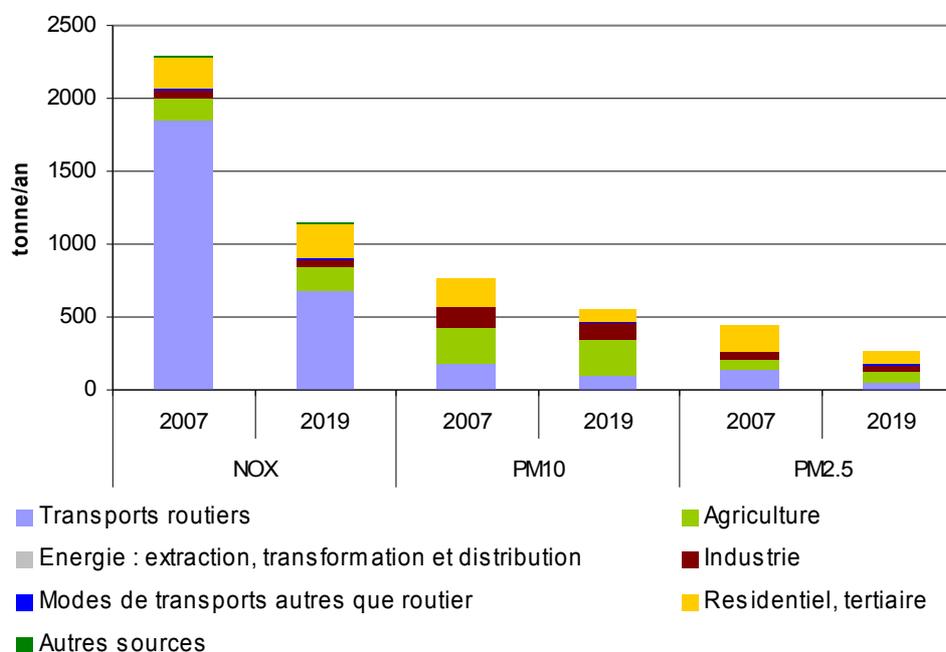


Illustration 42: Émissions sur la CAN pour l'état initial et l'horizon 2019

Émissions en tonne/an		NOX	PM10	PM2_5
Transports routiers	2007	1 841.4	187.0	139.7
	2019	684.6	93.8	60.5
Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF	2007	157.2	249.8	66.1
	2019	156.9	249.7	66.0
Énergie : extraction, transformation et distribution	2007	3.9	0.1	0.0
	2019	1.4	0.0	0.0
Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction	2007	59.5	132.1	54.8
	2019	50.4	121.7	46.7
Modes de transports autres que routier	2007	7.7	2.8	1.6
	2019	7.7	2.8	1.6
Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel	2007	208.8	185.9	182.3
	2019	242.1	85.2	83.8
Autres sources	2007	9.9		
	2019	9.9		
Total	2007	2 288.5	757.7	444.5
	2019	1 153.0	553.2	258.5

La baisse des émissions entre 2007 et 2019 dans le cas des oxydes d'azote est très nette avec un écart de 50 %. Elle est très majoritairement liée à la baisse des émissions du secteur des transports routiers.

La baisse est particulièrement importante pour les poids lourds dont les émissions de NOx et PM10 en 2019 ne représentent plus qu'un cinquième des émissions de 2007, mais aussi pour les émissions des véhicules particuliers dont les émissions de NOx baissent de moitié.

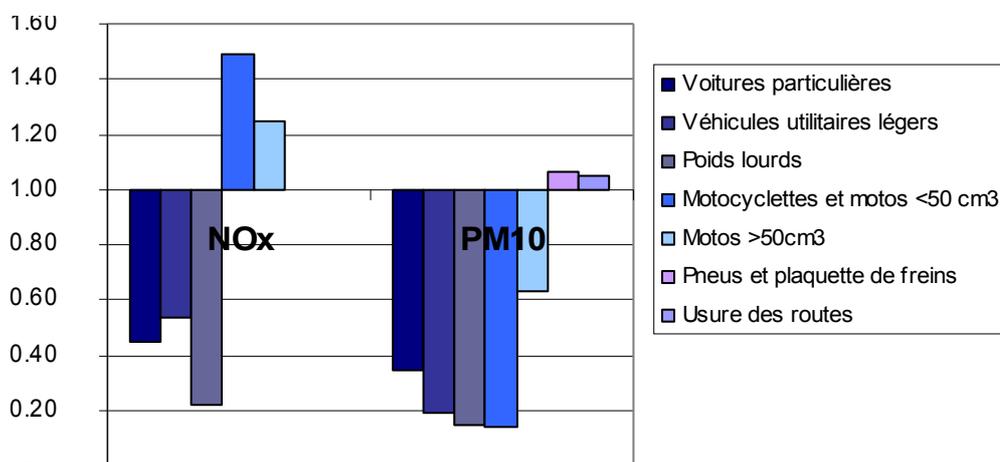


Illustration 43: ratio d'émissions 2007/2019

Les émissions de PM10 diminuent également en 2019 de 27 %, soit une baisse plus faible que pour les NOx. Cette fois ce sont en premier les logements sur lesquels on observe la plus forte réduction d'émissions, suivis par les transports.

Pour rappel, les émissions routières modélisées pour l'état initial ont été re-calculées spécifiquement pour l'étude avec un parc de véhicules correspondant à l'année 2010 (cf paragraphe 2.2.2). La baisse des émissions de NOx intégrées aux modèles état-initial et horizon 2019 n'est plus que de 44 %.

Le graphique ci-contre récapitule l'évolution des émissions liées au trafic routier intégrées au modèle pour les deux périodes étudiées (état initial et 2019).



Illustration 44: Évolution des émissions liées au trafic routier entre l'état initial et l'horizon 2019

3.3 La modélisation pour l'année 2019

3.3.1 Cartographie du NO₂ et zones de dépassement pour 2019

Le graphique suivant représente l'évolution de concentration de NO₂ entre l'état initial et l'horizon 2019.

Concentrations moyennes annuelles en NO₂
modélisées pour l'état initial et l'horizon 2019

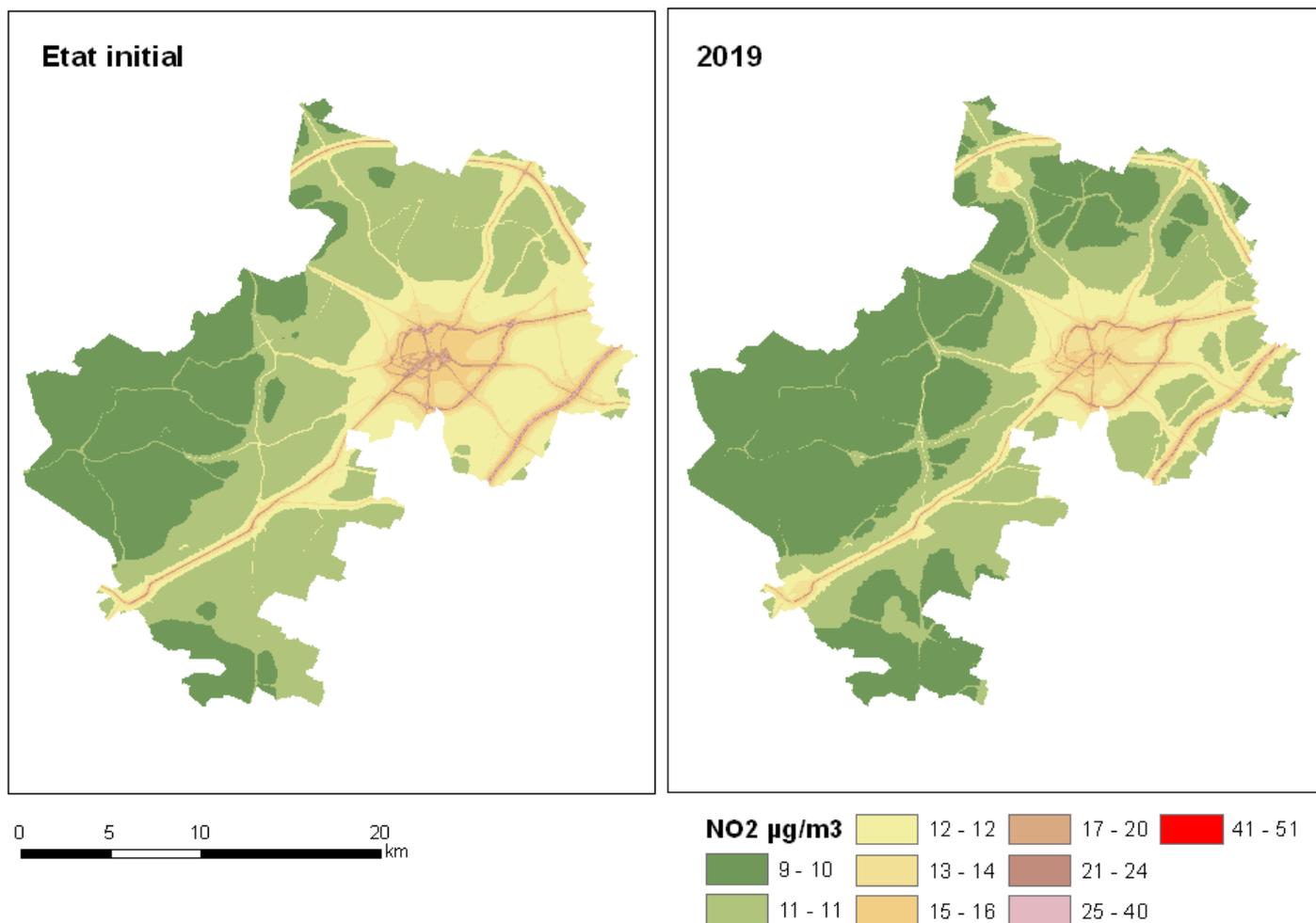


Illustration 45: Évolution des concentrations NO₂ sur la CAN entre l'état initial et l'horizon 2019

Les concentrations de fond rurales ou conditions limites évoluant peu (cf paragraphe 3.1.1), c'est l'évolution des émissions qui va être déterminante dans l'évolution des concentrations modélisées. Ainsi, selon le scénario AMSM, les émissions de NO_x liées au secteur résidentiel vont augmenter d'ici 2019 ; on observe donc une légère augmentation des concentrations de NO₂ sur certaines zones habitées rurales.

En revanche, le scénario prévoit une baisse conséquente des émissions liées au trafic routier du fait de l'évolution du parc routier. Les mesures du PDU permettent par ailleurs de limiter l'augmentation naturelle du trafic ; on observe donc, sur des zones où les émissions liées au trafic sont denses comme sur la ville de Niort, une baisse des concentrations de NO₂ en 2019.

Malgré la baisse des émissions liées au trafic routier, il reste des zones sur lesquelles les concentrations sont supérieures à la valeur limite de 40 µg/m³, au niveau du centre-ville de Niort autour de la place St Jean :

- principalement sur la rue du 24 février
- rue Chabaudy
- rue du Gal. Largeau au niveau de l'intersection avec la rue de la Cure

Concentrations moyennes annuelles en NO₂ à l'horizon 2019
Zones de dépassement de la valeur limite

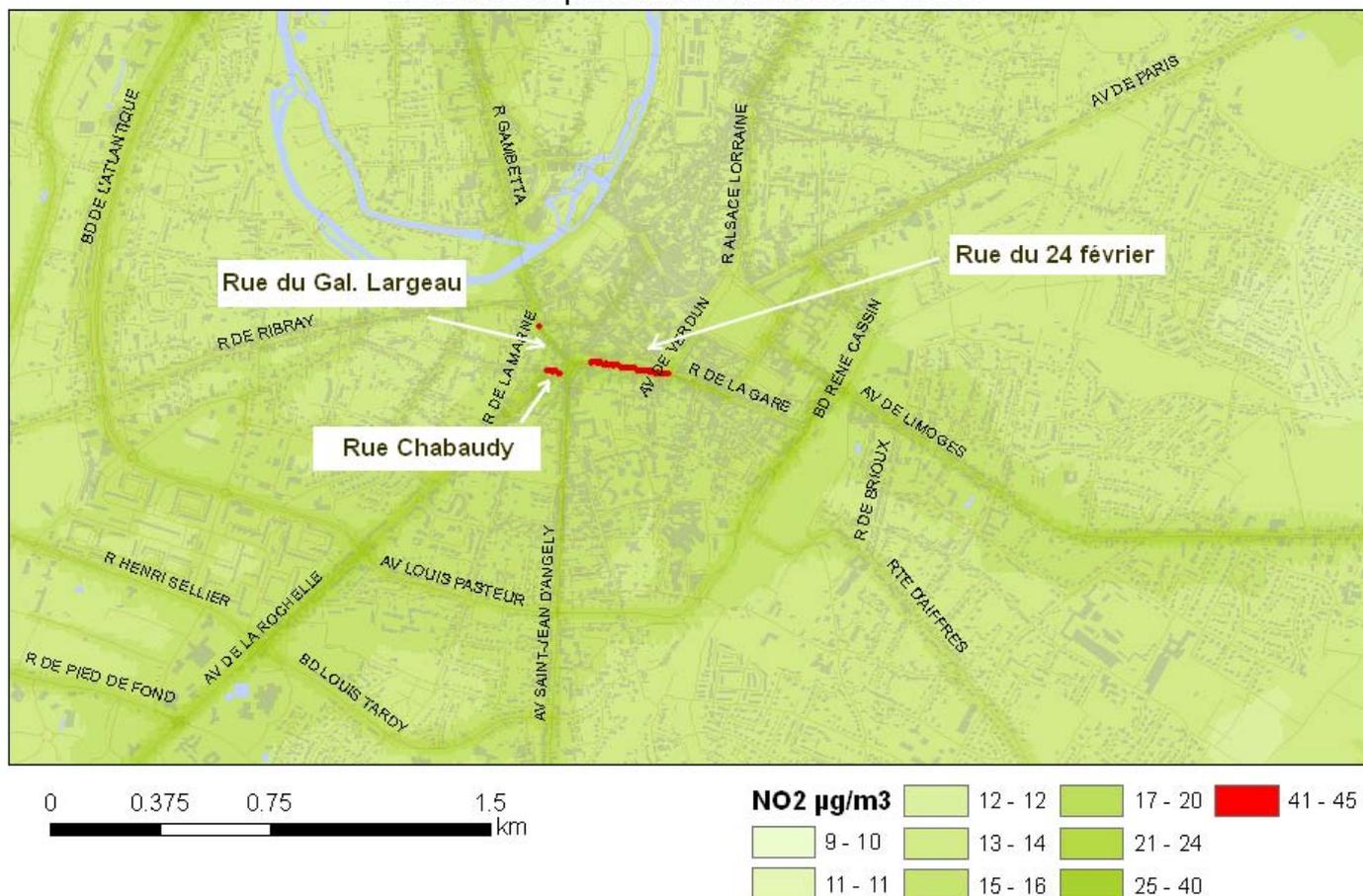


Illustration 46 : zones de dépassement de la valeur limite pour le NO₂ en 2019

Les deux cartes suivantes représentent les concentrations modélisées sur le centre-ville pour l'état initial et l'horizon 2019, là où les dépassements sont les plus nombreux et les plus problématiques, du fait de la présence d'habitations.

Concentrations moyennes annuelles en NO₂ modélisées pour l'état initial et l'horizon 2019

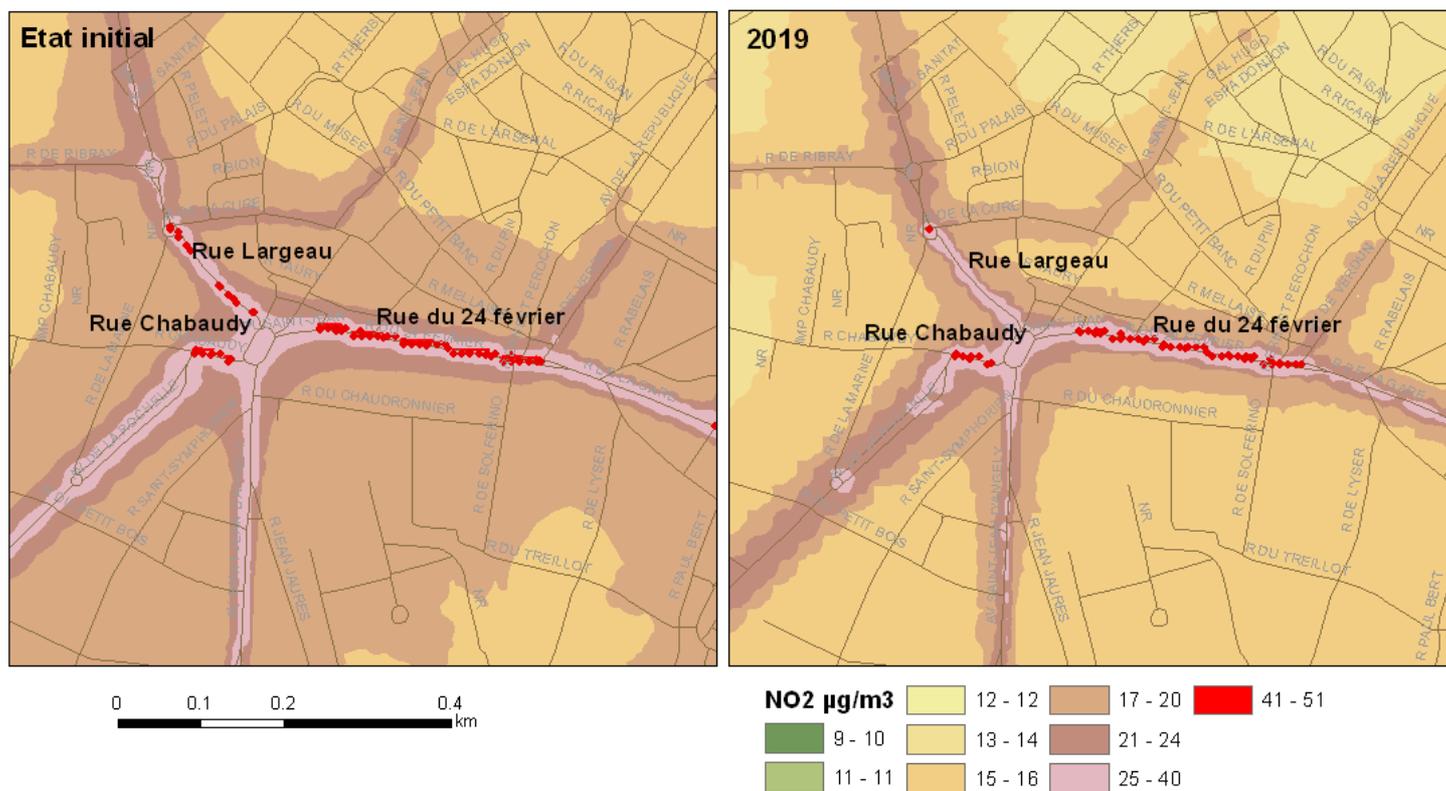


Illustration 47: Concentrations NO₂ modélisées sur le centre-ville de Niort pour l'état initial et l'horizon 2019

Les zones de dépassement en 2019 sont un peu plus restreintes que celles de l'état initial. Il n'y a notamment plus de dépassements sur la rue de la gare et la rue Mazagran, et les dépassements sur la rue Largeau ne sont plus observés que sur des portions restreintes de la route.

Restent donc en dépassement la rue du 24 février, la rue Chabaudy et la rue du Général Largeau, convergeant toutes vers la place St Jean. La valeur maximale estimée sur tout le territoire est de 51 µg/m³ au niveau de la rue du 24 février.

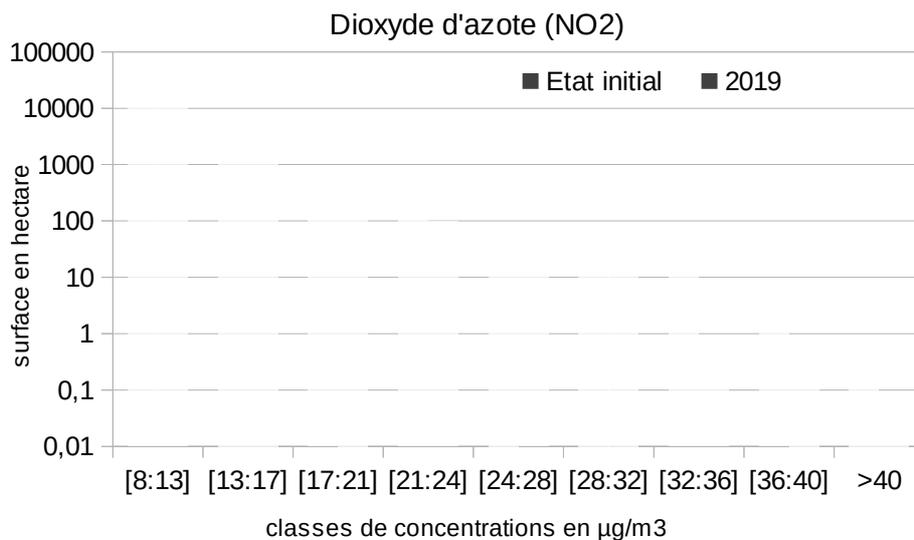


Illustration 48: Surface de la CAN exposée à différentes classes de concentrations NO₂

Les surfaces exposées aux classes de concentrations les plus élevées diminuent entre l'état initial et 2019.

La surface en dépassement (>40µg/m3) est encore plus restreinte en 2019, elle ne représente que 0.07 hectare, soit 0.0001 % du territoire de la CAN.

3.3.2 Exposition des population au dioxyde d'azote (NO₂) et au dépassement de valeur limite en 2019

Concentrations moyennes annuelles en NO₂ à l'horizon 2019
Exposition par bâtiment

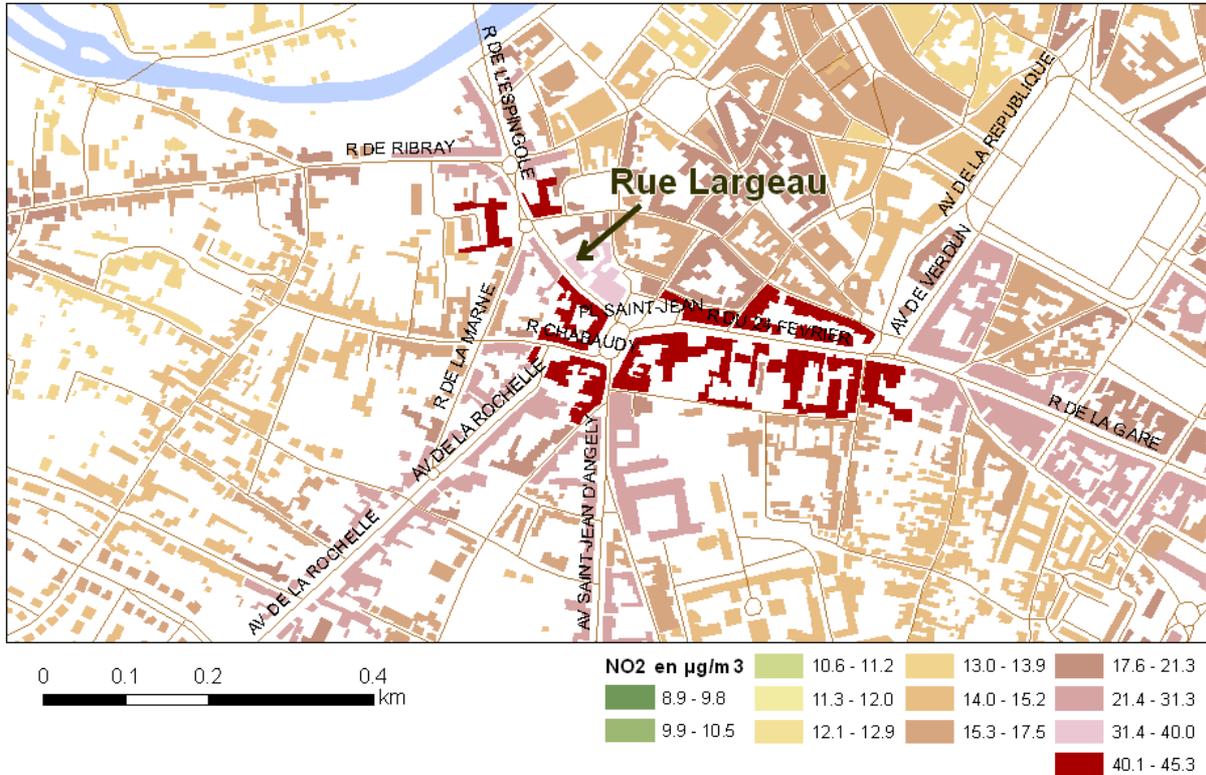


Illustration 49: Concentrations NO₂ modélisées par bâtiment sur le centre-ville de Niort en 2019

Les cartes représentent en rouge les bâtiments exposés à une zone de dépassement de la concentration de $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ou qui jouxtent immédiatement une zone de dépassement. De même que pour l'état initial, il s'agit des bâtiments qui entourent les voies convergeant vers la place St Jean. Leur nombre, et en conséquence la population exposée, est un peu moins élevé en 2019.

La répartition de la population de la CAN par classes de concentrations en NO_2 (figure 50) montre bien l'amélioration des conditions sur le territoire de l'agglomération avec un décalage de l'exposition entre l'état initial et 2019 des plus fortes concentrations ($15\text{-}40\mu\text{g}/\text{m}^3$) vers les classes de concentrations les moins élevées ($8\text{-}15\mu\text{g}/\text{m}^3$).

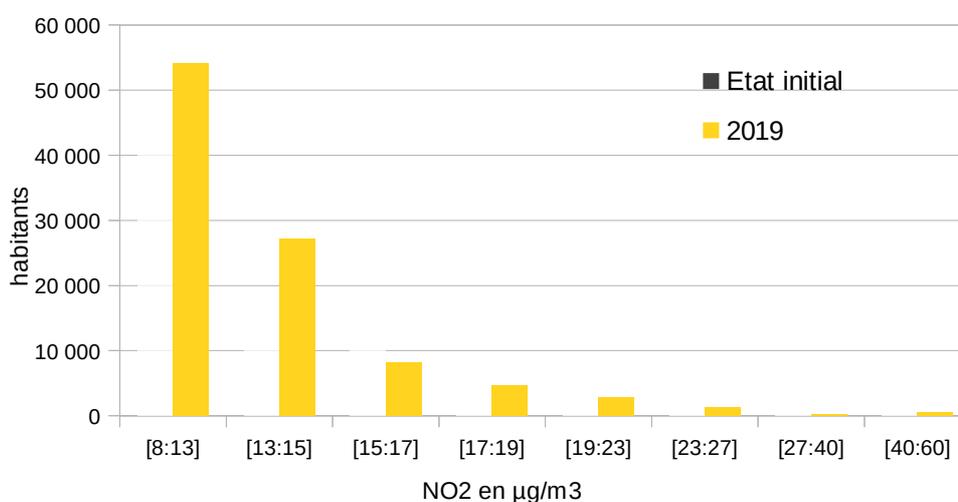


Illustration 50: Nombre d'habitants par classe de concentration NO2

560 habitants (contre 587 pour l'état initial) restent néanmoins exposés à des concentrations supérieures à la valeur limite de $40\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit 0.5 % de la population totale de la CAN.

Il s'agit bien là encore d'une hypothèse majorante, tenant compte non seulement de la valeur maximale à laquelle un bâtiment est exposé, mais également des zones de dépassements sur les rues longeant le bâtiment. Le tableau suivant présente à titre d'information le nombre d'habitants exposés suivant les trois méthodes de croisement des données de concentration et de population.

Méthode	principe	Nombre d'habitants exposés
Méthode 1	Moyenne des concentrations sur l'emprise du bâti	0 habitants
Méthode 2	Maximum des concentrations sur l'emprise du bâti	121 habitants
Méthode 3	Maximum des concentrations sur l'emprise du bâti + zone de dépassement au niveau de la rue longeant le bâtiment	560 habitants

3.3.3 Cartographie des PM10 pour 2019

Les cartes 51 et 52 représentent à l'échelle de la CAN et à l'échelle du centre-ville de Niort les concentrations en PM10 modélisées pour l'état initial et l'horizon 2019.

Concentrations moyennes annuelles modélisées en PM10 pour l'état initial et l'horizon 2019

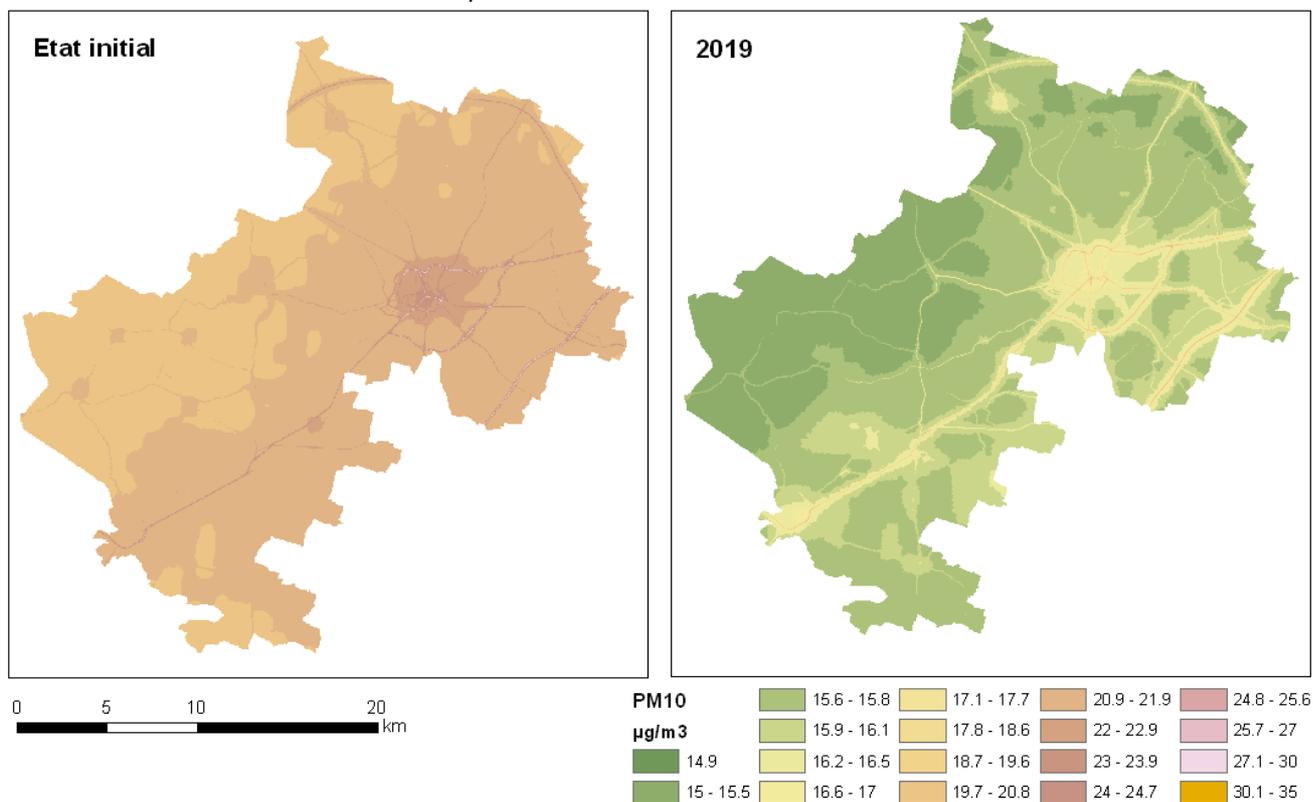


Illustration 51: Concentrations PM10 sur la CAN pour l'état initial et l'horizon 2019

Dans le cas des PM10 l'évolution sur la période considérée est flagrante : les concentrations varient majoritairement de 20 à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'état initial et de 15 à 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à l'horizon 2019, soit une translation globale d'environ 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Une partie de l'écart observé en 2019 peut être attribuée à la baisse de émissions, en particulier sur le secteur des transports routiers et le secteur résidentiel (cf graphe 42), mais elle est surtout liée à la baisse des concentrations de fond (conditions aux limites) prévue par le modèle Chimère entre 2009 et 2015 (niveau de fond utilisé à défaut pour 2019) de 22 à 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (figure 39).

Les concentrations prévues en 2019 ne dépassent pas 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, autrement dit, l'objectif de qualité de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM10 est respecté sur l'ensemble du territoire.

Concentrations moyennes annuelles modélisées en PM10 pour l'état initial et l'horizon 2019

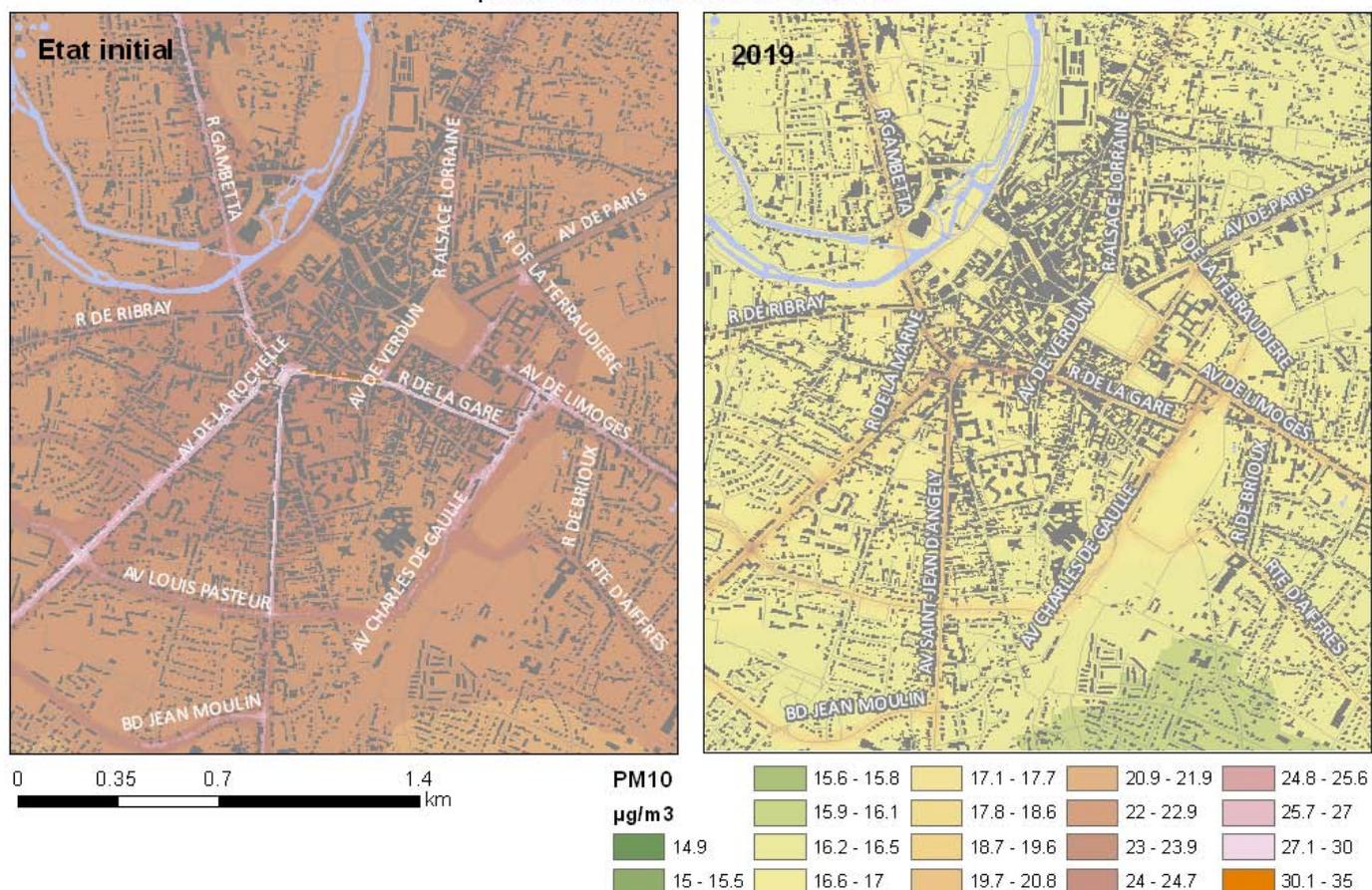


Illustration 52 : Concentrations PM10 sur le centre-ville de Niort pour l'état initial et l'horizon 2019

Contrairement au NO_2 , les différences de concentrations sur le territoire pour une même année sont peu élevées ; ainsi pour l'état initial, 96 % du territoire est exposé à des concentrations comprises entre 20 et $22\mu\text{g}/\text{m}^3$, contre 99 % entre 15 et $17\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2019 (cf figure 53).

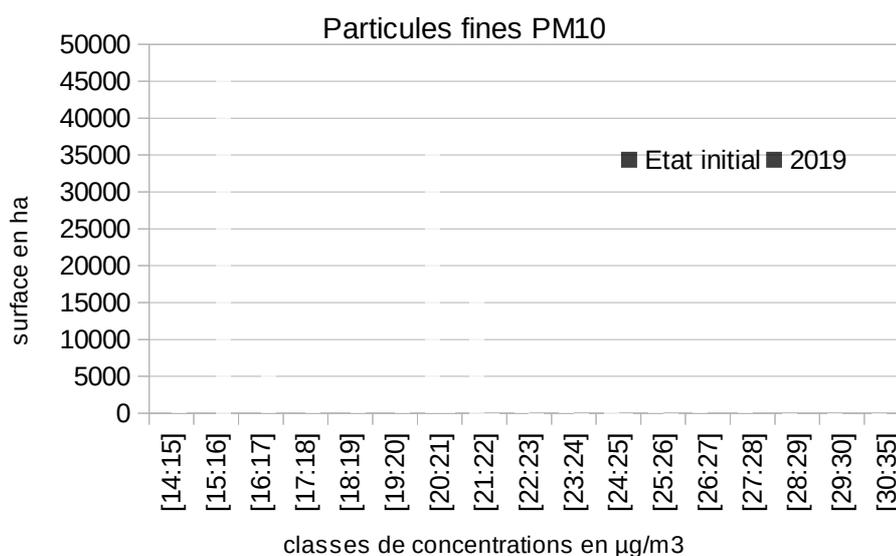


Illustration 53: Superficie du territoire de la CAN exposé à différentes classes de concentrations pour l'état initial et l'horizon 2019

3.3.4 Exposition des populations de la CAN au dioxyde d'azote (PM10) et au dépassement de valeur limite en 2019

Les cartes suivantes représentent par bâtiment les concentrations PM10 modélisées pour l'horizon 2019.

Concentrations moyennes annuelles en PM10 à l'horizon 2019
Exposition par bâtiment

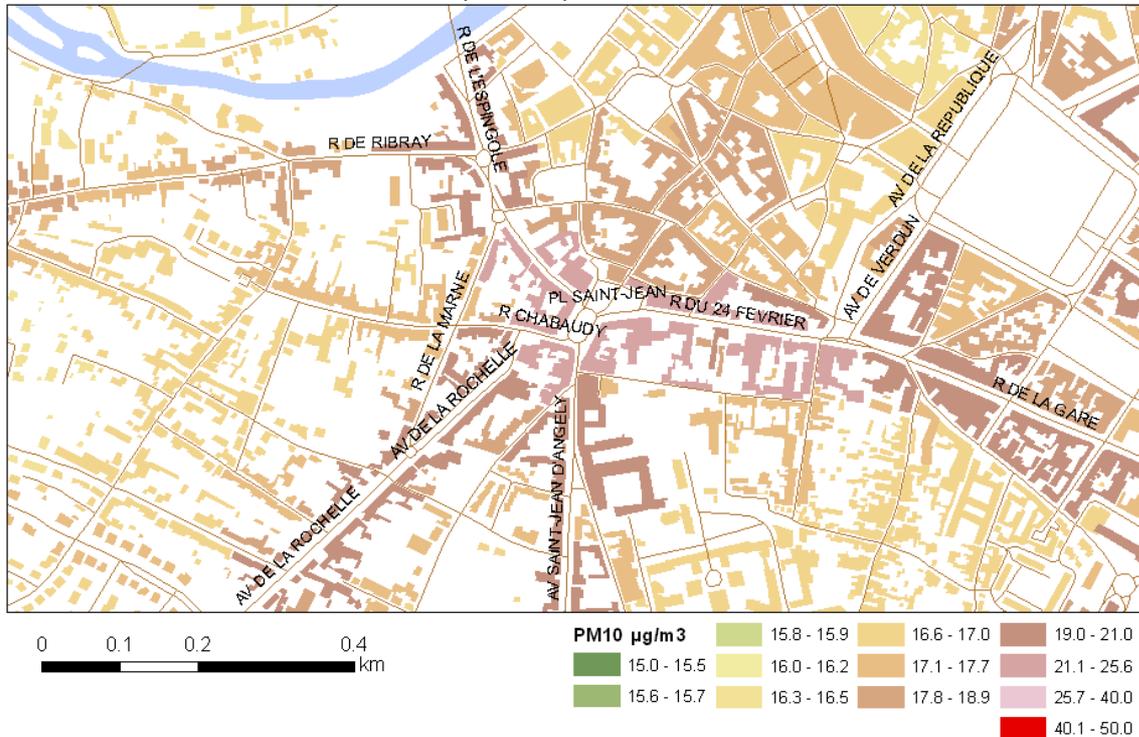


Illustration 54: Concentrations PM10 modélisées par bâtiment sur le centre-ville de Niort en 2019

Chapitre 3 : Bilan de la qualité de l'air sur l'agglomération de Niort à l'horizon 2019

Les sur-concentrations observées sur le centre-ville sont liées au trafic routier. Les valeurs les plus élevées concernent donc les axes où le trafic est le plus important. On retrouve dans ce cas, de même qu'avec le NO₂, les axes convergeant vers la place St Jean. Ces voies sont bordées de bâtiments qui gênent la ventilation des polluants et entraînent une augmentation des concentrations observées.

Les concentrations PM10 sont globalement faibles pour les deux périodes étudiées ; 72 % de population est exposée à des concentrations inférieures à 22.5 µg/m³ pour l'état initial. En 2019, 93 % de la population est exposée à des concentrations inférieures à 18 µg/m³.

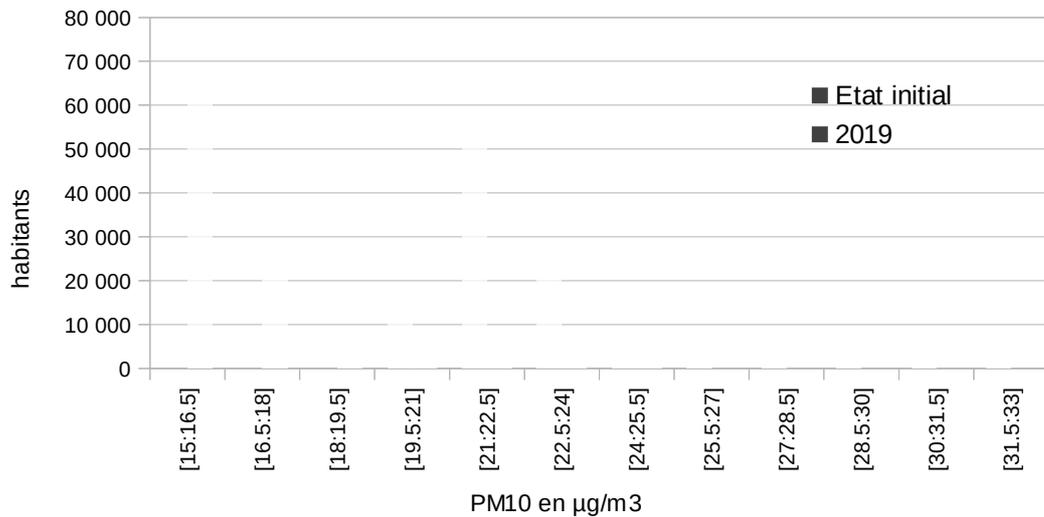


Illustration 55: Exposition de la population de la CAN par classe de concentration PM10



Illustration 56: Transect de la rue Largeau

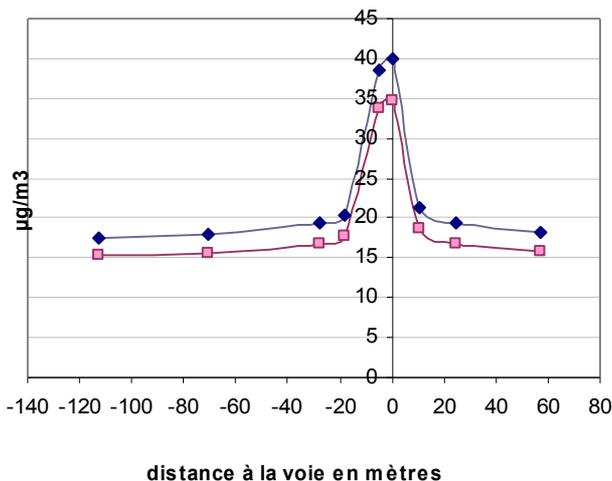


Illustration 57: Évolutions des concentrations NO₂ le long d'un transect perpendiculaire à la rue Largeau

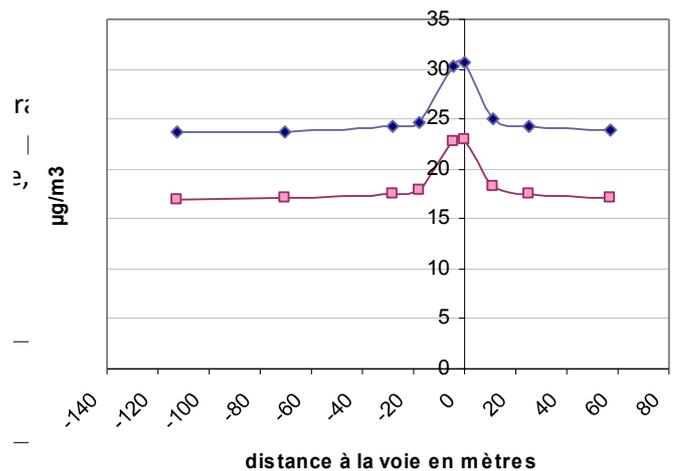


Illustration 58: Évolutions des concentrations PM10 le long d'un transect perpendiculaire à la rue Largeau

Les concentrations en NO₂ au niveau du transect ont diminué entre l'état initial et 2019. Cette baisse est régulière en tout point du transect. La valeur limite de 40µg/m³ pour le NO₂ est désormais respectée au niveau de la station de mesure (35µg/m³ en 2019), bien que le dépassement persiste aux extrémités de la rue Largeau.

La diminution des concentrations de PM10 est plus marquée, et concerne aussi bien le centre de la voie que ses abords ; elle est avant tout liée à une baisse d'environ 5µg/m³ des concentrations de fond rural (conditions aux limites).

Les concentrations de NO₂ et PM10 modélisées au niveau des 3 stations de mesures Ferry, Gal. Largeau et Jean Zay sont plus faibles en 2019, bien que la baisse des concentrations en NO₂ soit peu importante.

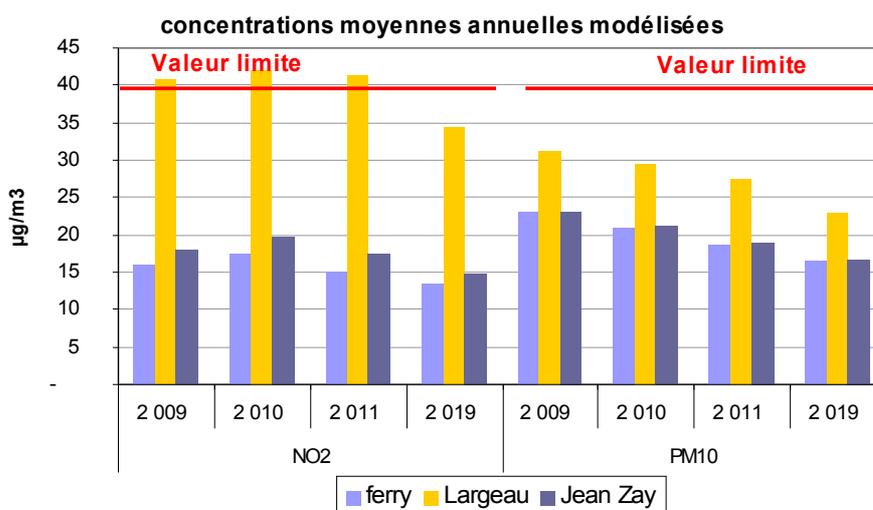


Illustration 59: Concentrations NO₂ et PM10 modélisées au niveau des trois stations de mesure de Niort

En 2019, les valeurs limites pour le NO₂ et les PM10 sont largement respectées sur la station de la rue du Général Largeau.

3.4 Conclusions sur la situation à l'horizon 2019

En 2019, les émissions d'oxydes d'azote diminuent de 50 % par rapport à l'état initial, en particulier grâce à la baisse des émissions liées au trafic routier. Les émissions de PM10 diminuent également en 2019 de 27 %, soit une baisse un peu plus faible que pour les NO_x. Cette fois ce sont en premier les logements sur lesquels on observe la plus forte réduction d'émissions, suivi par les transports.

La modélisation urbaine montre qu'en 2019, le nombre de zones en dépassement a diminué, mais il subsiste encore des dépassements de la valeur limite pour le NO₂.

Dans l'ensemble, les concentrations ont diminué, le modèle ne montre plus de dépassements au niveau de la station de la rue Largeau.

Mais d'autres dépassements sont estimés, sur les extrémités de la rue Largeau, sur la rue du 24 février et sur la rue Chabaudy. La valeur maximale estimée sur tout le territoire est de 51 µg/m³ au niveau de la rue du 24 février.

La surface en dépassement ne représente plus que 0.0001 % du territoire de la CAN et 560 habitants sur leur lieu de résidence.

Dans le cas des particules PM10, les valeurs limites sont respectées sur l'ensemble du territoire.

Chapitre 4 : Mesures en cas de pics de pollution

Les mesures à mettre en œuvre en cas de pic de pollution sont régies par l'arrêté préfectoral ad.hoc (voir en annexe du rapport)

Chapitre 5 : Évaluation annuelle de l'impact sur la qualité de l'air des actions engagées ou prévues

Que l'action soit volontaire ou réglementaire, elle doit être suivie par le biais d'indicateurs fournis annuellement. Le Code de l'Environnement le mentionne dans ses articles R222-14 et R222-15. En outre la Commission européenne demande des indicateurs de suivi des PPA, en particulier des indicateurs sur l'effet sur la qualité de l'air et des indicateurs de coût financier.

Article R222-14

« Les plans de protection de l'atmosphère rassemblent les informations nécessaires à leur établissement, fixent les objectifs à atteindre et énumèrent les mesures préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés dans le respect des normes de qualité de l'air.

Ils recensent et définissent les actions prévues localement pour se conformer aux normes de la qualité de l'air dans le périmètre du plan ou pour maintenir ou améliorer la qualité de l'air existante.

Ils organisent le suivi de l'ensemble des actions mises en œuvre dans leur périmètre par les personnes et organismes locaux pour améliorer ou maintenir la qualité de l'air, grâce notamment aux informations que ces personnes ou organismes fournissent chaque année au préfet en charge du plan sur les actions engagées et, si possible, sur leur effet sur la qualité de l'air. »

Article R222-15

Les plans de protection de l'atmosphère comprennent les documents et informations suivants :

[...]

6° [...] pour les actions engagées ou prévues à compter du 11 juin 2010, les informations précisent en outre les indicateurs de moyens notamment financiers nécessaires à leur réalisation, le calendrier de leur mise en œuvre assorti des indicateurs de suivi à mettre à jour chaque année, l'estimation de l'amélioration de la qualité de l'air qui en est attendue et du délai de réalisation de ces objectifs ;

5.1 Propositions d'actions à mettre en œuvre dans le cadre du PPA de Niort

ACTION 1 : Zone à Circulation Restreinte (ZCR)
Objectifs : réflexions globales sur les conditions de circulation et de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire communautaire en exploitant rigoureusement l'ensemble des mesures et données acquises à ce jour et en analysant leur évolution au regard de l'ensemble des actions entreprises ces dernières années notamment sur l'organisation des transports et du trafic révision du Zonage Circulation Apaisés (ZCA) Pré-figuration d'une ZCR sur la base de différents scénarii : périmètre, type de véhicule exclu
Pilote (s) : Ville de Niort
Partenaire (s) : CAN
Financement (prévu ou évalué) : à renseigner / en cours
Délai / échéance : 2017-2020

<p>ACTION 2 : Développement des plans de déplacement des entreprises et des administrations</p>
<p>Objectifs :</p> <p>Inciter la mise en place des plans de déplacement des entreprises et des administrations sur l'agglomération, à travers par exemple, la mise à disposition de vélos de service, de mesures favorisant l'auto-partage et le covoiturage, et en développant des incitations à l'utilisation des transports en commun ou des mobilités douces et actives,</p> <p>Promouvoir les Plans de Déplacement d'Entreprises.</p> <p>Mise en place de Plans de Déplacements des Administrations (collectivités locales,...).</p>
<p>Action déjà lancée ou prévue</p> <p>Depuis 2010 : suivi des établissements ayant engagé un PDE / PDA ou une démarche autour de la mobilité durable sur le territoire de la CAN.</p> <p>La CAN et la Ville de Niort ont mis en place en 2011 un Comité Partenarial pour le Développement Durable du Niortais ouvert aux acteurs du territoire (entreprises, collectivités, associations, établissements scolaires...). Celui-ci a défini la mobilité durable comme l'un des thèmes prioritaires d'actions.</p> <p>Un groupe de travail composé de 12 établissements, parmi lesquels se trouvent les plus gros employeurs du Niortais, se rencontre 4 à 5 fois par an pour partager leurs expériences et avancées dans le domaine de la mobilité (professionnelle et domicile-travail des salariés), et pour définir des actions à mener de façon collective sur la mobilité : covoiturage, vélo ou animation de Challenges de la mobilité.</p> <p>Concernant les services de l'État sur l'agglomération, un bilan sera réalisé sur la mise en œuvre des Plans de Déplacement des Administrations (PDA). Les PDA nécessaires seront lancés. La promotion de la visioconférence fera l'objet d'une action particulière : état des lieux, difficultés, besoins,</p>
<p>Pilote (s) : Ville de Niort - CAN</p> <p>Etat pour les plans relevant de l'Etat</p>
<p>Partenaire (s) : MAIF, MAAF, SMACL, CCI79, DARVA, Téléperformance, IMA, DDT79, Centre Hospitalier, La Poste, Groupe Y, Pôle Universitaire de Noron</p>
<p>Financement (prévu ou évalué) : Budget du Comité Partenarial depuis 2013 : 3000 € (toutes thématiques d'actions confondues)</p>
<p>Délai / échéance : En cours</p>
<p>Indicateur(s) : nombre de salariés concernés par un PDE/PDA : 11 500 salariés</p> <p>Nombre de rencontres du COPART sur le thème de la mobilité : 20 réunions en 5 ans et demi</p>

ACTION 3 : Développement de la pratique du co-voiturage :

Objectifs :

développer des outils locaux pour développer le co-voiturage

mettre en œuvre un plan de communication sur tout l'intérêt du covoiturage

mener une réflexion sur la question du stationnement pour les véhicules des co-voitureurs

développer les parcs/zones dédiés au covoiturage

Action déjà lancée ou prévue / Dans quel plan ou programme .

Plate-forme de Covoiturage :

De 2008 à 2016, la CAN a été partenaire de la Région Poitou-Charentes dans la mise en œuvre et le financement d'une plate-forme de covoiturage Régionale.

Celle-ci a été déclinée et personnalisée localement, en concertation avec les principaux employeurs du territoire. 7 espaces dédiés, correspondant aux zones concentrant le plus d'employés (zones d'activités et centre-ville de Niort) ont été créés. Un kit de Communication commun a été relayé par les partenaires au sein de leurs structures pour favoriser la mise en relation de salariés voisins.

Depuis avril 2016, le marché est arrivé à son terme. La nouvelle Grande Région ALPC ne propose plus un tel outil.

Dans l'attente d'une proposition sur le covoiturage dans le cadre du renouvellement de la DSP en 2017, une solution provisoire a été mise en place : une « communauté de covoiturage CAN » a été créée sur le site IDVROOM (plate-forme de covoiturage nationale).

Schéma des Aires de Covoiturage :

Le Conseil Départemental des Deux-Sèvres a adopté en 2013 un schéma départemental des aires de covoiturage, proposant 44 aires principales de covoiturage (identifiées avec l'aide de la CAN), dont 17 aires de covoiturage structurantes sous sa maîtrise d'ouvrage. En 2016, 13 de ces aires ont été aménagées.

Une aire est située sur une commune de l'agglomération Niortaise, Granzay Gript, elle n'a pas encore été aménagée. Cinq autres aires de covoiturage ont été pré-identifiées comme potentiellement intéressantes sur le territoire de la CAN. Seule la commune de Sansais a fait une demande au département pour l'installation de panneaux de fléchage.

Réflexion à mener

Dans le cadre du renouvellement de la Délégation de Service Public Transports fin 2016, il a été demandé au futur candidat d'avoir une approche multimodale du déplacement, notamment de faire une proposition visant à favoriser le covoiturage sur le territoire.

La révision du SCOT et l'élaboration d'un PLUiD sur le territoire de la CAN devraient permettre de se questionner sur des aménagements d'aires de covoiturage.

Pilote (s) : Conseil Départemental des Deux-Sèvres - Région Poitou Charentes - CAN

Partenaire (s) : Membres du Comité Partenarial Agenda 21, ASF
Financement (prévu ou évalué) : - Participation CAN plate-forme covoiturage régionale : 10 050 € - Budget département global des aménagements des aires de covoiturage : 1 250 000 € sur 2014 – 2018
Délai / échéance : en cours
Indicateur(s) : Réalisation de l'aménagement d'aires de covoiturage (sur le département ou sur l'agglomération) Estimation de la part modale covoiturage des salariés (EDVM 2016)

ACTION 4 : Développement des transports actifs et des mobilités douces

Objectifs :

- introduire un volet « transport actifs et mobilités douces » dans le cahier des charges des commandes publiques (révision des PLU, projets d'urbanisation, aménagements routiers, PDU...)
- subordonner l'autorisation des implantations commerciales à un plan de mobilité douce (transports en commun, pistes cyclables, ...)
- mettre en œuvre une politique de développement du vélo en ville
- créer des places de stationnements sécurisés pour les vélos dans les nouveaux bâtiments tertiaires et d'habitations et pour les bâtiments existants, établir un programme pour leur mise en place.
- Développer les plans de mobilité scolaire
- informer les usagers de la route de la durée des déplacements en transports en commun, à pied ou à vélo entre deux points donnés sur les panneaux à messages variables et les « flash info trafic » diffusés sur les radios.
- Développer l'autopartage

Action déjà lancée ou prévue / Dans quel plan ou programme

Conseil en mobilité :

Depuis 2010, Création d'un Conseil en Mobilité au sein de la CAN (recrutement d'une personne).

Promotion de la mobilité par différents biais, notamment animation de stands d'information sur la mobilité en partenariat avec l'opérateur du réseau de bus (et au besoin de la SNCF et Régionlib' = autopartage en véhicules électriques), auprès des établissements tels que le Centre Hospitalier, Mutuelles, entreprises, lors de la rentrée scolaire du Pôle Universitaire, etc... ou du Grand Public (salon de l'étudiant, Foire exposition, nouveaux arrivants, fêtes de village...).

Depuis 2012, recrutement d'équipes de 8 Ambassadeurs du Transports en Commun (ATC) en service civique pour accompagner différents publics (notamment le public dit « fragile » et les scolaires) à utiliser le bus en toute sécurité.

Groupe de travail mobilité dans le cadre du Comité partenarial pour le DD, animé par la Ville de Niort et la CAN :

Mise en place d'animations à l'occasion de la semaine européenne de la mobilité, en particulier :

2012 : tenue de 8 stands d'information multimodale dans les établissements volontaires

2013 : création de 7 espaces dédiés (comprenant les principales zones d'emplois sur le territoire) dans l'outil plate-forme de covoiturage régionale, avec création d'un kit commun de communication relayé dans les établissements sur chaque zone

2015 : Organisation d'un défi vélo partenarial le 17/09/2015 qui a réuni plus d'une centaine de participants provenant de divers établissements du Niortais. 7 parcours vélos avaient été définis en

<p>amont avec une association de promotion du vélo, VilloVélo, pour « aller au travail à vélo »</p> <p>En 2016 : Est programmé un Challenge de la Mobilité le jeudi 22/09/2016 concernant tous les modes de déplacements. Un ticket de bus A/R sera offert par l'opérateur aux 200 premiers inscrits qui en feront la demande. Un espace covoiturage a été crée pour l'occasion.</p> <p><i>Vélo :</i></p> <p>En 2007, la Ville de Niort a élaboré un schéma directeur cyclable à l'échelle de la Ville. Elle met en place progressivement sur la ville des stationnements vélos au plus près des zones générant de l'activité. 1000 places sont ainsi proposées aux habitants.</p> <p>Et depuis 2014, elle a organisé un Partenariat avec une association de promotion du Vélo, VilloVélo en vue d'améliorer les aménagements cyclables et définir des itinéraires « bis » plus sécurisés et jalonnés. 2 itinéraires ont ainsi vu le jour.</p> <p><i>Mobilité scolaire :</i></p> <p>La Ville de Niort met à disposition des parents d'élèves une boîte à outils pour les aider à bâtir un projet Pédibus. Ces projets sont renouvelés ou non d'une année sur l'autre en fonction de la disponibilité des parents d'élèves. Sur Niort, en 2015 : 8 lignes d'une dizaine d'enfants étaient en place. D'autres communes de l'agglomération sont ou ont été concernées, telles que Mauzé-sur-le-Mignon, Saint-Gelais, Echiré et Prahecq...</p> <p><i>Intermodalité :</i></p> <p>Afin de développer l'intermodalité, la CAN prend en charge 50 % de l'abonnement au service de RégionLib' (autopartage en libre service de véhicules électriques) pour toute personne ayant souscrit un abonnement annuel sur le réseau des TAN. L'autre moitié étant pris en charge par RégionLib'.</p> <p>Réflexion à mener</p> <p>Politique cyclable à l'échelle de l'agglomération</p>
Pilote (s) : CAN - Ville de Niort
Partenaire (s) : SEMTAN, Villovélo, RégionLib
Financement (prévu ou évalué) : Financement d'un poste de Conseiller en mobilité depuis 2010 : 280 905 € Ambassadeurs Transports : 100 000 € (20 000 € / an) Cf Ville budget Vélo
Délai / échéance : en cours
Indicateur(s) nombre de stationnement vélo à Niort, nombre de stands mobilité mis en place, nombre de personnes accompagnées par les ATC, nombre de participants au défi vélo ou challenge de la mobilité

ACTION 5 : Développement de l'usage des transports en commun
<p>Objectifs :</p> <p>Développer l'offre de transport en commun : augmentation du nombre de bus ; ligne en site propre, nouvelle ligne de tram....</p> <p>Mettre en œuvre des lignes à haut niveau de service</p> <p>Rendre gratuit les transports en commun</p> <p>interaction avec le transport ferroviaire</p>
<p>Action déjà lancée ou prévue / Dans quel plan ou programme .</p> <p>Un nouveau réseau de bus restructuré a vu le jour en 2011, offrant près de 2 millions de km supplémentaires parcourus sur une année. Cette nouvelle offre a permis d'augmenter rapidement le nombre de voyages effectués . Chaque année, le réseau « gagne » des voyageurs. Ainsi, une augmentation de la fréquentation de 10,7 % a été constatée entre les enquêtes Origine-Destination à bord des bus de 2012 et 2015.</p> <p>Le réseau de bus a été organisé en complémentarité avec l'offre ferroviaire sur le territoire. Ainsi les correspondances horaires sont assurées avec les principaux TGV ou TER.</p> <p>Le 26/10/15, les élus de la CAN ont voté la gratuité du bus pour juillet 2017 qui sera effective au moment de la mise en place du nouveau réseau de transports proposé dans le cadre du renouvellement de la Délégation de Service Publique de Transports.</p> <p>L'objectif de cette nouvelle DSP sera de tendre vers une offre multimodale (Bus, Vélo, covoiturage, autopartage, marche à pied etc...)</p> <p>A noter que le service d'Autopartage RegionLib' a pris fin le 26 août 2016.</p>
Pilote (s) : CAN
Partenaire (s) : opérateur de réseau actuel (la SEMTAN) et opérateur à venir (gratuité)
Financement (prévu ou évalué) : Budget DSP 2010 – 2016 = 73 442 912,05 € (année 2016 estimée)
Délai / échéance : Fin DSP 31/12/16 – Nouvelle DSP au 01/01/17 – Gratuité des bus en juillet 2017
Indicateur(s) : Total des Kilomètres parcourus / an
Total des voyages effectués / an

<p>ACTION 6 : Améliorer les flottes de véhicules</p>
<p>Objectifs :</p> <p>étudier la mise en place de mesures d'amélioration des performances environnementales, des parcs de véhicules captifs, que ce soit paretrofit1 ou par le renouvellement du parc.</p> <p>Établir un bilan de l'état actuel des différentes flottes</p> <p>Élaborer un plan de renouvellement et / ou de rénovation des véhicules les plus polluants</p> <p>Développer la formation à l'éco-conduite</p>
<p>Action déjà lancée ou prévue / Dans quel plan ou programme</p> <p>Depuis 2016, la CAN est partenaire et relais local de l'ADEME de la démarche expérimentale, MOBILIPRO, qui vise à suivre et optimiser les flottes de véhicules d'entreprises.</p> <p>5 structures se sont portées volontaires : CAN, VDN, SMACL, CCI79, Hopital de Niort.</p> <p>En fonction du diagnostic, des solutions « clés en main » sont proposées aux établissements sur les 3 axes suivants : véhicules, conducteurs, organisation-management.</p> <p>La participation de la CAN à la SPL RégionLib' (autopartage de véhicules électriques) depuis 2012 a permis d'implanter sur la Ville de Niort 4 stations équipées d'une quinzaine de véhicules au total. 2 des stations proposent également des bornes de recharges pour les véhicules particuliers.</p> <p>La CAN renouvelle régulièrement le matériel roulant mis à disposition de l'opérateur de Transports, avec le souci du respect des dernières normes environnementales en vigueur.</p> <p>Concernant les services de l'État sur l'agglomération, un bilan sera réalisé sur l'état du parc : état des lieux, difficultés, besoins,</p> <p>Réflexion à mener</p> <p>Achats de bus hybrides ou électriques pour assurer l'offre de transports en commun sur le territoire</p>
<p>Pilote (s) : Mobilipro : ADEME</p> <p>RégionLib' : SPL autopartage</p> <p>CAN : achat matériel roulant</p> <p>État : s'agissant du parc Etat</p>
<p>Partenaire (s) : établissements volontaires (mobilipro), opérateur transports (bus)</p>
<p>Financement (prévu ou évalué) : Mobilipro : prise en charge par l'ADEME</p> <p>Région Lib : coût d'entrée dans la SPL : 5000 €</p>
<p>Délai / échéance : Mobilipro : suivi sur 3 ans, actuellement phase 0 (état des lieux)</p>

Indicateur(s) : économies réalisées suite formations éco-conduite, proportion des bus respectant les dernières normes environnementales

ACTION 7 : Prise en compte de la qualité de l'air dans les plans et programmes
Objectifs : fixer des objectifs de réduction des polluants atmosphériques dans les PDU/PLU <i>Cette mesure réglementaire est prévue en application de la Loi Grenelle 1</i> introduire un volet Air dans les PCET (<i>Loi de transition énergétique et croissance verte</i>)
Action déjà lancée ou prévue / Dans quel plan ou programme La révision et l'élaboration des divers documents de planification, dont le SCoT et le PLUi-D plus particulièrement, sont et seront autant d'opportunités de proposer des orientations, voire des actions, au bénéfice de la qualité de l'air. En complément, le PLH, outil stratégique et opérationnel, vise à soutenir l'efficacité énergétique des parcs publics et privés avec des effets positifs induits sur la qualité de l'air. Enfin, un nouveau PCET viendra traduire les orientations des schémas directeurs dans le respect des modalités législatives (loi de transition énergétique et croissance verte). A noter que le service d'Autopartage RegionLib' a pris fin le 26 août 2016.
Pilote (s) : Le pilotage et l'élaboration de ces documents de planification sont sous maîtrise d'ouvrage communautaire au regard des compétences statutaires de la CAN
Partenaire (s) : multiples : Etat/Département/Région/Communes...
Financement (prévu ou évalué) : Une enveloppe globale de 800 000 euros sur la période 2016-2019 est affectée à l'élaboration de ces divers documents.
Délai / échéance : Le SCoT sera révisé à l'horizon fin 2017 alors que le PLUi-D sera approuvé et en vigueur au plus tard le 1 ^{er} janvier 2020. Le PLH est en vigueur sur la période 2016-2021. Le PCET sera élaboré en 2017 pour une application dès 2018.

ACTION 8 : Réduire les émissions des installations de combustion soumises à déclaration (> 2 MW) et les petites chaudières (400 kW à 2 MW) en centre-ville
Objectifs : mettre en œuvre une action de communication et de sensibilisation au près des professionnels au sujet de la nouvelle réglementation à respecter mettre aux normes le parc des installations soumises à déclaration en application du nouveau texte ministériel contrôle par sondage du parc des installations soumises à déclaration (5 à 10 /an)
Action déjà lancée ou prévue /Dans quel plan ou programme Action prévue dans le cadre du PPA
Pilote (s) : DREAL
Partenaire (s) : CCI, Professionnels du chauffage, ADEME
Financement (prévu ou évalué) : programme de la DREAL
Délai / échéance : dès la validation du PPA lancement de l'action de communication
Indicateur(s) : nombre d'action de communication nombre d'inspections / an

ACTION 9 : Améliorer les Portés A Connaissance (PAC) de l'Etat
Objectifs : Les PAC de l'État vers les collectivités devront intégrer un chapitre précisant les objectifs et les contraintes relatives à la qualité de l'air pour être pris en compte dans les documents de planifications en matière d'aménagement du territoire.
Action déjà lancée ou prévue / Dans quel plan ou programme Action prévue dans le cadre du PPA
Pilote (s) : DREAL/DDT
Partenaire (s) :
Financement (prévu ou évalué) : programme de la DREAL/DDT
Délai / échéance : dès la validation du PPA lancement de l'amélioration des PAC
Indicateur(s) : Réalisation d'un PAC type

ACTION 10 : Diminution des émissions de NO₂ des installations industrielles (ICPE) soumises à autorisation dans l'agglomération
Objectifs : référencer les ICPE du périmètre fortes émettrices de NO ₂ inspecter ces sites mettre aux normes si nécessaire
Action déjà lancée ou prévue / Dans quel plan ou programme Action prévue dans le cadre du PPA
Pilote (s) : DREAL
Partenaire (s) :
Financement (prévu ou évalué) : programme de la DREAL
Délai / échéance : dès la validation du PPA , campagne annuelle
Indicateur(s) : Nombre d'inspection Nombre de remise à niveau

ACTION 11 : Gouvernance du PPA
Objectifs : création par arrêté d'un comité de suivi du PPA composé de 5 collèges : État, Collectivités, Associations, monde économique, experts réunion du comité au moins une fois par an : bilan de l'année écoulée, proposition/réflexion
Action déjà lancée ou prévue / Dans quel plan ou programme Action prévue dans le cadre du PPA
Pilote (s) : Préfecture/DREAL
Partenaire (s) : Collectivités, Associations, monde économique, experts
Financement (prévu ou évalué) : programme de la DREAL
Délai / échéance : dès la validation du PPA , campagne annuelle
Indicateur(s) : Nombre d'inspection Nombre de remise à niveau

5.2 Indicateurs obligatoires de mise en œuvre du PPA

n°	Indicateur	
1	Libellé	Pourcentage d'actions à faire / en cours / achevées
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	Avancement du PPA
Définition		Cet indicateur a pour but d'avoir une vue d'ensemble de l'avancement du PPA. Il s'agit dans le cadre du PPA simplifié de Niort de suivre les actions prévues au paragraphe 5.1
Organisme chargé de sa production		DREAL
Données sources		données à récolter auprès de tous les acteurs impliqués
Méthode de calcul		<ul style="list-style-type: none"> - une action est considérée comme « à faire » quand elle n'a pas été démarrée - une action est considérée comme « en cours » quand elle n'est pas achevée (cf. point suivant) - une action est considérée comme « achevée » quand l'objectif de l'action en terme de moyen ou de résultat est atteint - par exemple quand : <ul style="list-style-type: none"> o un arrêté préfectoral a été pris en application de l'action o les questionnaires / études ont été remis à la DREAL et analysés o les plans (PDU par exemple) ont été mis à jour en intégrant les nouvelles conditions o etc...
Fréquence de mise à jour		Annuelle

n°	Indicateur	
2	Libellé	Ratio du nombre d'arrêtés préfectoraux pris en application du PPA depuis le début du PPA par rapport au nombre total prévu
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	Avancement du PPA
	Type	Indicateur de moyen
<i>Il n'est pas prévu dans le cadre du PPA simplifié de Niort de prendre des arrêtés préfectoraux, cet indicateur ne sera donc pas suivi.</i>		

5.3 Indicateurs obligatoires de suivi des émissions

n°	Indicateur	
3	Libellé	Impact en réduction des émissions liées aux actions du PPA.
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	Avancement du PPA
	Type	Indicateur d'impact
Définition	Dans le cas du PPA simplifié de Niort, cet indicateur permet d'évaluer les gains en émissions induits par les mesures prises dans le cadre du PPA.	
Organisme chargé de sa production	CAN/ATMO Poitou-Charentes	
Données sources	Chaque année des campagnes de comptages du trafic routier seront menées par les services de la CAN sur les zones concernées par les dépassement de valeur limite, ainsi que sur les axes majeurs de l'agglomération. Ces données serviront de base au calcul des émissions atmosphériques.	
Méthode de calcul	<ul style="list-style-type: none"> - L'impact en réduction des émissions est à renseigner en priorité pour les PM10, les PM2,5 et les NOx. - Est renseigné le gain en émission calculé pour l'année de suivi du PPA et en total cumulé depuis le début du suivi. - Le gain est exprimé comme une part du gain en émission totale et non au sein du secteur. - Le gain est à exprimer en pourcentage. 	
Fréquence de mise à jour	Annuelle	

n°	Indicateur	
4	Libellé	Inventaires d'émissions des PM10, PM2.5, SO ₂ , NO ₂ (uniquement transport), NOx, HAP (uniquement BaP), COVNM, NH3 et selon l'enjeu du territoire : métaux lourds (As, Cd, Ni, Pb)
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	inventaires d'émissions
	Type	Indicateur d'impact
Définition		<p>L'objet de cet indicateur est d'avoir une vision annuelle des émissions des principaux polluants atmosphériques sur la zone PPA. Les inventaires sont à fournir par grand secteur d'activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résidentiel / tertiaire - Industrie/ déchets./ production d'énergie - Transports / urbanisme - Agriculture
Organisme chargé de sa production		ATMO Poitou-Charentes
Données sources		/
Méthode de calcul		<p>Les évolutions méthodologiques dans le calcul des émissions doivent être précisées au cours du remplissage des indicateurs. Si d'une année sur l'autre des changements de méthodologie dans le calcul interviennent, ils devront être détaillés et fournis avec les indicateurs.</p> <p>Les inventaires sont à fournir par grand secteur d'activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résidentiel / tertiaire - Industrie/ déchets./ production d'énergie - Transports / urbanisme - Agriculture <p>Atmo Poitou-Charentes doit fournir les inventaires et comparer ces inventaires avec les gains en émissions. Elle fournit dans la mesure du possible une analyse des causes des différences.</p> <p>Remarque pour l'inventaire des émissions de NO₂: pour l'instant, seuls existent des éléments concernant le secteur des transports ; les ratios figurent en annexe du guide. L'inventaire des émissions de NO₂ est donc demandé dans un premier temps uniquement pour le secteur des transports.</p>
Fréquence de mise à jour		Les actions prises dans le cadre du PPA simplifié de Niort ne portent que sur le trafic routier, le suivi des autres sources d'émissions n'est donc pas un indicateur prioritaire dans le cadre de cette évaluation. Pour cette raison, il ne sera estimé qu'à échéance de 5 ans.

5.4 Indicateurs obligatoires de suivi de la qualité de l'air

n°	Indicateur	
5	Libellé	Nombre de km ² où la valeur limite annuelle de la concentration en PM ₁₀ (40µg/m ³) et/ou la valeur limite journalière de la concentration en PM ₁₀ (50µg/m ³ avec 35j/an de dépassement autorisé) a été dépassée + carte des dépassements correspondants
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	PM ₁₀
	Type	Indicateur d'impact
Définition		Cet indicateur permet de connaître l'étendue de la surface concernée par des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou journalière) de concentrations en PM ₁₀ .
Organisme chargé de sa production		ATMO Poitou-Charentes
Données sources		Modélisation de la qualité de l'air.
Méthode de calcul		Les cartes des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou journalière) de concentrations en PM ₁₀ doivent être superposées. L'indicateur est la surface totale de tous les dépassements. Il faut veiller à ne pas sommer les deux surfaces.
Fréquence de mise à jour		Annuelle

n°	Indicateur	
6	Libellé	Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur limite annuelle de concentration en PM ₁₀ et/ou la valeur limite journalière de concentration en PM ₁₀
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	PM ₁₀
	Type	Indicateur d'impact
Définition		Cet indicateur permet de connaître le nombre d'habitants de la zone PPA exposée à des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou journalière) de concentrations en PM ₁₀ .
Organisme chargé de sa production		ATMO Poitou-Charentes
Données sources		Modélisation de la qualité de l'air.
Méthode de calcul		Les cartes des populations exposées à des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou journalière) de concentrations en PM ₁₀ doivent être superposées. L'indicateur est le nombre total d'habitants exposés à l'un ou l'autre des dépassements. Il faut veiller à ne pas sommer les nombres d'habitants exposés à l'un ou l'autre des dépassements.
Fréquence de mise à jour		Annuelle

n°	Indicateur	
7	Libellé	Nombre de km ² où la valeur limite annuelle de la concentration en NO ₂ (40µg/m ³) et/ou la valeur limite horaire de la concentration en NO ₂ (200µg/m ³ avec 18h/an de dépassement autorisé) a été dépassée + carte des dépassements correspondants
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	NO ₂
	Type	Indicateur d'impact
Définition		Cet indicateur permet de connaître l'étendue de la surface concernée par des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou horaire) de concentration en NO ₂ .
Organisme chargé de sa production		ATMO Poitou-Charentes
Données sources		Modélisation de la qualité de l'air.
Méthode de calcul		Les cartes des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou journalière) de concentration en NO ₂ doivent être superposées. L'indicateur est la surface totale de tous les dépassements. Il faudra veiller à ne pas sommer les deux surfaces.
Fréquence de mise à jour		Annuelle

n°	Indicateur	
8	Libellé	Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur limite annuelle de concentration en NO ₂ et/ou la valeur limite horaire de concentration en NO ₂
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	NO ₂
	Type	Indicateur d'impact
Définition		Cet indicateur permet de connaître le nombre d'habitants de la zone PPA exposée à des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou journalière) de concentration en NO ₂ .
Organisme chargé de sa production		ATMO Poitou-Charentes
Données sources		Modélisation de la qualité de l'air.
Méthode de calcul		Les cartes des populations exposées à des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou journalière) de concentration en NO ₂ doivent être superposées. L'indicateur est le nombre total d'habitants exposés à l'un ou l'autre des dépassements. Il faudra veiller à ne pas sommer les nombres d'habitants exposés à l'un ou l'autre des dépassements.
Fréquence de mise à jour		Annuelle

n°	Indicateur	
9	Libellé	Nombre de km ² où la valeur cible de concentration en O ₃ sur 8h a été dépassée (120µg/m ³ max. 25j/an) + carte des dépassements correspondants
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	O ₃
	Type	Indicateur d'impact
Définition		Cet indicateur permet de connaître l'étendue de la surface concernée par des dépassements de valeurs cible de concentration en O ₃ pour la protection de la santé humaine.
Organisme chargé de sa production		ATMO Poitou-Charentes
Données sources		Modélisation de la qualité de l'air.
Méthode de calcul		
Fréquence de mise à jour		Annuelle

n°	Indicateur	
10	Libellé	Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur cible sur 8h de concentration en O ₃
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	O ₃
	Type	Indicateur d'impact
Définition		Cet indicateur permet de connaître le nombre d'habitants de la zone PPA exposée à des dépassements de valeurs cible de concentration en O ₃ pour la protection de la santé humaine.
Organisme chargé de sa production		ATMO Poitou-Charentes
Données sources		Modélisation de la qualité de l'air.
Méthode de calcul		
Fréquence de mise à jour		Annuelle

n°	Indicateur	
11	Libellé	Nombre de km2 où la valeur cible de concentration annuelle en PM2.5 a été dépassée (20µg/m3) + carte des dépassements correspondants
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	PM2.5
	Type	Indicateur d'impact
Définition		Cet indicateur permet de connaître l'étendue de la surface concernée par des dépassements de valeurs cibles de concentration annuelle en PM2,5.
Organisme chargé de sa production		ATMO Poitou-Charentes
Données sources		Modélisation de la qualité de l'air.
Méthode de calcul		/
Fréquence de mise à jour		Annuelle

n°	Indicateur	
12	Libellé	Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur cible de concentration annuelle en PM2,5
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	PM2.5
	Type	Indicateur d'impact
Définition		Cet indicateur permet de connaître le nombre d'habitants de la zone PPA exposée à des dépassements de valeurs cibles de concentration annuelle en PM2,5.
Organisme chargé de sa production		ATMO Poitou-Charentes
Données sources		Modélisation de la qualité de l'air.
Méthode de calcul		/
Fréquence de mise à jour		Annuelle

5.5 Indicateurs obligatoires – pics de pollution

n°	Indicateur	
13	Libellé	Nombre de jours où a été mis en place un dispositif préfectoral d'informations/recommandations
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	Pics de pollutions
	Type	Indicateur de résultat intermédiaire
Définition		Cf intitulé
Organisme chargé de sa production		DREAL
Données sources		/
Méthode de calcul		/
Fréquence de mise à jour		Annuelle

n°	Indicateur	
14	Libellé	Nombre de jours où il y a eu dépassement des seuils d'informations/recommandations ou d'alerte
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	Pics de pollutions
	Type	Indicateur de résultat intermédiaire
Définition		Cf intitulé
Organisme chargé de sa production		ATMO Poitou-Charentes
Données sources		Réseau de mesure d'Atmo Poitou-Charentes
Méthode de calcul		
Fréquence de mise à jour		Annuelle

n°	Indicateur	
15	Libellé	Nombre de jours où a été mis en place un dispositif préfectoral d'alerte
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	Pics de pollutions
	Type	Indicateur de résultat intermédiaire
Définition		Cf intitulé
Organisme chargé de sa production		DREAL
Données sources		/
Méthode de calcul		/
Fréquence de mise à jour		Annuelle

n°	Indicateur	
16	Libellé	Nombre de jours où il y a eu des actions réelles sur les émissions suite à la mise en place d'un dispositif préfectoral d'alerte
	Thème	Indicateurs généraux
	Sous-thème	Pics de pollutions
	Type	Indicateur de résultat intermédiaire
Définition		<p>En cas de prévision du dépassement du seuil d'alerte, la DREAL déclenche un dispositif préfectoral d'alerte. Si la DREAL se rend compte assez tôt que la prévision était fautive, le dispositif n'est pas suivi d'actions contre la pollution.</p> <p>Cet indicateur correspond donc au nombre de jours où il y a eu des actions mises en place, car il y a eu un vrai dépassement. Il faut préciser en outre l'intensité de chaque dépassement.</p>
Organisme chargé de sa production		DREAL
Données sources		/
Méthode de calcul		On comptabilise un jour lorsqu'au moins une des actions prévues dans l'arrêté préfectoral « mesures d'urgences en cas de pic de pollution » est mise en œuvre. Cet arrêté préfectoral doit être compatible avec l'arrêté interministériel sur les mesures d'urgence en cas de pic de pollution.
Fréquence de mise à jour		Annuelle

Conclusions

La station de mesure de la qualité de l'air implantée en mars 2010 rue du Général Largeau à Niort a montré un dépassement de la valeur limite pour le NO₂ (40µg/m³) en 2010 (42 µg/m³, moyenne annuelle reconstituée) et 2011 (42µg/m³).

Suite à ce constat, il a été décidé de réaliser une étude préliminaire visant à fournir les éléments permettant de trancher sur la nécessité de mise en place d'un plan de protection de l'atmosphère (PPA). Ces derniers sont obligatoires sur les agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, sauf lorsqu'il est prouvé que les niveaux de concentration dans l'air ambiant peuvent être réduits de manière plus efficace par des mesures prises dans un autre cadre.

Dans le cas de l'agglomération de Niort, l'étude préliminaire menée en 2012 et 2013 a montré que les mesures prises dans le cadre du PDU de l'agglomération seraient suffisantes pour réduire de manière significative les concentrations mesurées sur Niort. Il a en conséquence été décidé, en concertation avec les services de l'état, de la ville et de l'agglomération de réaliser un PPA simplifié.

Ce dernier comporte un bilan des mesures, des zones en dépassement et des populations exposées pour l'état initial et l'horizon 2019.

Le bilan de la qualité de l'air a été réalisé sur l'agglomération de Niort pour l'état initial et l'horizon 2019 (échéance du PDU) à travers un bilan des mesures menées sur le territoire, une étude des sources d'émissions atmosphériques et la réalisation d'une plate-forme de modélisation à l'échelle urbaine. L'étude porte sur le dioxyde d'azote (NO₂) qui est à l'origine du dépassement et sur les particules fines PM10.

Les bilans de mesure de la qualité de l'air sur Niort montrent que les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) et de particules fines (PM10) suivent une tendance à la baisse sur ces dix dernières années. Ces tendances portent sur des mesures de fond, pour lesquelles les valeurs limites sont respectées.

Dans le cas des stations en proximité trafic, des mesures par échantillonneurs passifs menées en 2010 avaient montré un dépassement probable de la valeur limite pour le NO₂ sur certaines rues du centre-ville. Venant conforter ces mesures, la station fixe de la rue du Gal. Largeau a montré en 2010 et 2011 un dépassement de 1 à 2 µg/m³ de la valeur limite pour le NO₂ ; En revanche depuis 2012, la moyenne annuelle pour le NO₂ mesurée rue du Gal. Largeau est inférieure à la valeur limite de 40µg/m³.

Le bilan des émissions de la CAN pour l'état initial montre que les émissions d'oxydes d'azote sont largement dominées sur le territoire par les émissions du trafic routier. Les émissions liées aux PM10 sont en revanche liées à un ensemble de sources qui comporte le trafic routier, le chauffage des logements l'agriculture et l'industrie. L'hétérogénéité du territoire de la CAN, avec un centre-urbain sur Niort et le restant du territoire à dominante rurale influence fortement la répartition des émissions ; 30 % des oxydes d'azote sont émis uniquement sur la ville de Niort.

La modélisation à l'échelle urbaine a permis d'estimer pour l'état initial la superficie et le nombre d'habitants exposés à un dépassement de la valeur limite pour le NO₂. La superficie concernée est extrêmement limitée, avec moins d'un hectare et 0.001 % de l'agglomération. Les zones en dépassement sont situées sur des voies supportant un trafic important (plus de 13000 véhicules/jour), sur l'autoroute, la rocade mais principalement sur le centre-ville de Niort. C'est là que les surfaces les plus importantes sont estimées et c'est également là qu'elles impactent des habitations, donc des populations sur leur lieu d'habitation. Il s'agit en particulier des voies relativement étroites qui convergent vers la place St Jean, au cœur du centre-ville et qui sont bordées de bâtiments qui gênent la dispersion des polluants. On parle de « rue canyon »; c'est lorsqu'une rue canyon du centre-ville supporte un trafic élevé que l'on observe les dépassements de valeurs limites. Les dépassements concernent environ 587 habitants sur leur lieu d'habitation, soit 0.6 % de la population de la CAN. Il s'agit ici d'une hypothèse majorante, prenant en compte l'exposition maximale potentielle des lieux d'habitations.

Aucun dépassement de la valeur limite n'est en revanche constaté pour les PM10.

En 2019, les émissions d'oxydes d'azote diminuent de 50 % par rapport à l'état initial, en particulier grâce à la baisse des émissions liées au trafic routier. Les émissions de PM10 diminuent également en 2019 de 27%, soit une baisse un peu plus faible que pour les NOx. Cette fois ce sont en premier les logements sur lesquels on observe la plus forte réduction d'émissions, suivis par les transports.

Mais malgré la baisse des émissions de dioxyde d'azote, il reste encore en 2019 des zones en dépassement de la valeur limite pour le NO₂. Dans l'ensemble, les concentrations ont diminué, le modèle ne montre, entre autre, plus de dépassements au niveau de la station de la rue Largeau (au centre de la rue). Mais des dépassements sont encore estimés, sur les extrémités de la rue Largeau, sur la rue du 24 février et sur la rue Chabaudy. La valeur maximale estimée sur tout le territoire est de 51 µg/m³ au niveau de la rue du 24 février.

La surface en dépassement pour le NO₂ ne représente plus que 0.0001 % du territoire de la CAN. Il reste encore environ 560 habitants exposés à un dépassement sur leur lieu de résidence. Cette valeur est là encore estimée à partir d'une hypothèse majorante, tenant compte de l'exposition maximale potentielle des lieux d'habitations. .

Dans le cas des particules PM10, les valeurs limites sont respectées sur l'ensemble du territoire.

Table des figures

Illustration 1: Les communes de l'agglomération de Niort.....	12
Illustration 2: Densité de population sur les quatre principales agglomérations de la région Poitou-Charentes.....	13
Illustration 3: Trafic routier sur l'agglomération de Niort (TMJA).....	15
Illustration 4: Centre-ville de Niort : source des données de trafic.....	16
Illustration 5: Résultats des comptage réalisés fin 2012 sur la rue du Gal. Largeau et sur la rue du 24 février.....	16
Illustration 6: trafic routier reconstitué sur le centre-ville de Niort (TMJA).....	17
Illustration 7: Emplacement de la station rue du Général Largeau.....	19
Illustration 8: Emplacement de la station fixe de Jean Zay en 2009.....	20
Illustration 9: Emplacement des deux sites de mesures fixes sur l'agglomération de Niort en 2011 et 2012	25
Illustration 10: Concentration de fond NO ₂ en 2010, mesure par échantillonneurs passifs.....	28
Illustration 11: Mesure de NO ₂ en proximité des voies de trafic , moyenne annuelle 2010.....	29
Illustration 12: concentrations NO ₂ et PM ₁₀ mesurées sur Niort de 2009 à 2012 avec distinction de la part du fond rural.....	30
Illustration 13: Répartitions des émissions d'oxyde d'azote liées à l'agriculture sur la CAN.....	32
Illustration 14 : Répartitions des émissions de PM ₁₀ liées à l'agriculture sur la CAN.....	33
Illustration 15: Émissions kilométriques de NO _x sur l'agglomération de Niort.....	34
Illustration 16: Émissions de NO ₂ liées au trafic routier.....	35
Illustration 17: Émissions liées au transports pour les principales voies sur la CAN.....	36
Illustration 18: Répartition des émissions liées aux transports de l'agglomération de Niort par type de véhicule.....	36
Illustration 19: comparaison des émissions totales de NO _x pour les 4 principales agglomérations de la région.....	37
Illustration 20: comparaison des émissions totales de PM ₁₀ pour les 4 principales agglomérations de la région.....	37
Illustration 21: comparaison des émissions de NO _x et PM ₁₀ au km ² pour les 4 principales agglomérations de la région et les quatre villes chefs-lieux correspondantes.....	38
Illustration 22: valeurs horaires mesures-modèles du 1er au 22 janvier 2011 sur Ferry et Gal. Largeau.....	40
Illustration 23: Concentrations NO ₂ modélisées sur l'agglomération de Niort pour l'année 2009.....	41
Illustration 24: Zone de dépassement observées de la valeur limite pour le NO ₂ (40µg/m ³).....	42
Illustration 25: Zone de dépassement observé de la valeur limite pour le NO ₂ (40µg/m ³) sur le centre-ville de Niort.....	43
Illustration 26: Surface de la CAN exposée pour différentes classes de concentrations NO ₂	44
Illustration 27: Exposition aux concentrations NO ₂ par bâtiment (centre-ville de Niort).....	46
Illustration 28: Population exposée (en nombre d'habitants) pour différentes classes de concentrations NO ₂	47
Illustration 29: concentrations PM ₁₀ modélisées sur la CAN -État initial.....	48
Illustration 30: concentrations PM ₁₀ modélisées sur Niort pour l'état initial.....	49
Illustration 31: Dépassement de l'objectif de qualité (30µg/m ³) pour les PM ₁₀ sur le centre ville de Niort – État initial.....	50
Illustration 32: Surface de la CAN exposée pour différentes classes de concentrations PM ₁₀	51
Illustration 33: Exposition aux concentrations PM ₁₀ par bâtiment (centre-ville de Niort).....	52
Illustration 34: Population de la CAN exposée à différentes classes de concentrations PM ₁₀	53
Illustration 35: Sources dont l'impact individuel est étudié.....	54
Illustration 36 : Impact indiviel de sources spécifiques sur les concentrations mesurées sur les trois stations de Niort.....	54
Illustration 37: Concentrations NO ₂ modélisées par Chimère pour 2009 et 2015.....	58
Illustration 38: Concentrations PM ₁₀ modélisées par Chimère (sorties analysées) pour 2009 et 2015.....	59
Illustration 39: Concentrations moyennes annuelles 2009 (mesure et Chimere) - 2015 (Chimère).....	59

Illustration 40: Moyennes annuelles des valeurs de fond intégrées au modèle urbain (chimère 2015 redressé).....	60
Illustration 41: Répartition modale du trafic prévue dans le PDU pour 2009 et deux scénarios à l'horizon 2019 : scénario fil de l'eau et scénario retenu (source : Communauté d'Agglomération de Niort, PDU 2009-2019).....	61
Illustration 42: Émissions sur la CAN pour l'état initial et l'horizon 2019.....	62
Illustration 43: ratio d'émissions 2007/2019.....	63
Illustration 44: Évolution des émissions liées au trafic routier entre l'état initial et l'horizon 2019.....	63
Illustration 45: Évolution des concentrations NO2 sur la CAN entre l'état initial et l'horizon 2019.....	64
Illustration 46 : zones de dépassement de la valeur limite pour le NO2 en 2019.....	65
Illustration 47: Concentrations NO2 modélisées sur le centre-ville de Niort pour l'état initial et l'horizon 2019.....	66
Illustration 48: Surface de la CAN exposée à différentes classes de concentrations NO2.....	67
Illustration 49: Concentrations NO2 modélisées par bâtiment sur le centre-ville de Niort en 2019.....	68
Illustration 50: Nombre d'habitants par classe de concentration NO2.....	69
Illustration 51: Concentrations PM10 sur la CAN pour l'état initial et l'horizon 2019.....	70
Illustration 52 : Concentrations PM10 sur le centre-ville de Niort pour l'état initial et l'horizon 2019.....	71
Illustration 53: Superficie du territoire de la CAN exposé à différentes classes de concentrations pour l'état initial et l'horizon 2019.....	71
Illustration 54: Concentrations PM10 modélisées par bâtiment sur le centre-ville de Niort en 2019.....	72
Illustration 55: Exposition de la population de la CAN par classe de concentration PM10.....	73
Illustration 56: Transect de la rue Largeau.....	74
Illustration 57: Évolutions des concentrations NO2 le long d'un transect perpendiculaire à la rue Largeau..	74
Illustration 58: Évolutions des concentrations PM10 le long d'un transect perpendiculaire à la rue Largeau	74
Illustration 59: Concentrations NO2 et PM10 modélisées au niveau des trois stations de mesure de Niort..	75
Illustration 60: sources d'émissions intégrées au modèle et stations de calage.....	107
Illustration 61: comparaison des moyennes annuelles mesure/modèle.....	109

Table des tableaux

Tableau 1: mesures du réseau fixe d'Atmo Poitou-Charentes sur l'agglomération de Niort.....	19
Tableau 2: Évaluation statistique des tendances pour le NO2 et les PM10 sur l'agglomération de Niort.....	27
Tableau 3 Bilan des émissions de l'agglomération de Niort, inventaire Atmo Poitou-Charentes V2.3, année de référence 2007, format dérivé du secten.....	32
Tableau 4: Émissions totales et surfaciques de PM10 et NOx sur l'agglomération de Niort.....	38

Annexe 1 : caractéristiques de l'inventaire des émissions atmosphériques de la région Poitou-Charentes

L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques répond aux questions suivantes :

- Quelles sources ?
- Sur quel domaine géographique ?
- Sur combien de temps ?
- Quels types d'informations ?
- Quelles substances ?
- Comment est-il réalisé (les méthodologies) ?
- Pour quelles utilisations ?

5.5.1 Sources émettrices prises en compte

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...).

5.5.2 Résolution spatiale

Les calculés d'émissions sont réalisés sur la plus petite échelle géographique disponible :

- le site industriel pour les principales industries
- le tronçon routier ou la voie de chemin de fer pour les transports,
- le quartier pour les émissions résidentielles
- la commune pour les émissions agricole, tertiaire, biotique, ...

La restitution des résultats se fait selon des échelles adaptées à la finalité de la demande :

- grille kilométrique pour la modélisation
- quartier pour une étude urbaine sur une zone spécifique
- ville ou regroupement de communes pour des bilans et un suivi des émissions
- département ou région

5.5.3 Résolution temporelle

Les résultats sont le plus souvent restitués à l'échelle d'une année civile complète, mais d'autres échelles temporelles (mensuelles voire horaire) sont également utilisées, en particulier pour les besoins des travaux de modélisation.

Atmo Poitou-Charentes assure la réalisation de l'inventaire à la demande du Conseil Régional depuis 2003. A ce jour 3 années de référence ont été inventoriées : 2000, 2003 et 2007.

5.5.4 Nomenclature utilisée

La nomenclature de base utilisée pour la prise en compte des émissions est la SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution, EMEP/CORINAIR 1997) niveau 3 pour arriver au niveau le plus fin de l'inventaire des émissions.

Les résultats sont présentés selon une nomenclature issue du SECTEN, format de restitution des inventaires du CITEPA.

5.5.5 Polluants pris en compte

43 polluants sont inventoriés

- gaz acidifiants et précurseurs de l'ozone : SO₂, NO_x, NH₃, HCl, HF, CO, COVNM,
- particules : TSP (particules totales), PM10, PM2.5 et PM1,
- gaz à effet de serre : CO₂, CH₄, N₂O,
- composés organiques cancérigènes : benzène, benzo(a)pyrène (et 7 autres HAP), dioxines et furannes (PCDD/PCDF), formaldéhyde, PCB et HCB,
- autres composés organiques : styrène, toluène, xylènes,
- métaux lourds : Pb, Cd, As, Ni, Hg, Cr, Cu, Se.

Les produits phytosanitaires sont également intégrés dans l'inventaire.

5.5.6 Méthodologies de réalisation de l'inventaire

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

L'ensemble des inventaires réalisés par les AASQA en France obéissent par ailleurs à des règles et recommandations définies en commun et qui permettent d'assurer la comparabilité des inventaires entre deux régions.

Des travaux complémentaires, menés en commun par les AASQA, le CITEPA et le ministère de l'écologie sont en cours dans le but de renforcer les règles communes de réalisation des inventaires, et permettre ainsi l'intégration des inventaires régionaux sur une échelle nationale.

5.5.7 Quelles sont les utilisations de l'inventaire

Au niveau régional

- Dans le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Énergie) :
 - bilan régional des émissions de polluants atmosphériques et Gaz à Effet de Serre
 - définition des « Zones Sensibles »
- Alimentation de bases publiques (tableaux de bord environnementaux de l'ORE, atlas communal des émissions)
- Plan régional de surveillance de la qualité de l'air (PSQA)

Au niveau local (Départements, agglomérations, communes)

- Pour les plans locaux PPA, PDU, Agenda 21
 - Définition des plans d'actions
 - *Diagnostic : aide à la décision*
 - *Hiérarchisation des différents contributeurs*
 - Évaluation environnementale
 - *Évaluation des impacts de la mise en œuvre des actions de réductions*
 - *Suivi sur le long terme*
 - Suivi des tendances sur le long terme
- Communication à destination de la population, des élus et services.
- Étude d'impact pour les projets d'infrastructures

Pour ATMO Poitou-Charentes

- Mise en place de plates-formes de modélisation (L'inventaire constitue une donnée d'entrée indispensable aux travaux de modélisation) sur les 4 agglomérations chefs-lieux pour :

- *Répondre à des exigences réglementaires.*
- *Fournir des informations sur les niveaux d'exposition des populations.*
- Optimisation du réseau de mesure
- Données explicatives dans les études urbaines, industrielles ou agricoles

Annexe 2 : Synthèse des paramètres d'entrée du modèle

Paramètres d'entrée du modèle – Etat initial			
Version	Niort_2009_v1.0 (36run_an09_14122012)		
Modèle de chimie	Schéma chimique GRS *		
Données zone de modélisation	Latitude	46.324	
	Hauteur de rugosité	0.5 m	
	Longueur de Monin Obukov minimale	28	
Données site Météo (Lambert 93)	Station météo-France	Niort X : 438865 y : 6585015	
	Hauteur de rugosité	0.2 m	
	Hauteur de mesure du vent	10 m	
Stations de calage (Lambert 93)	Niort, École Jules Ferry (fond urbain)	X :433997 y :6586879	
	Niort, Rue du Gal. Largeau (proximité trafic) (après mars 2010)	X : 433377 y : 6586082	
	Niort, École Jean Zay (fond péri-urbain) (avant mars 2010)	X :432438 y : 6585561	
Données de pollution fond (conditions aux limites)	NO ₂ , NO	La Tardière (Vendée)	
	PM10	Zodyssée de Chizé (Deux Sèvres) (données Ferry/Jean Zay avant juin 2009)	
	O3	La Tardière (Vendée)	
	SO ₂ , COV	Concentrations considérées comme nulles par manque de données plus précises	
Sources d'émissions	Sources linéaires	Trafic routier primaire (principales voies)	Profil temporel journalier
	Sources ponctuelles	Arizona Chemical	Pas de profil temporel
		Chaufferie du CHU de Niort	Pas de profil temporel
	Sources surfaciques	Trafic routier secondaire	Profil temporel journalier
		Résidentiel/tertiaire sur la grille intersectant Niort et ses communes limitrophes (hauteur grille=5.5)	Profil temporel mensuel
autres sources : agriculture, autres transports, sources naturelles, transport et distribution de l'énergie, autres sources. + hors grille intersectant Niort et ses communes limitrophes : résidentiel tertiaire (hauteur grille=10)		Pas de profil temporel	

* le modèle de chimie GRS « Generic Reaction Set » d'ADMS Urban : il comprend un jeu de huit réactions pour représenter les réactions photochimiques entre le NO, le NO₂, les COV et l'O₃. Ce schéma comprend

également les réactions qui gouvernent l'oxydation du SO₂ qui mène à la formation de particules de sulfate d'ammonium, à savoir dans ADMS-Urban à des PM₁₀ et PM_{2,5}.

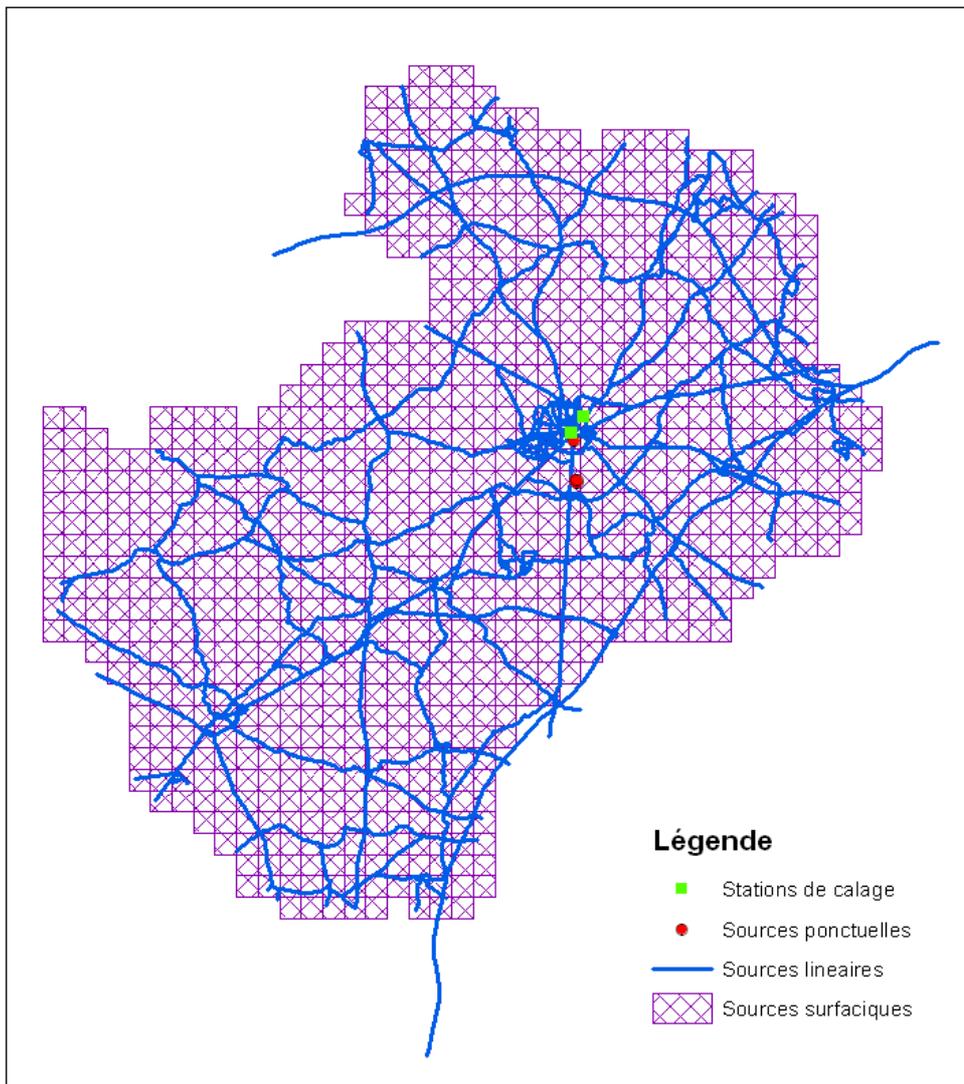


Illustration 60: sources d'émissions intégrées au modèle et stations de calage

Annexe 3 : Validation du modèle

Les tableaux suivants synthétisent les résultats du modèle comparés aux mesures des stations Jules Ferry (mesure du fond urbain à Niort) et Rue du Général Largeau (mesure en proximité trafic à Niort) pour les années 2009, 2010, 2011

2009

station	polluant	Moyenne modèle	Moyenne mesure	Erreur relative	Coefficient de corrélation	biais	FA2	Variance	NMSE
Jules Ferry	NO ₂	16	19	-15 %	0.79	-2.77	79 %	8.78	37 %
Jean Zay		18	16	14 %	0.74	2.16	79 %	11.32	36 %
Jules Ferry	PM10	23	25	-8 %	0.85	-2.08	89 %	7.94	25 %
Jean Zay		23	25	-7 %	0.87	-1.76	91 %	7.43	20 %

2010

nb : les mesures sur la rue du Gal. Largeau ont débuté en mars 2010 pour le NO₂

station	polluant	Moyenne modèle	Moyenne mesure	Erreur relative	Coefficient de corrélation	biais	FA2	Variance	NMSE
Jules Ferry	NO ₂	17	18	-5 %	0.77	-0.9	90 %	8.85	19 %
Rue Gal. Largeau		41	42	-2 %	0.75	-0.86	79 %	22.13	32 %
Jules Ferry	PM10	21	23	-9 %	0.87	-2.19	96 %	6.4	11 %

2011

station	polluant	Moyenne modèle	Moyenne mesure	Erreur relative	Coefficient de corrélation	biais	FA2	Variance	NMSE
Jules Ferry	NO ₂	15	18	-15 %	0.75	-2.68	77 %	9.24	36 %
Rue Gal. Largeau		41	42	-1 %	0.74	-0.36	78 %	23.02	38 %
Jules Ferry	PM10	19	19	-4 %	0.84	-0.75	96 %	7.43	11 %
Rue Gal. Largeau		28	26	-6 %	0.76	1.65	90 %	11.81	22 %

L'erreur relative mesure-modèle est faible et inférieure ou égale à 15 % sur les années considérées pour les PM10 et les NOx, même en proximité trafic. Elle est largement inférieure à l'objectif de qualité imposé pour les valeurs modélisées par la directive Européenne 2008 50 CE (30 % pour les NOx, 50 % pour les PM10). Les corrélations horaires sont élevées pour les deux stations (de 0.68 à 0.87), sauf dans le cas des particules en proximité trafic rue Largeau qui ne dépasse pas les 0.25. En parallèle l'erreur quadratique moyenne (RMSE/NMSE) est élevée pour ces mêmes estimations, même si au final la moyenne annuelle estimée est assez proche de celle mesurée. Les résultats sont en revanche très corrects pour les PM10 en situation de fond sur la station Ferry.

On peut en conclure que les estimations du modèle sont très acceptables pour les NOx en situation de fond et en proximité trafic, de même que pour les PM10 en situation de fond. Les résultats du modèle sont plus discutables pour les particules en proximité trafic, bien que la moyenne annuelle paraisse être au final correctement estimée.

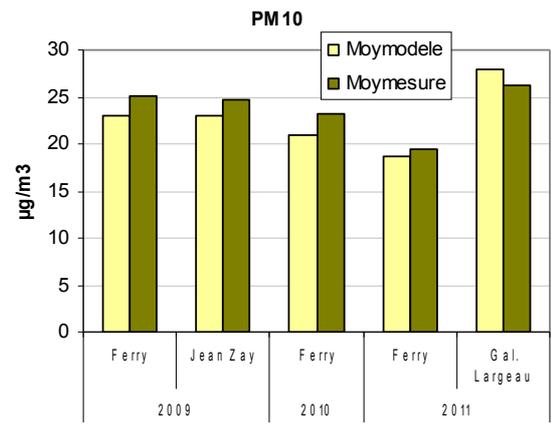
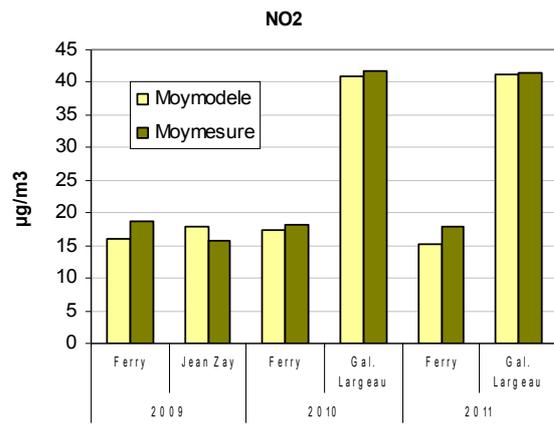


Illustration 61: comparaison des moyennes annuelles mesure/modèle

Annexe 4 : Arrêté préfectoral relatif au déclenchement des procédures d'information-recommandation et d'alerte en cas d'épisode de pollution de l'air ambiant sur le département des Deux Sèvres.

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Arrêté du 2 novembre 2011 relatif au document simplifié d'information mentionné à l'article R. 222-13-1 du code de l'environnement

NOR : DEVR1130045A

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,

Vu la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;

Vu le code de l'environnement, et notamment l'article R. 222-13-1,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Le document simplifié mentionné au II de l'article R. 222-13-1 doit comprendre les informations suivantes :

- une carte de l'agglomération ou de la zone concernée indiquant les dépassements de valeurs cibles et de valeurs limites ainsi qu'un rappel de l'évolution des concentrations ;
- les informations générales utiles à la description des dépassements (estimation de la superficie et de la population exposées, données topographiques, données météorologiques...);
- une analyse identifiant les sources des polluants en dépassement avec une représentation cartographique, une quantification des émissions provenant de ces sources ou catégories de sources d'émission, l'évolution constatée des émissions, le poids de ces émissions par rapport à l'ensemble des émissions impliquées dans la pollution de l'air ;
- une analyse des phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution comportant des précisions sur les facteurs responsables du non-respect des valeurs limites ou des valeurs cibles ;
- un dispositif de suivi annuel des actions engagées ou prévues tendant à réduire la pollution atmosphérique avec l'évaluation prévisible de leur effet sur la qualité de l'air ; les informations précisent en outre les indicateurs de moyens notamment financiers nécessaires à leur réalisation, le calendrier de leur mise en œuvre assorti des indicateurs de suivi à mettre à jour chaque année, l'estimation de l'amélioration de la qualité de l'air qui en est attendue et du délai de réalisation de ces objectifs ;
- les mesures effectivement prises ;
- les responsables de la mise en œuvre des mesures.

Art. 2. – Le document simplifié fait l'objet d'une mise à jour et d'une évaluation au moins tous les cinq ans par le ou les préfets concernés.

A l'issue de cette évaluation, le ou les préfets concernés peuvent mettre le document en révision selon la procédure prévue à l'article R. 222-13-1.

Art. 3. – Le directeur général de l'énergie et du climat est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 2 novembre 2011.

Pour la ministre et par délégation :
*Le directeur général
de l'énergie et du climat,*
P.-F. CHEVET

Résumé

La station de mesure de la qualité de l'air implantée en mars 2010 rue du Général Largeau à Niort a montré un dépassement de la valeur limite pour le NO₂ (40µg/m³) en 2010 (42 µg/m³, moyenne annuelle reconstituée) et 2011 (42µg/m³).

Suite à ce constat, il a été décidé de réaliser une étude préliminaire visant à fournir les éléments permettant de trancher sur la nécessité de mise en place d'un plan de protection de l'atmosphère (PPA). Ces derniers sont obligatoires sur les agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, sauf lorsqu'il est prouvé que les niveaux de concentration dans l'air ambiant peuvent être réduits de manière plus efficace par des mesures prises dans un autre cadre.

Dans le cas de l'agglomération de Niort, l'étude préliminaire menée en 2012 et 2013 a montré que les mesures prises dans le cadre du PDU de l'agglomération seraient suffisantes pour réduire de manière significative les concentrations mesurées sur Niort. Il a en conséquence été décidé, en concertation avec les services de l'état, de la ville et de l'agglomération de réaliser un PPA simplifié.

Ce dernier comporte un bilan des mesures, zones en dépassement et populations exposées pour l'état initial et l'horizon 2019.

La modélisation à l'échelle urbaine a permis d'estimer pour l'état initial la superficie et le nombre d'habitants exposés à un dépassement de la valeur limite pour le NO₂. La superficie concernée est extrêmement limitée, avec moins d'un hectare et 0.001 % de l'agglomération. Les zones en dépassement sont situées sur des voies supportant un trafic important (plus de 13000 vehicules/jour), sur l'autoroute, la rocade mais principalement sur le centre-ville de Niort. C'est là que les surfaces les plus importantes sont estimées et c'est également là qu'elles impactent des habitations, donc des populations sur leur lieu d'habitation. Il s'agit en particulier des voies qui convergent vers la place St Jean, au cœur du centre-ville et qui sont bordées de bâtiments qui gênent la dispersion des polluants. Les dépassements concernent environ 587 habitants sur leur lieu d'habitation, soit 0.6 % de la population de la CAN. Aucun dépassement de la valeur limite n'est en revanche constaté pour les PM10.

En 2019, malgré la baisse des émissions de dioxyde d'azote, il reste encore des zones en dépassement de la valeur limite pour le NO₂. Dans l'ensemble, les concentrations ont diminué, le modèle ne montre entre autre plus de dépassements au niveau de la station de la rue du Gal. Largeau (au centre de la rue). Mais des dépassements sont encore estimés, sur les extrémités de la rue du Gal. Largeau, sur la rue du 24 février et sur la rue Chabaudy. La valeur maximale estimée sur tout le territoire est de 51 µg/m³ au niveau de la rue du 24 février. La surface en dépassement ne représente plus que 0.0001 % du territoire de la CAN et 560 habitants sur leur lieu de résidence. Le nombre d'habitants exposés est estimé à partir d'une hypothèse majorante, tenant compte de l'exposition maximale potentielle des lieux d'habitations. .

Une baisse des concentrations a déjà été enregistrée en 2012 puisque la moyenne annuelle pour le NO₂ mesurée rue du Gal. Largeau n'est plus que de 39 µg/m³, soit une valeur inférieure à la valeur limite de 40µg/m³.

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

