

Evaluation de la qualité de l'air sur la rue de l'Intendant Le Nain à Poitiers

Mesure de la qualité de l'air en proximité du trafic sur la Porte de Paris

Période de mesure : Du 20/01/2017 au 31/12/2017
Commune et département d'étude : Poitiers, Vienne (86)

Référence : URB_EXT_17_011

Version du : 22/01/2018

Auteur(s) : Agnès Hulin
Contact Atmo Nouvelle-Aquitaine :
E-mail : contact@atmo-na.org
Tél. : 09 84 200 100



www.atmo-nouvelleaquitaine.org

Titre : Evaluation de la qualité de l'air sur la rue de l'Intendant Le Nain à Poitiers

Reference : URB_EXT_17_011

Version : 03/01/2018

Nombre de pages : 18 (couverture comprise)

| | Rédaction | Vérification | Approbation |
|----------------|---|---|---|
| Nom | Agnès HULIN | Agnès HULIN | Rémi FEUILLADE |
| Qualité | Responsable du service Etudes, Modélisation, Anticipation | Responsable du service Etudes, Modélisation, Anticipation | Directeur Délégué Production et Exploitation |
| Visa |  | NA |  |

Conditions d'utilisation

Atmo Nouvelle-Aquitaine 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 Nouvelle-Aquitaine est garant de la transparence de l'information sur les résultats de ces travaux selon les règles suivantes :

- Atmo Nouvelle-Aquitaine 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 (<http://www.atmo-nouvelleaquitaine.org>)
- les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. En cas de modification de ce rapport, seul le client 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 Nouvelle-Aquitaine, 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 Nouvelle-Aquitaine et au titre complet du rapport.

Atmo Nouvelle-Aquitaine 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.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Nouvelle-Aquitaine :

- depuis le [formulaire de contact](#) de notre site Web
- par mail : contact@atmo-na.org
- par téléphone : 09 84 200 100

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| 1. Contexte et objectifs | 5 |
| 2. Organisation de l'étude | 7 |
| 2.1. Paramètres mesurés..... | 7 |
| 2.1.1. Méthodes de mesures pour lesquelles ATMO Nouvelle Aquitaine est accrédité COFRAC selon le référentiel ISO 17025 | 7 |
| 2.1.2. Autres polluants suivis..... | 7 |
| 2.2. Dispositif de mesures..... | 7 |
| 2.2.1. Le site de mesure rue de l'intendant Le nain..... | 7 |
| 2.2.2. Le trafic rue de l'intendant Le Nain | 8 |
| 2.2.3. Le dispositif permanent de mesure de la qualité de l'air sur la communauté urbaine de de Grand Poitiers | 9 |
| 3. Résultats | 11 |
| 3.1. Le dioxyde d'azote NO ₂ | 11 |
| 3.1.1. Bilan réglementaire sur la rue de l'Intendant Le Nain..... | 11 |
| 3.1.2. Comparaison des mesures de NO ₂ rue Le Nain avec les autres stations de mesure de la communauté urbaine..... | 12 |
| 3.2. Les particules fines PM10..... | 14 |
| 3.2.1. Bilan réglementaire sur la rue de l'Intendant Le Nain..... | 14 |
| 3.2.2. Comparaison des mesures de PM10 rue Le Nain avec les autres stations de mesure de la communauté urbaine..... | 15 |
| 4. Conclusion | 18 |

Liste des tableaux et figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Concentrations moyennes annuelles en NO ₂ en 2015 (version du modèle : 2015V1.0) | 6 |
| Figure 2 : Localisation du site de mesure rue Le Nain | 7 |
| Figure 3 : Emplacement de la station de mesure mobile en 2017..... | 8 |
| Figure 4 : Profil mensuel moyen du trafic sur la rue de l'Intendant Le Nain (2017) | 9 |
| Figure 5 : Profil horaire moyen du trafic sur la rue de l'Intendant Le Nain (2017) | 9 |
| Figure 6 : Station de mesure de la qualité de l'air sur Poitiers en 2017 (stations du dispositif permanent et temporaire) | 10 |
| Figure 7 : Emissions de NO _x sur l'agglomération du Grand Poitiers (ICARE 2012 V3.1) | 11 |
| Figure 8 : Concentrations moyennes annuelles mesurées pour le NO ₂ sur les 4 stations de Poitiers en 2017. | 12 |
| Figure 9 : Profil horaire des concentrations de NO ₂ sur les stations de Poitiers en 2017(en heure TU) | 13 |
| Figure 10 : Moyennes mensuelles des concentrations en NO ₂ sur la CU de Grand Poitiers en 2017..... | 13 |
| Figure 11 : émissions de PM10 sur l'agglomération de Poitiers (ICARE 2012 V3.1) | 14 |
| Figure 12 : Concentrations moyennes annuelles mesurées pour les PM10 sur les 4 stations de Poitiers en 2017 | 15 |
| Figure 13 : Figure 9 : Profil horaire des concentrations de NO ₂ sur les stations de Poitiers en 2017profil horaire des concentrations en PM10 sur les stations de la CU de Grand Poitiers en 2017 (en heure TU) | 16 |
| Figure 14 : Moyennes mensuelles des concentrations en PM10 sur les stations de la CU de Grand Poitiers en 2017. | 16 |
| Figure 15 : Moyennes journalières de PM10 sur les 4 stations de mesure de la CU de Grand Poitiers en 2017 en janvier et février 2017 | 17 |
| Tableau 1 : bilan des valeurs réglementaire pour le NO ₂ sur la station Le Nain en 2017 | 11 |
| Tableau 2 : Bilan des valeurs réglementaire pour les PM10 sur la station Le Nain en 2017 | 14 |



μm : micromètre (= 1 millionième de mètre = 10^{-6}m)

CU : Communauté Urbaine

NO : monoxyde d'azote

NO₂ : dioxyde d'azote

NO_x : oxydes d'azote

PM2.5 : particules fines dont le diamètre est inférieur à 2.5 μm

PM10 : particules fines dont le diamètre est inférieur à 10 μm

TU : Temps Universel

1. Contexte et objectifs

Cette étude s'inscrit dans les travaux engagés depuis 2012 par Atmo Nouvelle-Aquitaine, qui visent à caractériser la pollution dite de « proximité automobile » sur la communauté urbaine de Grand Poitiers. Elle permettra d'alimenter le suivi du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Grand Poitiers.

Selon l'annexe III de la Directive Européenne 2008/50/CE, « la surveillance doit permettre de fournir des renseignements sur le niveau d'exposition de la population générale mais également dans les endroits où s'observent les plus fortes concentrations auxquelles la population est exposée pendant une période significative ».

En zone urbaine, les « endroits où s'observent les plus fortes concentrations auxquelles la population est exposée pendant une période significative » sont le plus souvent situés en proximité du trafic automobile dans des zones de bâti dense. En effet, la conjugaison d'un trafic important avec un bâti limitant la dispersion des polluants, auxquelles se rajoutent les autres sources d'émissions anthropiques, peut conduire à une dégradation significative de la qualité de l'air.

Campagne de mesure 2012

En 2012, des mesures de proximité trafic avaient été réalisées sur :

- » l'avenue de la Libération,
- » et rue du Faubourg de Pont Neuf.

Ces mesures avaient confirmé les niveaux de pollution élevés sur l'avenue de Libération observés par la modélisation. Cette voie a donc été retenue pour recevoir la station de mesures permanente de proximité trafic de l'agglomération de Poitiers à partir du 1^{er} janvier 2013 : la station « Libération ».

Campagne de mesure 2013

L'année 2013, première année civile complète de mesure avenue de la Libération, a mis en évidence un dépassement de la valeur limite en dioxyde d'azote. La concentration moyenne pour l'année 2013 est de 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur la station « Libération » pour une valeur limite réglementaire fixée à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ce dépassement de valeur limite a conduit à la mise en œuvre d'un Plan de Protection de l'Atmosphère sur l'agglomération de Poitiers.

Au cours de l'année 2013 et afin de mieux caractériser la problématique de la pollution de proximité automobile, ATMO Nouvelle-Aquitaine a aussi réalisé des mesures de dioxyde d'azote NO_2 par échantillonneurs passifs.

Campagne de mesure 2014

En 2014, la concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote est égale à la valeur limite réglementaire avec 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La réglementation indique que, pour qu'un dépassement soit constaté la valeur mesurée doit être strictement supérieure à la valeur limite. En 2014, il n'y a donc plus de dépassement de valeur limite sur Poitiers.

2015 : Les cartographies de la pollution de l'air

Depuis 2006, des travaux de modélisation de la qualité de l'air sont menés sur l'agglomération de Poitiers; ils permettent la production annuelle de cartographies de pollution de l'air pour plusieurs polluants, en particuliers pour le dioxyde d'azote NO_2 et les particules fines PM_{10} .

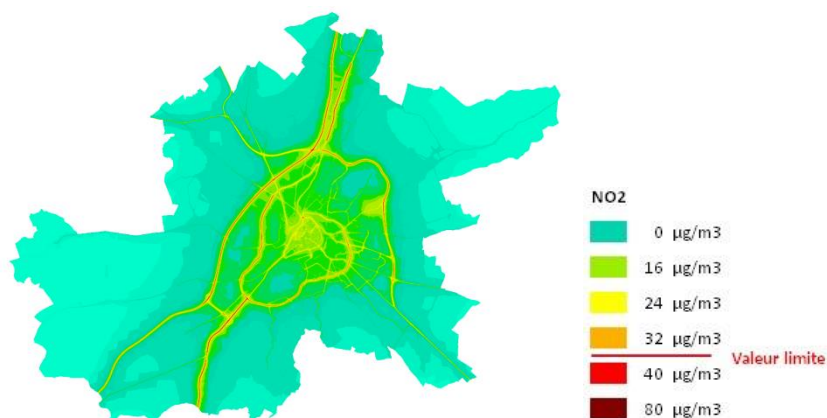
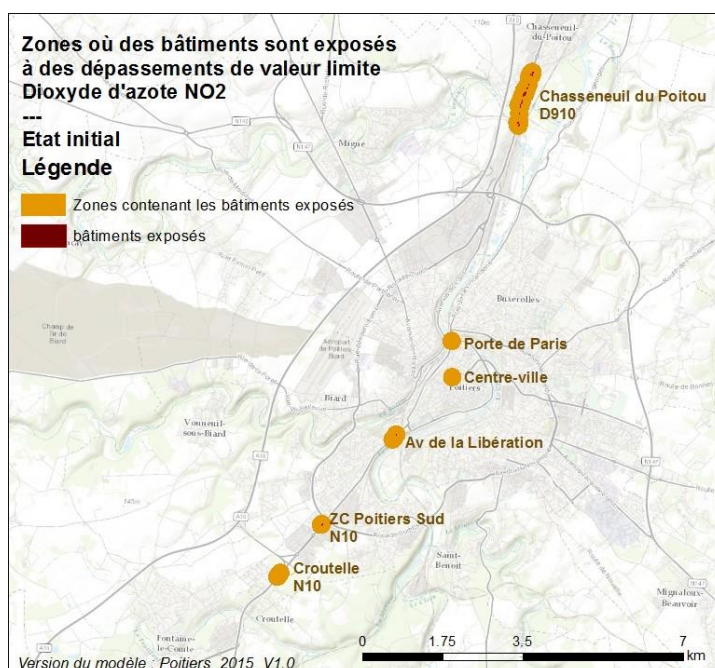


Figure 1 : Concentrations moyennes annuelles en NO₂ en 2015 (version du modèle : 2015V1.0)

Des dépassements potentiels de la valeur limite (VL) pour le NO₂ sont vus par le modèle en 2015 sur plusieurs zones de l'agglomération, en particulier :

- le long des grands axes de circulation (A10, N10, rocade, ...),
- au niveau du centre ville de Poitiers, et en particulier au niveau de la Porte de Paris.

La valeur limite est fixée à 40 µg/m³ pour le NO₂ 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. Les principales zones d'intérêts sont les portions du territoire où des dépassements potentiels de valeur limite concernent des zones habitées. La carte suivante désigne les secteurs concernés.



Campagne de mesure 2015

Sur la base des connaissances acquises à travers les campagnes de mesures et la modélisation, les sites suivants ont été retenus pour recevoir une station de mesure mobile en 2015 durant une période d'environ 4 mois :

- Rue de la Chaîne
- Porte de Paris
- Commune de Croutelle

De nouvelles campagnes de mesures de NO₂ par échantillonneurs passifs ont également été menées sur ces trois sites.

Il ressort de la campagne 2015, ainsi que des travaux de modélisation, un fort risque de dépassement de la valeur limite pour le NO₂ sur la rue de l'Intendant Le Nain, Porte de Paris. Les concentrations sont significativement supérieures à celles mesurées durant la même période sur l'avenue de la Libération, et dont les moyennes annuelles sont très proches de la valeur limite pour le NO₂.

Le dépassement ne peut être constaté que sur une année civile complète, la CU de Grand Poitiers a donc fait appel à Atmo Nouvelle Aquitaine pour mener une étude approfondie de la qualité de l'air autour de la Porte de Paris, avec une campagne de mesure couvrant l'ensemble de l'année 2017.

2. Organisation de l'étude

2.1. Paramètres mesurés

Le trafic routier est la principale source d'émissions des oxydes d'azote, et une source importante de particules fines. On observe régulièrement pour ces deux polluants des dépassements de seuils d'alerte ou de valeurs limites sur la région ; leur concentration est réglementée par une directive européenne transposée en droit Français dans le décret 2010-1250 du 21 octobre 2010. D'intérêt majeur en zone urbaine ou à proximité d'une voie de trafic, ce sont les deux polluants retenus pour la mesure automatique dans le cadre de cette étude.

- **Les oxydes d'azote (NOx) dont le dioxyde d'azote (NO₂)** : principaux traceurs de la pollution liée aux émissions du trafic routier. Les valeurs limites pour le NO₂ sont dépassées sur certaines agglomérations de la région en proximité du trafic.
- **Les particules en suspension dont celles de diamètre inférieur à 10 µm (PM10)** : même si l'ensemble des valeurs limites réglementaires pour la protection de la santé humaine pour les particules fines PM10 sont respectées sur la région, les seuils d'alerte sont chaque année ponctuellement dépassés.

2.1.1. Méthodes de mesures pour lesquelles ATMO Nouvelle Aquitaine est accrédité COFRAC selon le référentiel ISO 17025

ATMO Nouvelle Aquitaine est accrédité selon le référentiel ISO 17025 pour la mesure des 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".

2.1.2. Autres polluants suivis

Les mesures automatiques des particules en suspension PM10 sont réalisées par pesée des particules échantillonnées à l'aide d'une microbalance.

2.2. Dispositif de mesures

2.2.1. Le site de mesure rue de l'intendant Le nain

Pour évaluer la qualité de l'air sur la rue de l'intendant Le Nain, Atmo Nouvelle Aquitaine a installé une unité de mesure mobile sur le trottoir devant l'école maternelle de la Porte de Paris. Le trafic rue de l'intendant Le Nain est de 24 000 véhicules/jours (mesure 2017).



Figure 2 : Localisation du site de mesure rue Le Nain

La campagne de mesure s'est déroulée du 13 janvier au 31 décembre 2017.

L'unité de mesure était équipée de deux analyseurs automatiques pour la mesure des oxydes d'azote (par Chimiluminescence) et des particules fines PM10 (par microbalance).



Figure 3 : Emplacement de la station de mesure mobile en 2017

L'arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air définit des critères d'implantation des stations de mesures. Ces critères ont pour objectif d'harmoniser la surveillance à l'échelle de l'Europe et de permettre une comparabilité des mesures.

La station de la rue Le Nain, Porte de Paris est une station de type urbaine sous influence du trafic : le point de prélèvement est situé à proximité d'un axe routier majeur, les émissions du trafic ont une influence significative sur les concentrations. La mesure permet de fournir des informations sur les concentrations les plus élevées auxquelles la population résidant près d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée.

Pour les stations sous influence du trafic, la station doit être implantée :

- dans une bande de 10 mètres à compter de la bordure du trottoir,
- à au moins 25 mètres d'un grand carrefour.

La station rue Le Nain respecte ces critères.

L'objectif de ces stations est de vérifier le respect des valeurs limites pour la protection de la santé, ces stations de mesures doivent être implantées dans des zones auxquelles le public a accès.

2.2.2. Le trafic rue de l'intendant Le Nain

Une mesure du trafic a été assurée par la CU de Grand Poitiers du premier janvier au 31 octobre 2017. Le trafic moyen journalier sur cette période est de 24 000 véhicules/jour.

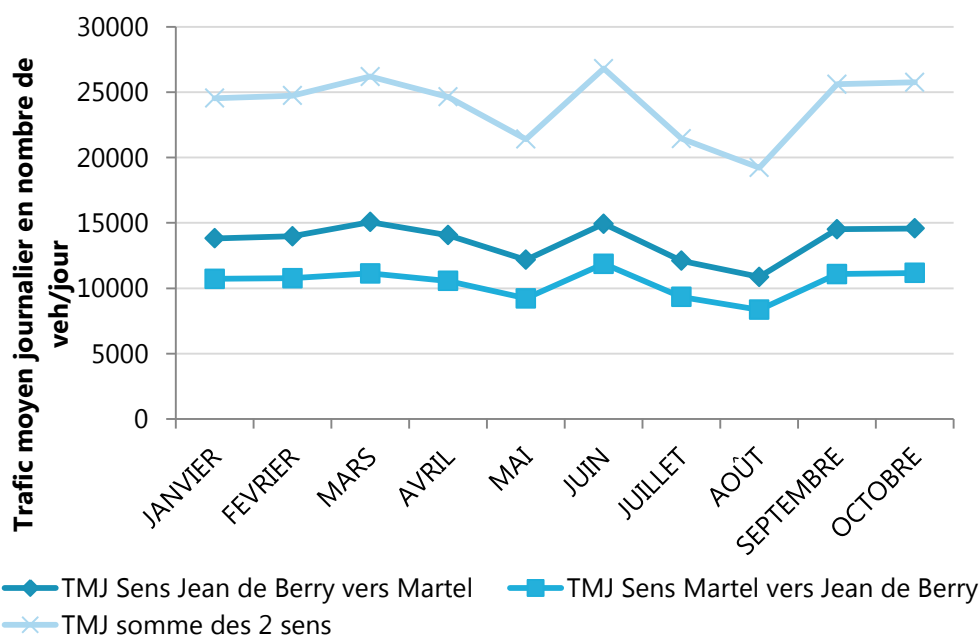


Figure 4 : Profil mensuel moyen du trafic sur la rue de l'Intendant Le Nain (2017)

Le trafic moyen mensuel au cours de l'année est relativement stable autour de 25 000 véhicules/jour, à l'exception de 3 mois dans l'année correspondant aux périodes de ponts et congés des mois de mai, juillet et août. Durant ces 3 mois le trafic se rapproche des 20 000 véhicules/jour.

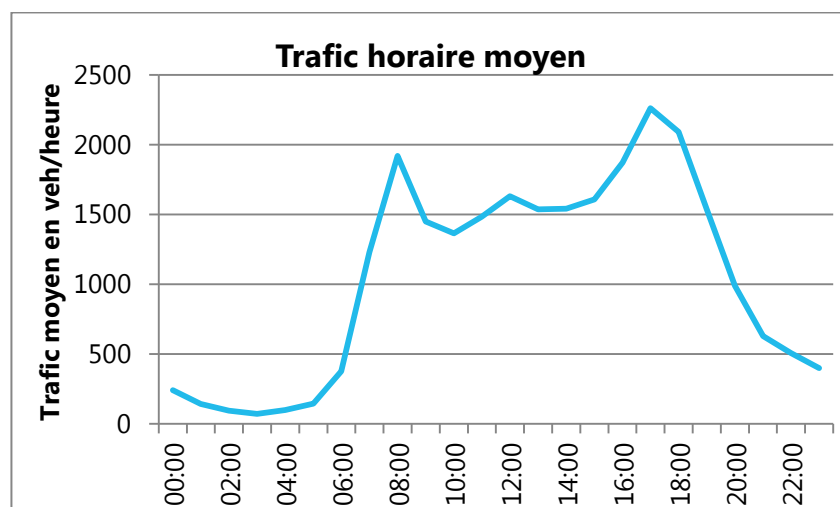


Figure 5 : Profil horaire moyen du trafic sur la rue de l'Intendant Le Nain (2017)

L'évolution du trafic au cours de la journée fait apparaître deux pics de circulation, à 8h le matin et à 17-18h le soir. Le pic du soir est plus marqué et plus étendu que le pic du matin. Le trafic, bien que moins élevé, reste soutenu entre 8h et 17h.

2.2.3. Le dispositif permanent de mesure de la qualité de l'air sur la communauté urbaine de de Grand Poitiers

En 2017, le réseau de surveillance de la qualité de l'air sur la communauté urbaine de Grand Poitiers est constitué de trois stations fixes, toutes trois situées sur la commune de Poitiers :

- **quartier des Couronneries**, station péri-urbaine de fond assurant la mesure des oxydes d'azote, de l'ozone et des particules fines (PM10) ;

- **avenue de la Libération**, station urbaine sous influence du trafic assurant la mesure des oxydes d'azote, du benzène, des particules fines (PM10), du benzo(a)pyrène et des métaux.

- **rue Augouard**, station urbaine de fond, assurant la mesure des oxydes d'azote, des particules fines PM10 et PM2.5 et de l'ozone.

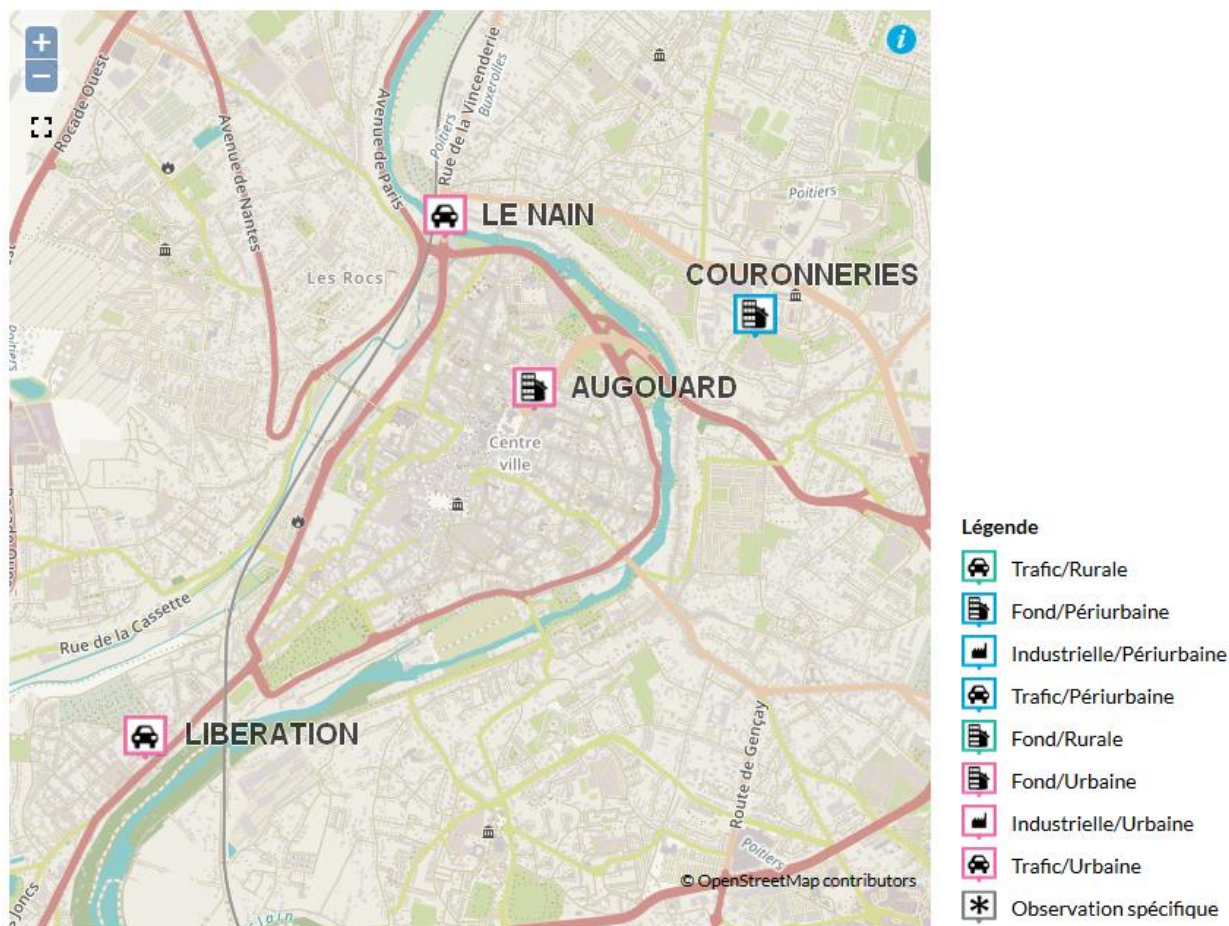


Figure 6 : Station de mesure de la qualité de l'air sur Poitiers en 2017 (stations du dispositif permanent et temporaire)

2.2.4. Les cartographies de la pollution de l'air

Depuis 2006, des travaux de modélisation de la qualité de l'air sont menés sur l'agglomération de Poitiers; ils permettent la production annuelle de cartographie de pollution de l'air pour plusieurs polluants, en particuliers pour le dioxyde d'azote NO₂ et les particules fines PM10.

La campagne de mesure de 2017, ainsi que celles menées les années précédentes, ont permis d'améliorer la précision du modèle sur le quartier de la porte de Paris.

Une cartographie mise à jour pour l'année 2017 a été produite sur le secteur.

3. Résultats de la campagne de mesure

3.1. Le dioxyde d'azote NO₂

Les oxydes d'azote (NO_x) désignent principalement le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le NO se forme lors de réactions de combustion à haute température, par combinaison du diazote et de l'oxygène atmosphérique. Il est ensuite oxydé en dioxyde d'azote (NO₂).

- » Effets sur la santé : le dioxyde d'azote est irritant pour les bronches. Il agit à la fois par la formation d'acide nitrique et nitreux, mais également et surtout par ses propriétés oxydantes. Il entraîne la peroxydation des lipides des membranes cellulaires et induit la libération de radicaux libres très puissants.
- » Effets sur les végétaux : le NO₂ participe aux phénomènes de pluies acides. Les effets négatifs des oxydes d'azote sur les végétaux sont la réduction de la croissance, de la production et de la résistance aux pesticides.
- » Effets sur les matériaux : les oxydes d'azote accroissent les phénomènes de corrosion.

Les sources d'émissions d'oxydes d'azote (NO_x) sur l'agglomération de Poitiers (territoire de l'agglomération en 2012)

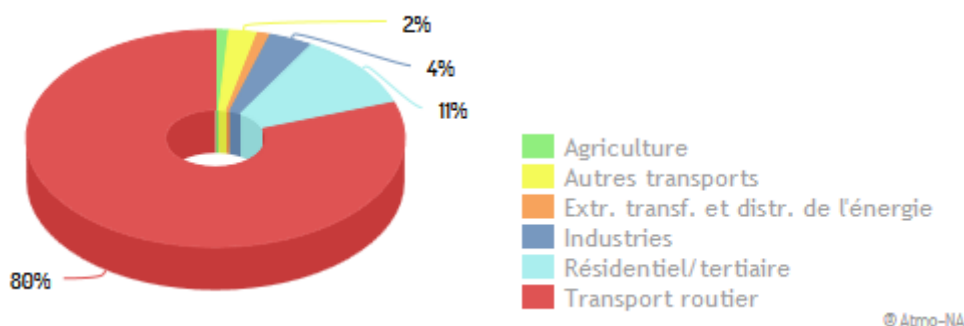


Figure 7 : Emissions de NO_x sur l'agglomération du Grand Poitiers (ICARE 2012 V3.1)

Les émissions d'oxyde d'azote de l'agglomération sont très majoritairement dues au trafic routier. Les autres sources de combustion participent également au bilan, en particulier à travers le chauffage résidentiel et les activités industrielles.

3.1.1. Bilan réglementaire sur la rue de l'Intendant Le Nain

Les mesures ont eu lieu de janvier à décembre 2017. Les résultats sont comparés ci-dessous aux seuils réglementaires définis par le décret 2010-1250 du 21 octobre 2010.

| Dioxyde d'azote - NO ₂ | Valeur réglementaire | Résultats sur la Rue Le Nain 13/01 au 31/12/2017 |
|--|---|---|
| Valeur limite pour la protection de la santé humaine | 200 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures / an | aucun dépassement |
| | moyenne annuelle = 40 µg/m ³ | moyenne annuelle = 38µg/m ³ |

Tableau 1 : bilan des valeurs réglementaire pour le NO₂ sur la station Le Nain en 2017

Les valeurs réglementaires pour le NO₂ sont respectées sur l'année 2017 au niveau de la station Le Nain. La concentration moyenne annuelle (38 µg/m³) est cependant proche de la valeur limite (40 µg/m³).

3.1.2. Comparaison des mesures de NO₂ rue Le Nain avec les autres stations de mesure de la communauté urbaine

Les mesures de la rue Le Nain sont comparées dans ce paragraphe aux stations fixes de la CU : Augouard (Urbaine de fond), Couronneries (Péri-urbaine de fond) et Libération (Urbaine sous influence du trafic).

NO₂ du 2017-01-13 au 2017-12-31

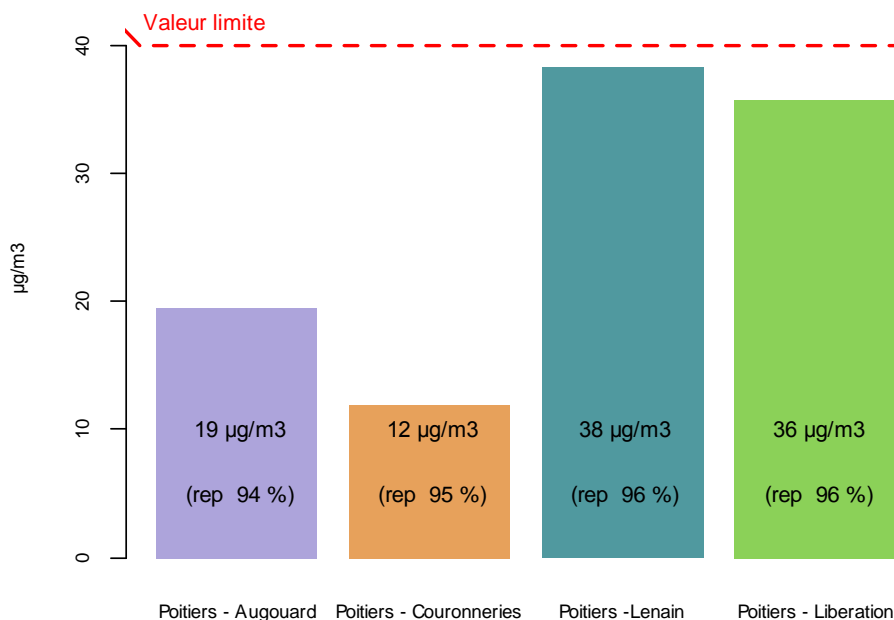


Figure 8 : Concentrations moyennes annuelles mesurées pour le NO₂ sur les 4 stations de Poitiers en 2017

L'ensemble des stations de mesure de Poitiers respectent les valeurs limites pour le NO₂.

Les concentrations de NO₂ mesurées sur Le Nain sont très supérieures aux valeurs mesurées sur les deux stations de fond (Augouard et Couronneries). Elles sont proches mais un peu supérieures à celles de la station Libération, qui est la station de référence pour la mesure de l'impact du trafic sur Poitiers.

Ces résultats confirment ceux des campagnes de mesure menées en 2015, c'est-à-dire que l'influence du trafic est un peu supérieure sur la rue Le Nain à celle de l'avenue de la Libération.

L'évolution au cours d'une journée moyenne des concentrations en dioxyde d'azote (Figure 9) sur la rue de l'Intendant Le Nain est typique d'une station sous l'influence du trafic : on observe deux pics de concentration, le matin et le soir, qui correspondent aux pics de trafic journalier des heures d'embauche et de départ du lieu de travail. Les concentrations baissent ensuite fortement durant la nuit.

Les heures d'occurrence des pics ainsi que leur amplitude correspondent parfaitement au profil de trafic mesuré devant la station (cf paragraphe 2.2.2).

Les profils des deux stations trafic (Libération et Le Nain) sont très similaires et nettement plus accentués au niveau des pics que les deux stations de fond (Augouard et Couronneries).

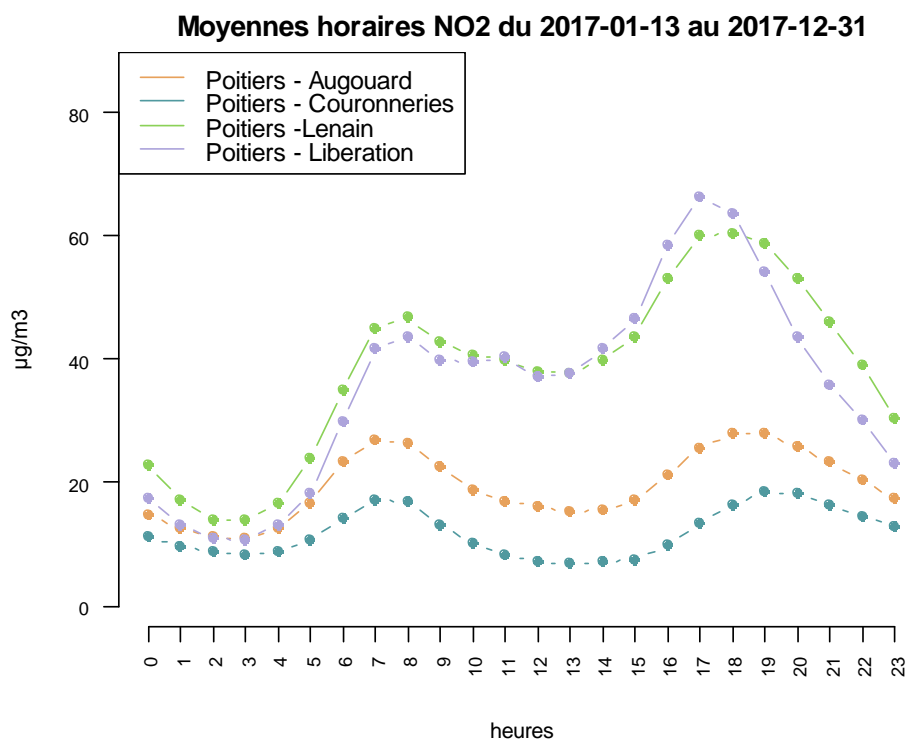


Figure 9 : Profil horaire des concentrations de NO₂ sur les stations de Poitiers en 2017(en heure TU)

L'évolution des concentrations au cours de l'année (Figure 10) est très similaire sur les deux stations sous l'influence du trafic. Les valeurs les plus élevées sont mesurées durant les mois d'hiver, en raison de conditions météorologiques favorables à l'accumulation des polluants, ainsi que des émissions liées à l'utilisation des moyens de chauffage.

Pour les raisons inverses, les concentrations sont plus faibles durant les mois de juillet et août ; la baisse observée durant ces deux mois est également à mettre en relation avec un trafic routier plus faible en période de vacances scolaires.

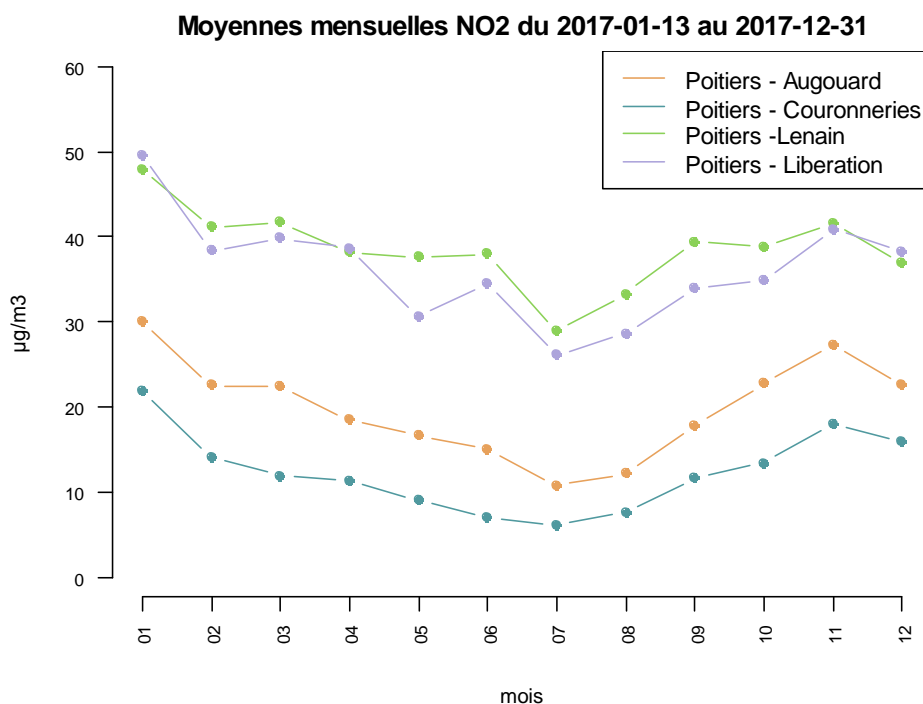


Figure 10 : Moyennes mensuelles des concentrations en NO₂ sur la CU de Grand Poitiers en 2017.

3.2. Les particules fines PM10

Les sources de particules ou "aérosols" sont nombreuses et variées et liées à différents processus de formation. Les méthodes de classification des sources sont basées sur les origines (anthropiques, marine, biogéniques, volcaniques) ou sur les modes de formation. Deux types d'aérosols peuvent ainsi être distingués :

- Les aérosols primaires : émis directement dans l'atmosphère sous forme solide ou liquide. Les particules liées à l'activité humaine proviennent majoritairement de la combustion. Leur taille et leur composition sont très variables.
- Les aérosols secondaires : directement formés dans l'atmosphère par des processus de transformation des gaz en particules par exemple sulfates d'ammonium (transformation du dioxyde de soufre) et nitrates d'ammonium.

Les sources d'émissions de particules fines PM10 primaires sur l'agglomération de Poitiers (territoire de l'agglomération en 2012)

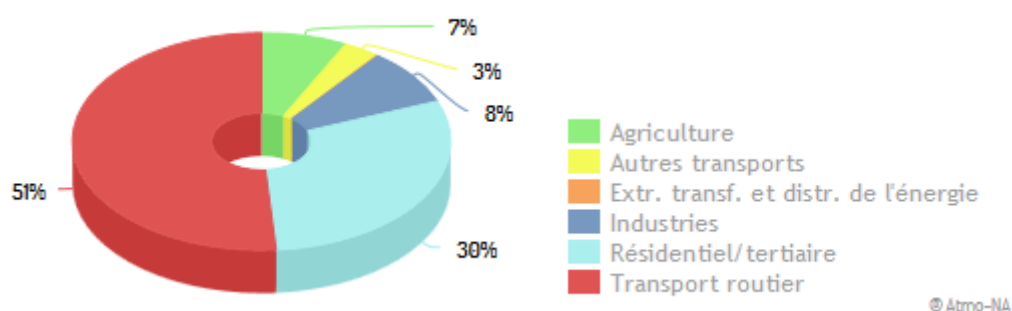


Figure 11 : émissions de PM10 sur l'agglomération de Poitiers (ICARE 2012 V3.1)

Sur l'agglomération, les émissions sont pour plus de la moitié liées au transport routier. Le second plus gros contributeur est le secteur résidentiel, en raison principalement des émissions liées au chauffage au bois.

3.2.1. Bilan réglementaire sur la rue de l'Intendant Le Nain

Les mesures ont eu lieu du 13 janvier au 31 décembre 2017. Les résultats sont comparés ci-dessous aux seuils réglementaires définis par le décret 2010-1250 du 21 octobre 2010.

| Particules fines PM10 | Valeur réglementaire | Résultats sur la Rue Le Nain Du 13/01 au 31/12/2017 |
|--|--|--|
| Valeur limite pour la protection de la santé humaine | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours / an | 12 dépassements |
| | moyenne annuelle : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | moyenne annuelle = 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Objectifs de qualité | moyenne annuelle : 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. | moyenne annuelle = 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

Tableau 2 : Bilan des valeurs réglementaire pour les PM10 sur la station Le Nain en 2017

Les valeurs limites et objectifs de qualité sont largement respectés pour les particules fines PM10 au niveau de la station Le Nain.

12 dépassements de la moyenne journalière du 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ont été enregistrés au cours de l'année 2017 aux mois de janvier, février et décembre. Ces dépassements correspondent à des phénomènes de hausses générales des concentrations sur la communauté urbaine, liées à des températures basses et des conditions météorologiques peu dispersantes et non à des sources locales sur la rue de l'Intendant Le Nain. Le nombre de ces dépassements étant inférieur à 35, la valeur limite pour les PM10 est respectée en 2017.

3.2.2. Comparaison des mesures de PM10 rue Le Nain avec les autres stations de mesure de la communauté urbaine

Les mesures de la rue Le Nain sont comparées dans ce paragraphe aux stations fixes de la communauté urbaine : Augouard (Urbaine de fond), Couronneries (Péri-urbaine de fond) et Libération (Urbaine sous influence du trafic).

PM10 du 2017-01-13 au 2017-12-31

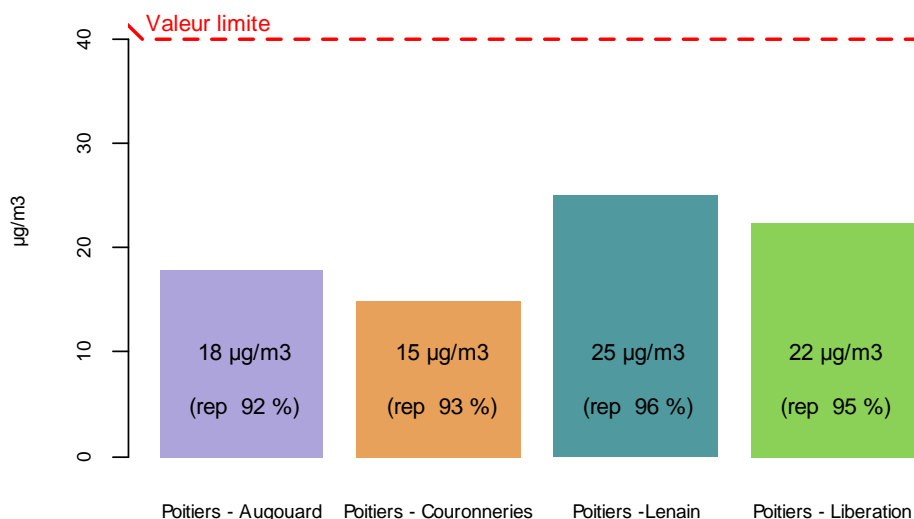


Figure 12 : Concentrations moyennes annuelles mesurées pour les PM10 sur les 4 stations de Poitiers en 2017

L'ensemble des stations de mesure de Poitiers respectent les valeurs limites pour les PM10 en 2017.

Les concentrations rue de l'Intendant Le Nain sont sensiblement supérieures à celles mesurées sur les deux stations de fond, mais également à celles mesurées sur le site trafic de l'avenue de La Libération.

Une part de cet écart est, de même que pour le dioxyde d'azote, attribuable à l'influence du trafic. Mais contrairement aux oxydes d'azote, la source routière ne représente que la moitié des émissions de PM10 sur la communauté urbaine. D'autres sources de PM10 influencent la mesure rue de l'intendant Le Nain (remise en suspension des poussières du sol, chauffage au bois,...) ; il n'est pas possible à partir de ces seuls résultats de les identifier.

L'évolution des concentrations horaires de PM10 au cours d'une journée moyenne (Figure 13) est relativement similaire sur les sites trafic de Libération et de Le Nain, avec une hausse des valeurs durant la nuit (après 18H TU) et en fin de matinée/début d'après-midi (après 10H TU).

La hausse des concentrations durant la nuit est également visible sur les deux stations de fond, elle est typique de l'impact de la mise en route des moyens de chauffage le soir, en particulier du chauffage au bois.

La hausse observée entre 9H et 14HTU ne peut pas être reliée au trafic, car ces horaires ne correspondent pas aux pics de trafic. Il s'agit donc d'un pic lié à une source autre que le trafic routier.

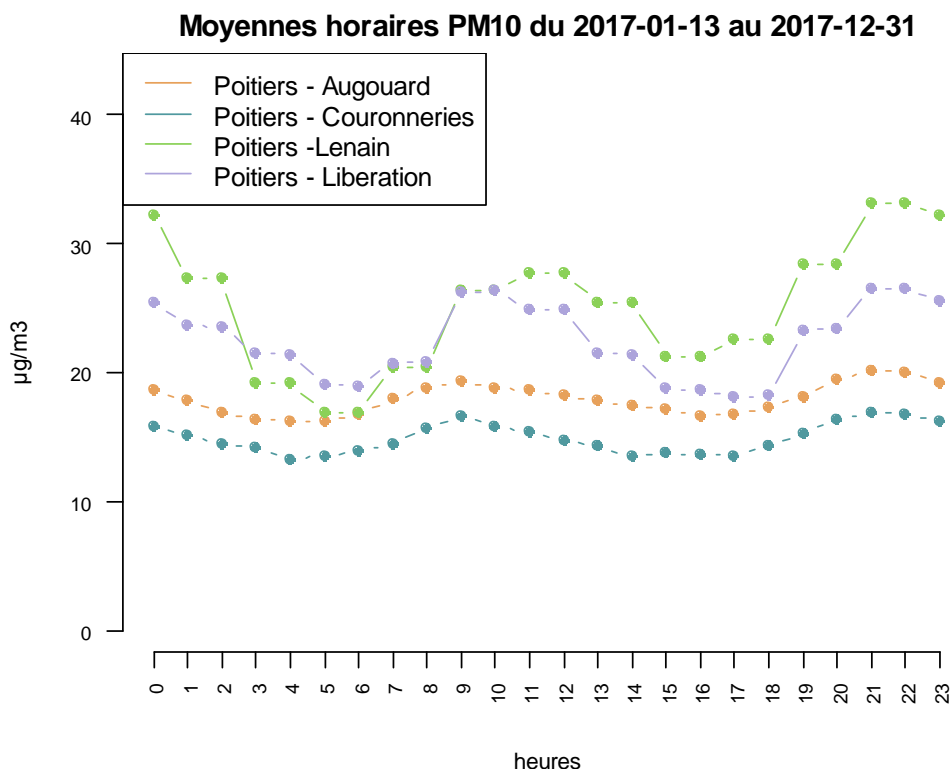


Figure 13 : Figure 9 : Profil horaire des concentrations de NO2 sur les stations de Poitiers en 2017profil horaire des concentrations en PM10 sur les stations de la CU de Grand Poitiers en 2017 (en heure TU)

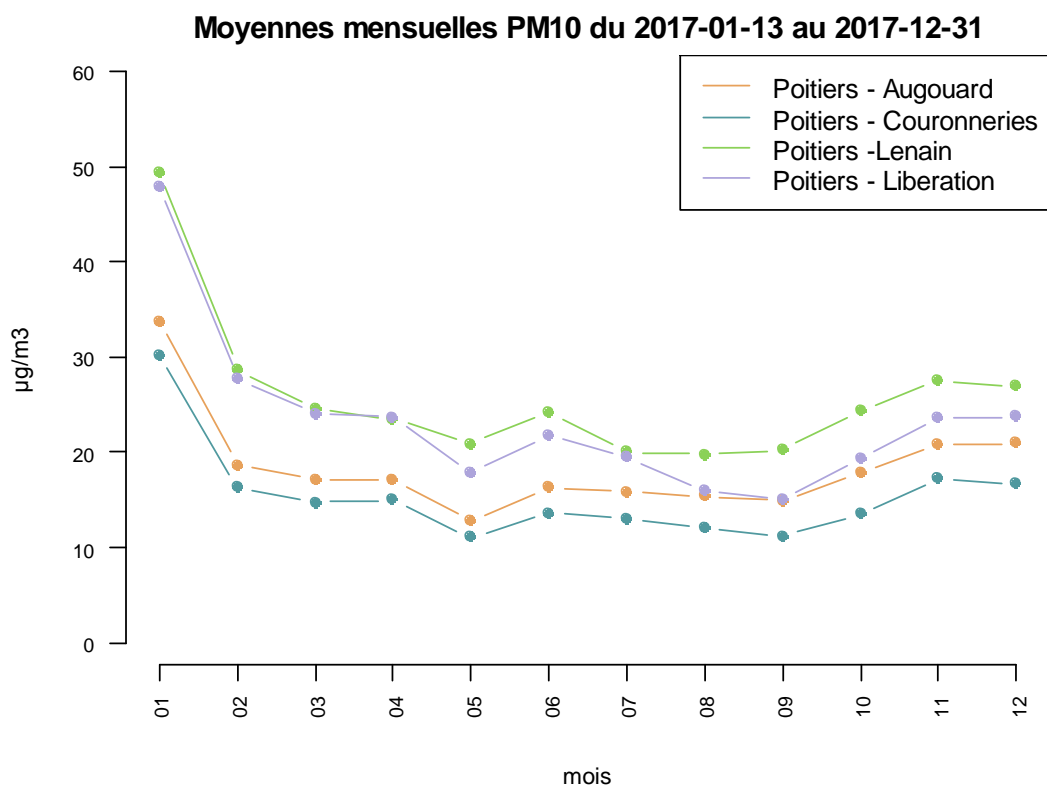


Figure 14 : Moyennes mensuelles des concentrations en PM10 sur les stations de la CU de Grand Poitiers en 2017.

Les moyennes mensuelles ont une évolution fortement corrélée sur les quatre stations, ce qui illustre l'importance de l'impact des conditions climatiques et des phénomènes de grandes échelles dans les niveaux de PM10 mesurés. Les niveaux sont un peu plus élevés en hiver, durant les mois de janvier, février et

décembre (nb : le mois de janvier est incomplet, la valeur est indicative et non représentative de la moyenne mensuelle). Ce sont durant ces mois que les épisodes de pollution ont été enregistrés sur Poitiers. Les hausses de concentrations concernaient alors l'ensemble des stations, et n'étaient pas liées à des sources à proximité des sites de mesure (Figure 15).

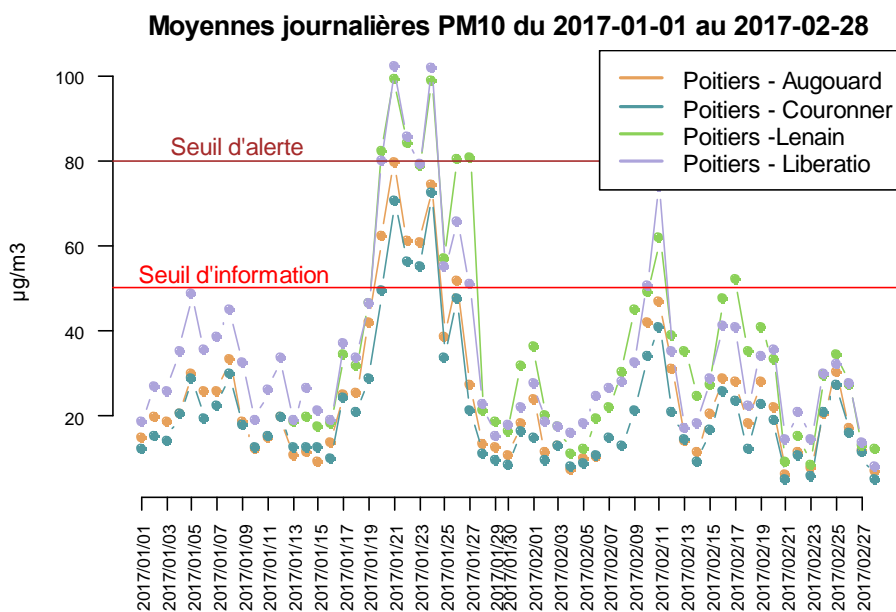


Figure 15 : Moyennes journalières de PM10 sur les 4 stations de mesure de la CU de Grand Poitiers en 2017 en janvier et février 2017

4. Cartographies de concentrations de NO₂ et PM10

4.1. Les cartographies de dioxyde d'azote NO₂

Les cartographies suivantes représentent la répartition spatiale des moyennes annuelles en dioxyde d'azote pour l'année de référence 2016 sur Poitiers.

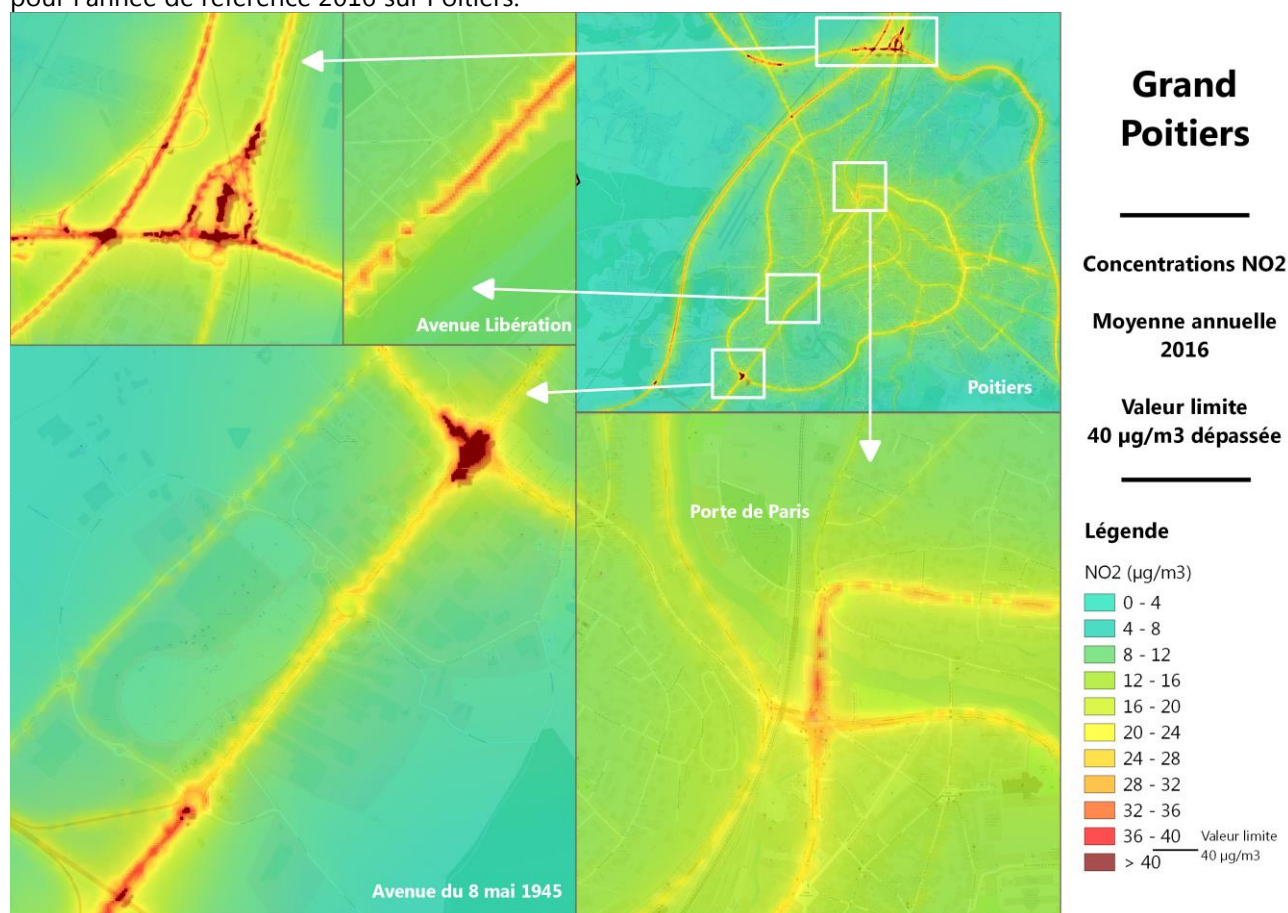


Figure 16 : Concentrations moyennes annuelles NO₂ – 2016- Poitiers (version : Poitiers_V3-0)

Les concentrations les plus élevées en NO₂ sont relevées le long des axes routiers, en particulier sur Poitiers au niveau de l'avenue de la Libération, du 8 mai 1945, de la Porte de Paris et au nord de la ville à la jonction de la N147 et de l'A10.

Contrairement aux années précédentes, il n'y a désormais plus de dépassement de la valeur limite pour le NO₂ (40µg/m³) sur l'avenue de la Libération ou sur la Porte de Paris.

Autour de la Porte de Paris et sur la rue de l'intendant Le Nain, les concentrations sont certes en dessous du seuil réglementaire mais à quelques microgrammes près ; les concentrations restent relativement élevées, et supérieures par endroit à 35µg/m³.

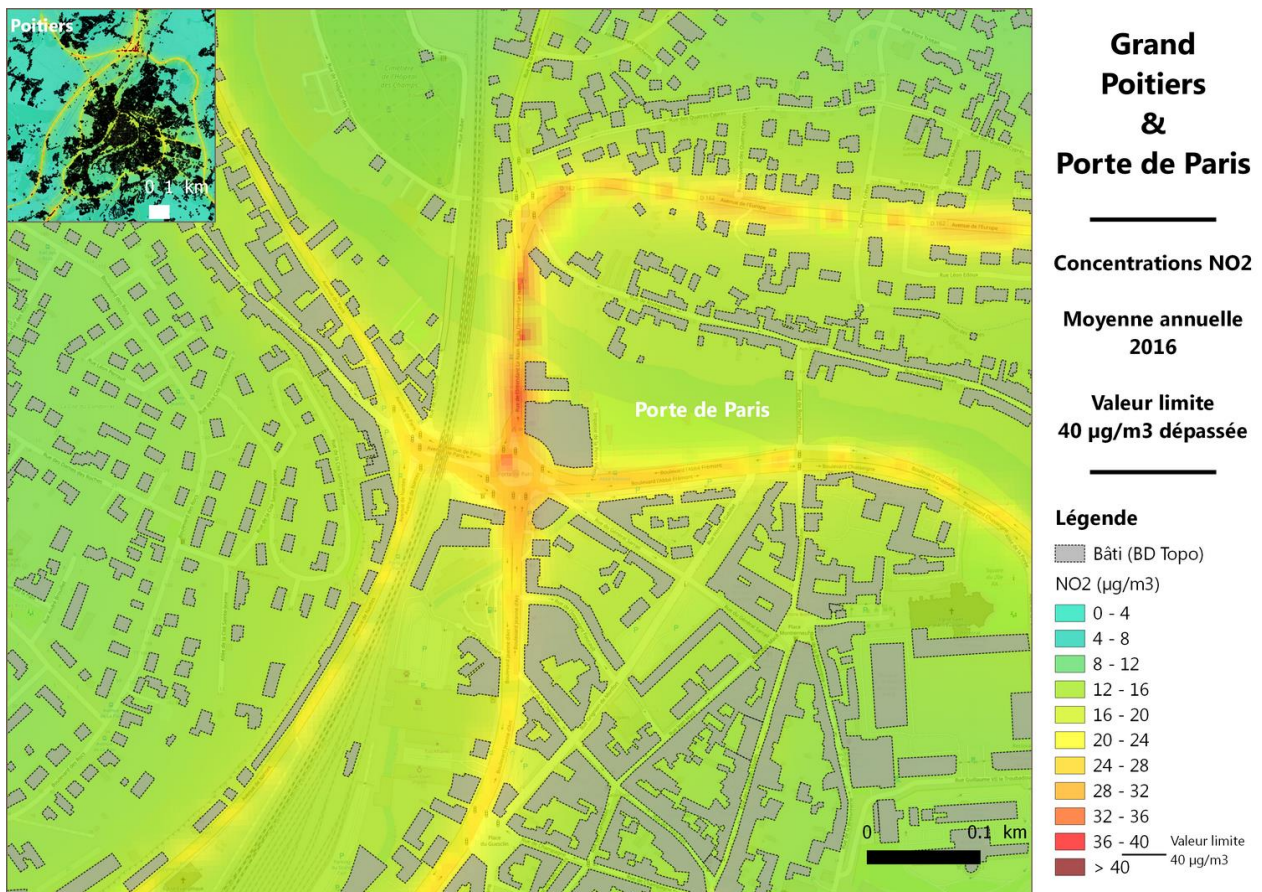


Figure 17 : Concentrations moyennes annuelles NO₂ – 2016- Poitiers- zoom sur la Porte de Paris (version : Poitiers_V3-0)

4.2. Les cartographies de particules fines PM₁₀

Les écarts de concentrations sont spatialement moins marqués pour les particules fines PM₁₀ car une part importante des émissions de particules est liée à des sources diffuses (chauffage notamment).

Les valeurs les plus élevées sont néanmoins modélisées sur les axes de circulation, traduisant l'impact du trafic routier. Sur l'ensemble de l'agglomération, les concentrations moyennes annuelles sont inférieures à la valeur limite de 40µg/m³.

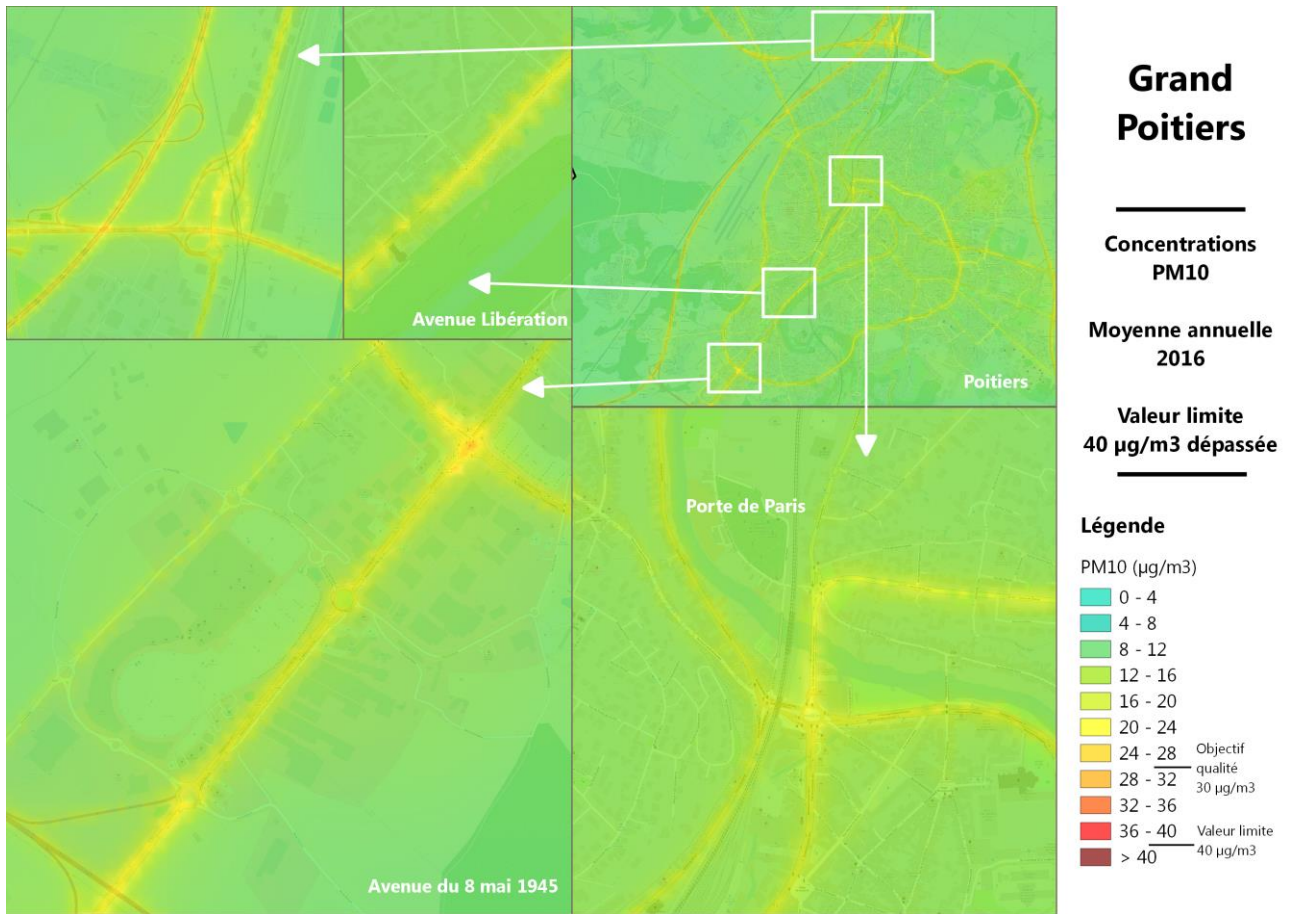


Figure 18 : Concentrations moyennes annuelles PM10 – 2016- Poitiers (version : Poitiers_V3-0)



Figure 19 : Concentrations moyennes annuelles PM10 – 2016- Poitiers (version : Poitiers_V3-0)

5. Conclusion

La campagne de mesure réalisée durant toute l'année 2017 sur la rue de l'Intendant Le Nain a permis de conforter les conclusions de l'étude menée en 2015 ; les concentrations sur le site sont plus élevées que celles mesurées sur la station de référence sous l'influence du trafic située avenue de la Libération.

Le trafic est clairement identifié comme source majeure d'émissions sur le site pour les polluants mesurés, bien que d'autres sources impactent également le site dans le cas des particules fines PM10.

Malgré l'impact du trafic, les concentrations respectent les seuils réglementaires (valeurs limites et objectif de qualité) pour le NO₂ et les PM10 sur la rue de l'Intendant Le Nain. La concentration moyenne annuelle en NO₂ est cependant proche de la valeur limite (38 µg/m³ pour une valeur limite à 40 µg/m³).

Des dépassements pour les PM10 de 50 µg/m³ et 80 µg/m³ en moyenne journalière (seuil d'information et de recommandations, et seuil d'alerte) ont été ponctuellement observés sur la station ; ces derniers correspondent à des augmentations de concentrations sur toute l'agglomération et ne sont pas liés à des sources à proximité de la station.

Les cartographies de NO₂ et PM10 montrent que la valeur limite de 40µg/m³ est respectée pour les 2 polluants sur la Porte de Paris. Les concentrations en NO₂ sont cependant relativement élevées sur le rond-point, et dépassent par endroit les 35µg/m³.



RETROUVEZ TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
www.atmo-nouvelleaquitaine.org

Contacts

contact@atmo-na.org
Tél. : 09 84 200 100

Pôle Bordeaux (siège Social) - ZA Chemin Long
13 allée James Watt - 33 692 Mérignac Cedex

Pôle La Rochelle (adresse postale-facturation)
ZI Périgny/La Rochelle - 12 rue Auguste Fresnel
17 184 Périgny Cedex

Pôle Limoges
Parc Ester Technopole - 35 rue Soyouz
87 068 Limoges Cedex

