

Étude de la qualité de l'air sur la commune de Bègles

**Commune et département d'études : Bègles,
Gironde (33)**

Référence : URB_EXT_17_148

Version finale du : 15 novembre 2017

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

www.atmo-nouvelleaquitaine.org

Titre : Étude de la qualité de l'air sur la commune de Bègles

Reference : URB_EXT_17_148

Version : finale du 15 novembre 2017

Nombre de pages : 36 (couverture comprise)

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Mathieu Lion	Agnès Hulin	Rémi Feuillade
Qualité	Ingénieur Etudes	Responsable du service Etudes, Modélisation et Amélioration des connaissances	Directeur Délégué Production - Exploitation
Visa			

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. Polluants étudiés et valeurs réglementaires	6
2. Méthode employée	8
3. Résultats de modélisation	9
3.1. Polluant NO ₂	9
3.1.1. Résultats cartographiques	9
3.1.2. Résultats sur les transects	10
3.1.2.1. Transect B	10
3.1.2.2. Transect A	11
3.2. Polluant PM ₁₀	12
3.2.1. Résultats cartographiques	12
3.2.2. Résultats sur les transects	13
3.2.2.1. Transect B	13
3.2.2.2. Transect A	14
3.3. Polluant PM _{2,5}	15
3.3.1. Résultats cartographiques	15
3.3.2. Résultats sur les transects	16
3.3.2.1. Transect B	16
3.3.2.2. Transect A	17
3.4. Polluant benzène (C ₆ H ₆)	18
3.4.1. Résultats cartographiques	18
3.4.2. Résultats sur les transects	19
3.4.2.1. Transect B	19
3.4.2.2. Transect A	19
4. Comparaison mesures	20
4.1. Comparaison stations urbaines de Talence et Gambetta	20
4.2. Comparaisons avec les stations de mesures de l'agglomération Bordelaise	21
5. Concentrations moyennes horaires modélisées rue Coulon	23
5.1. Concentrations moyennes horaires journalières	23
5.2. Concentrations moyennes horaires jours ouvrés	24
5.3. Concentrations moyennes horaires - samedis	25
5.4. Concentrations moyennes horaires – dimanches	26
6. Résultats de modélisation au niveau de la commune de Bègles	27
6.1. Exposition au dioxyde d'azote	27
6.2. Exposition aux particules en suspension	29
6.3. Exposition aux particules fines	31
7. Carte Stratégique Air sur Bordeaux Métropole	33
7.1. CSA Bordeaux Métropole	33
7.2. CSA sur la commune de Bègles	34
Conclusions	35

Polluants

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| → NO ₂ | Dioxyde d'azote |
| → PM10 | Particules en suspension |
| → PM2,5 | Particules fines |
| → C ₆ H ₆ | Benzène |

Unités de mesure

- | | |
|------------------|--|
| → µg | microgramme (= 1 millionième de gramme = 10 ⁻⁶ g) |
| → m ³ | Mètre cube |

Abréviations

- | | |
|-------|-------------------------------------|
| → OMS | Organisation Mondiale pour la Santé |
| → CSA | Carte Stratégique Air |



Résumé

Cette étude s'inscrit dans l'optique de la réalisation d'un état des lieux de la qualité de l'air au niveau de la rue Coulon, située dans une zone résidentielle de Bègles à proximité de l'échangeur A630 – A631 et du pont François Mitterrand.

Pour réaliser cette étude, Atmo Nouvelle-Aquitaine s'appuie sur les résultats de modélisation réalisés sur l'année 2016 sur l'agglomération avec un zoom sur la zone d'étude ainsi que sur la Carte Stratégique Air (CSA) établie en fin d'année 2016 pour Bordeaux Métropole.

1. Polluants étudiés et valeurs réglementaires

Les polluants étudiés dans le cadre de cette étude sont :

- Le dioxyde d'azote (NO₂),
- Les particules en suspension (PM10),
- Les particules fines (PM2,5),
- Le benzène (C₆H₆).

Ces polluants sont, entre autres, des marqueurs de la pollution liée au trafic.

Le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 définit les valeurs réglementaires pour les quatre polluants cités ci-dessus :

- Valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser. Cette valeur est fixée 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 ;
- Valeur cible : 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 ;
- 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.

À ces valeurs réglementaires viennent se rajouter les valeurs guides¹ définies par L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour le dioxyde d'azote et les particules (PM10 et PM2,5).

¹ Valeur au-dessous de laquelle il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation – Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

L'ensemble des valeurs réglementaires et valeurs guides qui serviront de référence dans le cadre de cette étude sont listées dans le tableau ci-dessous :

Polluant	Valeurs réglementaires			
	Protection	Type	Calcul	Seuil
Dioxyde d'azote (NO2)	La santé humaine	Valeur limite	Moyenne sur un an à ne pas dépasser	40 µg/m ³
		Objectif de qualité		
		Valeur guide - OMS		
Particules en suspension (PM10)	La santé humaine	Valeur limite	Moyenne sur un an à ne pas dépasser	40 µg/m ³
		Objectif de qualité		30 µg/m ³
		Valeur guide - OMS		20 µg/m ³
Particules fines (PM2,5)	La santé humaine	Valeur limite	Moyenne sur un an à ne pas dépasser	25 µg/m ³
		Valeur cible		20 µg/m ³
		Objectif de qualité		10 µg/m ³
Benzène (C₆H₆)	La santé humaine	Valeur limite	Moyenne sur un an à ne pas dépasser	5 µg/m ³
		Objectif de qualité		2 µg/m ³

Tableau 1 : valeurs réglementaires et valeurs cibles

Dans la suite du rapport, les concentrations modélisées pour chacun des polluants seront comparées aux valeurs définis dans le tableau.

2. Méthode employée

La modélisation revient à simuler les phénomènes physiques et chimiques qui ont lieu dans l'atmosphère. Les concentrations de polluants sont le résultat des associations entre la météorologie, les sources de pollution (c'est-à-dire les rejets de polluants, par exemple ceux issus des transports) ou encore les concentrations de polluants présents en permanence dans l'air. La prise en compte de l'ensemble des interactions entre ces facteurs explique, in fine, les taux de polluants présents dans l'air.

Dans le cadre de cette étude, afin d'évaluer l'impact des sources de pollution et en particulier la pollution liée au trafic routier autour de la zone d'étude, des transects perpendiculaires à la rocade et à la rue Louis Blériot ont été définis. Le long de ces transects, les concentrations sont calculées tous les dix mètres.

La figure ci-après présente les deux transects définis par Atmo Nouvelle-Aquitaine afin d'évaluer l'évolution de la concentration pour les différents polluants suivis en fonction de l'éloignement des axes routiers :

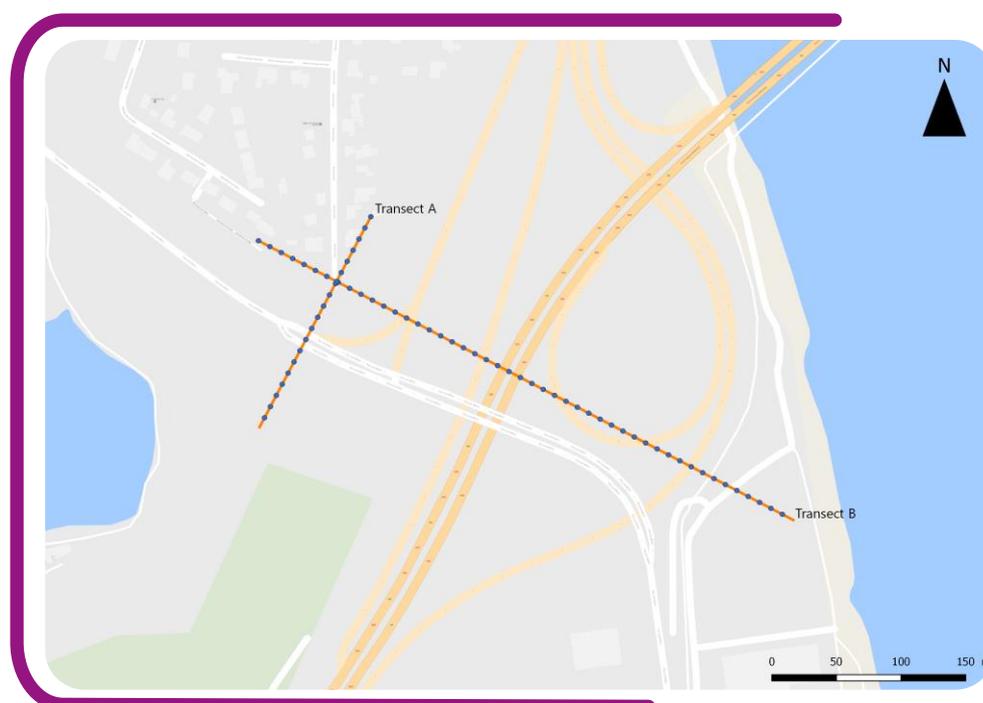


Figure 1 : Transects perpendiculaires aux principaux axes routiers

Le transect A va caractériser l'évolution des concentrations en dioxyde d'azote en fonction de l'éloignement de la rue Louis Blériot et le transect B l'évolution des concentrations en dioxyde d'azote en fonction de l'éloignement de la rocade.

L'intersection des deux transects se fait au niveau de la rue Coulon.

En plus des résultats de modélisation sur la commune de Bègles et le long des transects, la Carte Stratégique Air (CSA), établie fin d'année 2016 pour l'agglomération de Bordeaux Métropole, permettra d'identifier si la zone d'étude se situe dans une zone de vigilance vis-à-vis de la qualité de l'air.

3. Résultats de modélisation

3.1. Polluant NO₂

3.1.1. Résultats cartographiques

Les résultats ci-dessous présentent les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote modélisées pour l'année 2016 sur la commune de Bègles :

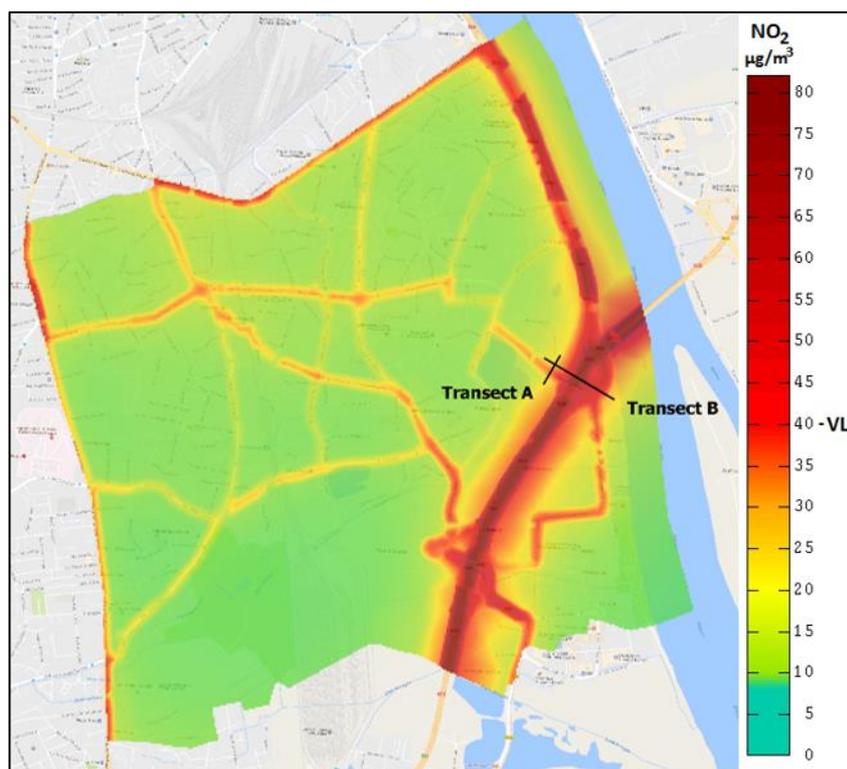


Figure 2 : Moyenne annuelle modélisée en NO₂ sur la commune de Bègles pour l'année 2016

En moyenne annuelle la valeur limite de 40 µg/m³ en dioxyde d'azote n'est dépassée qu'aux niveaux des axes majeurs de circulation. Les résultats de modélisations montrent également une décroissance rapide des niveaux de concentrations au fur et à mesure de l'éloignement des axes routiers majeurs.

3.1.2. Résultats sur les transects

3.1.2.1. Transect B

La figure qui suit présente la décroissance de la concentration moyenne annuelle de dioxyde d'azote le long du transect perpendiculaire à la rocade :

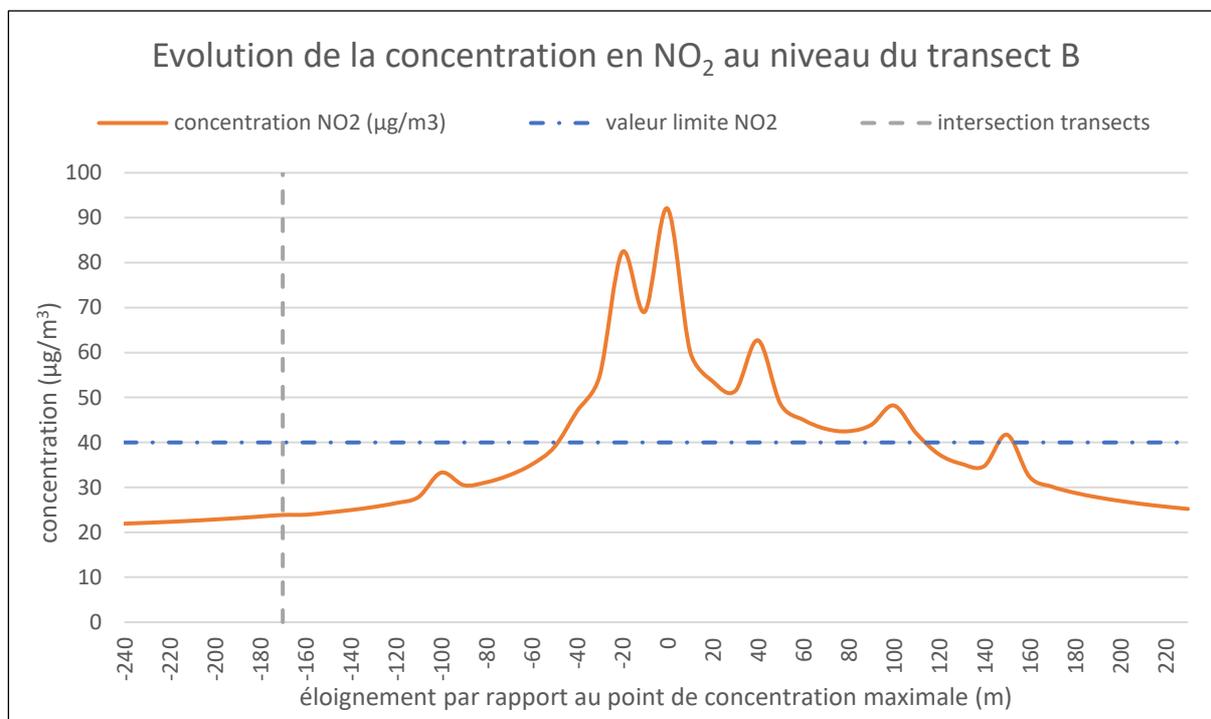


Figure 3 : Évolution des concentrations en dioxyde d'azote modélisées au niveau du transect B

Le point 0 correspond au point où la concentration moyenne en dioxyde d'azote modélisée sur l'année 2016 est maximale. La concentration moyenne modélisée en ce point, situé au centre de la rocade, est de 92 µg/m³.

Les valeurs positives d'éloignement correspondent à la direction Rocade → Garonne.

Les valeurs négatives d'éloignement correspondent à la direction Rocade → zone résidentielle.

En s'éloignant du point 0 et en direction de la zone résidentielle de Bègles, on observe une décroissance rapide des concentrations modélisées. À 50 mètres de ce point, les concentrations moyennes annuelles modélisées sont en dessous de la valeur limite de 40 µg/m³.

Au niveau du point d'intersection des deux transects (rue Coulon), les concentrations moyennes modélisées sont de 24 µg/m³. Ce niveau de concentration respecte la valeur limite et l'objectif de qualité réglementaire ainsi que la valeur guide fixée par l'OMS de 40 µg/m³.

De l'autre côté du point 0, la décroissance plus lente des concentrations s'explique par la configuration de la rocade avec la présence d'un échangeur dans cette direction. La circulation plus dense à ce niveau constitue un apport de dioxyde d'azote qui va contribuer à maintenir des niveaux élevés de concentration.

3.1.2.2. Transect A

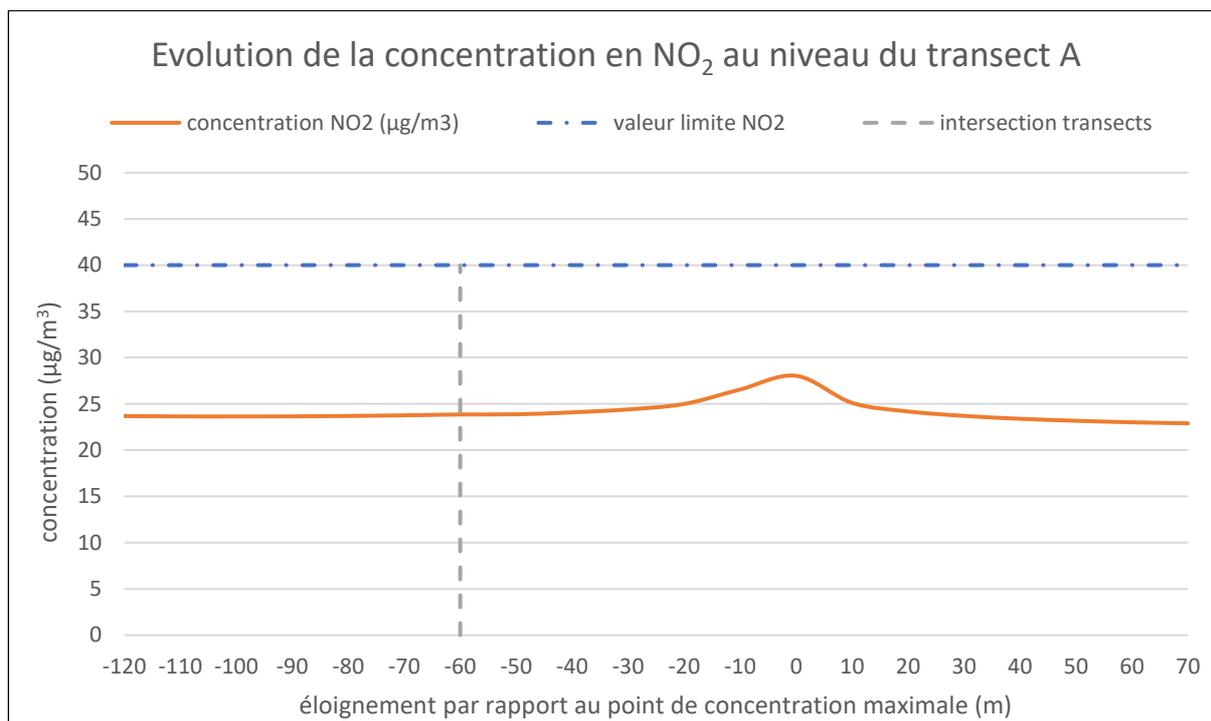


Figure 4 : Évolution des concentrations en dioxyde d'azote modélisées au niveau du transect A

Au niveau du transect A, les concentrations modélisées sont en dessous de la valeur limite de 40 µg/m³. La concentration moyenne maximale en dioxyde d'azote modélisée de 28 µg/m³ est calculée au centre de la rue Louis Blériot au point 0.

Les valeurs positives d'éloignement correspondent à la direction Nord-Est → Sud-Ouest.

Les valeurs négatives d'éloignement correspondent à la direction Sud-Ouest → Nord-Est (direction zone résidentielle).

En s'éloignant du centre de l'axe routier, les concentrations atteignent très vite un niveau de fond de 24 µg/m³. Cette valeur de concentration est notamment celle modélisée au niveau de l'intersection avec le transect B (rue Coulon).

3.2. Polluant PM10

3.2.1. Résultats cartographiques

Les résultats ci-dessous présentent les concentrations moyennes annuelles pour les PM10 modélisées pour l'année 2016 sur la commune de Bègles :

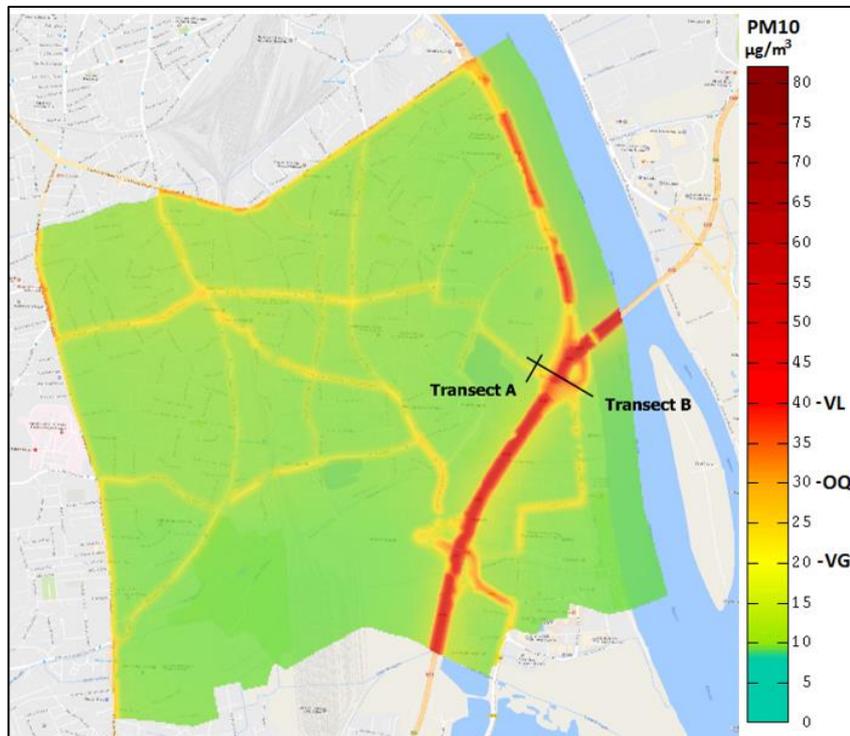


Figure 5 : Moyenne annuelle modélisée en PM10 sur la commune de Bègles pour l'année 2016

En moyenne annuelle, les concentrations en PM10 ne dépassent la valeur limite de 40 µg/m³ qu'au niveau des grands axes de circulation (rocade et échangeurs).

3.2.2. Résultats sur les transects

3.2.2.1. Transect B

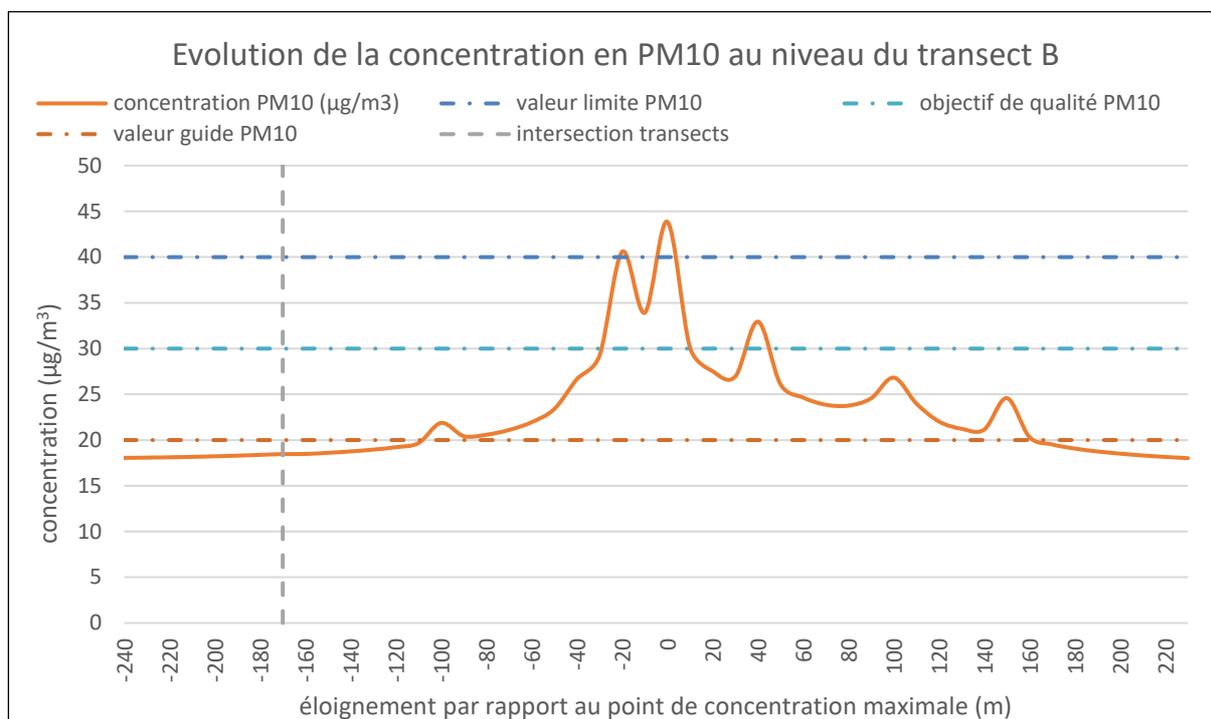


Figure 6 : Évolution des concentrations en PM10 modélisées au niveau du transect B

L'évolution des concentrations de PM10 le long du transect B suit la même tendance que celle observée pour le dioxyde d'azote. À savoir, une décroissance rapide en direction de la zone résidentielle et une décroissance moins marquée en direction de l'échangeur.

À noter que les concentrations modélisées ne sont au-dessus de la valeur limite annuelle de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ qu'en deux points du transect.

L'objectif de qualité de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est atteint 50 mètres après le point de concentration maximale.

La valeur guide de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est quant à elle atteinte après 100 mètres en direction de la zone résidentielle et 160 mètres en direction de l'échangeur.

Au niveau de l'intersection entre les deux transects (rue Coulon), la concentration modélisée est de $18.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; cette valeur respecte les deux valeurs réglementaires (valeur limite et objectif de qualité) ainsi que la valeur guide fixée par l'OMS.

3.2.2.2. Transect A

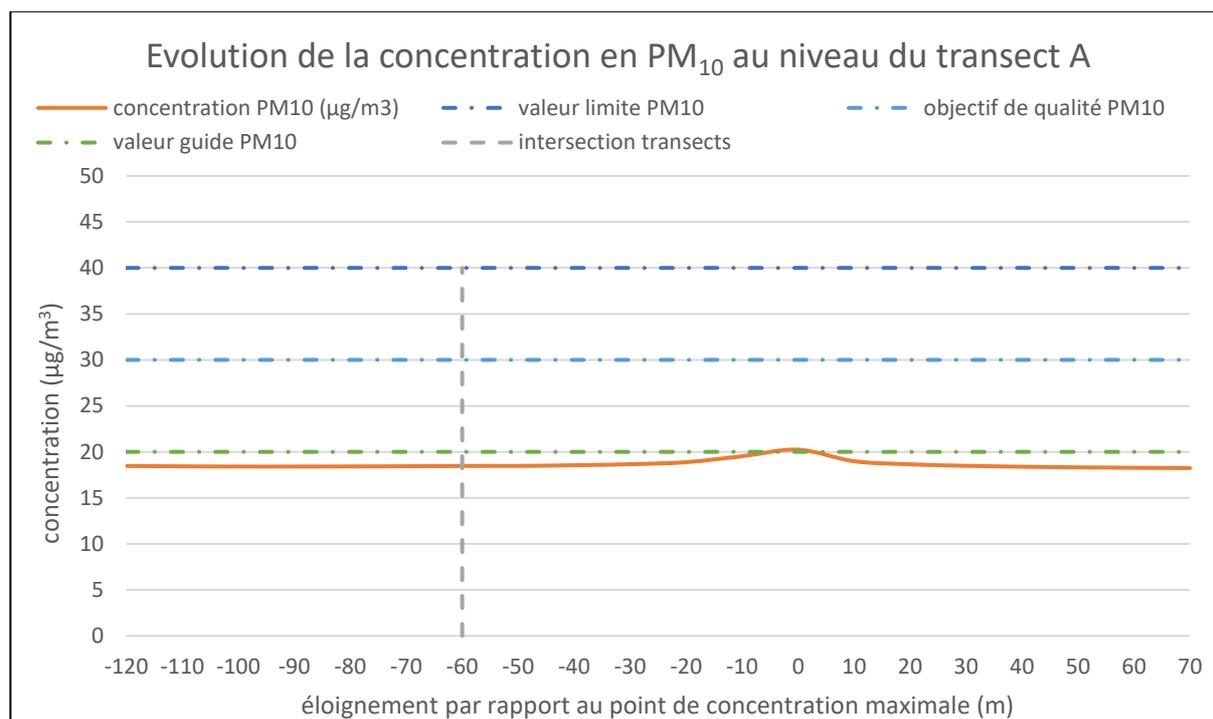


Figure 7 : Évolution des concentrations en PM₁₀ modélisées au niveau du transect A

La concentration modélisée le long du transect A respecte les deux valeurs réglementaires (valeur limite et objectif de qualité) pour les PM₁₀. Mise à part au centre de la rue Louis Blériot, la concentration modélisée respecte la valeur guide de 20 µg/m³ fixée par l’OMS.

Le niveau de fond observé le long de ce transect est de 18.5 µg/m³.

3.3. Polluant PM2,5

3.3.1. Résultats cartographiques

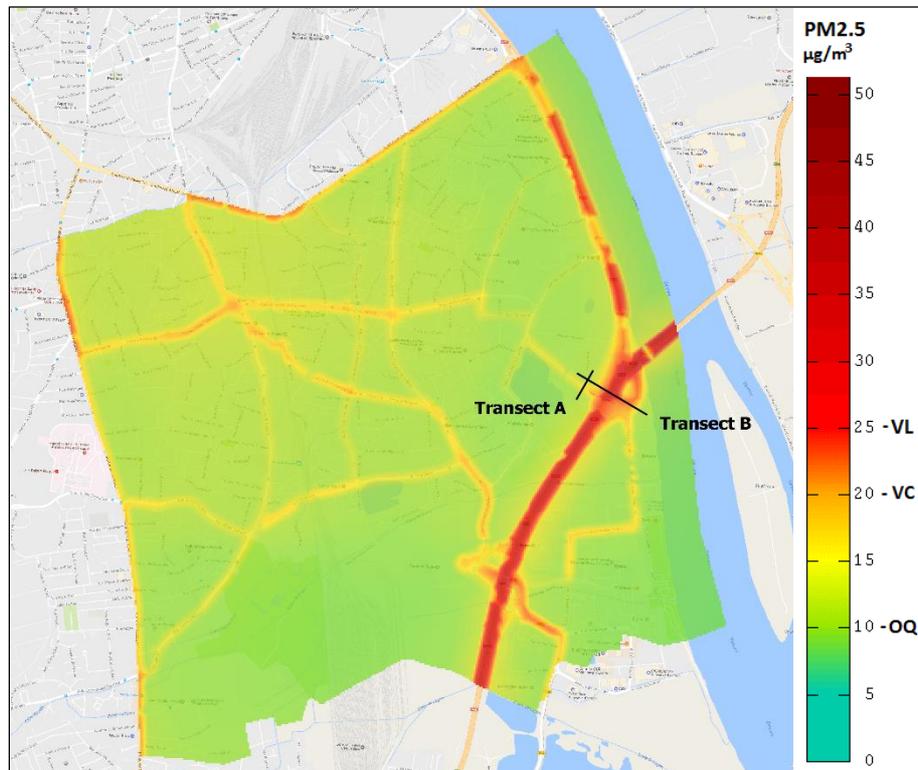


Figure 8 : Moyenne annuelle modélisée en PM2,5 sur la commune de Bègles pour l'année 2016

La valeur limite pour les particules fines n'est dépassée qu'au niveau des axes de circulation majeurs.

3.3.2. Résultats sur les transects

3.3.2.1. Transect B

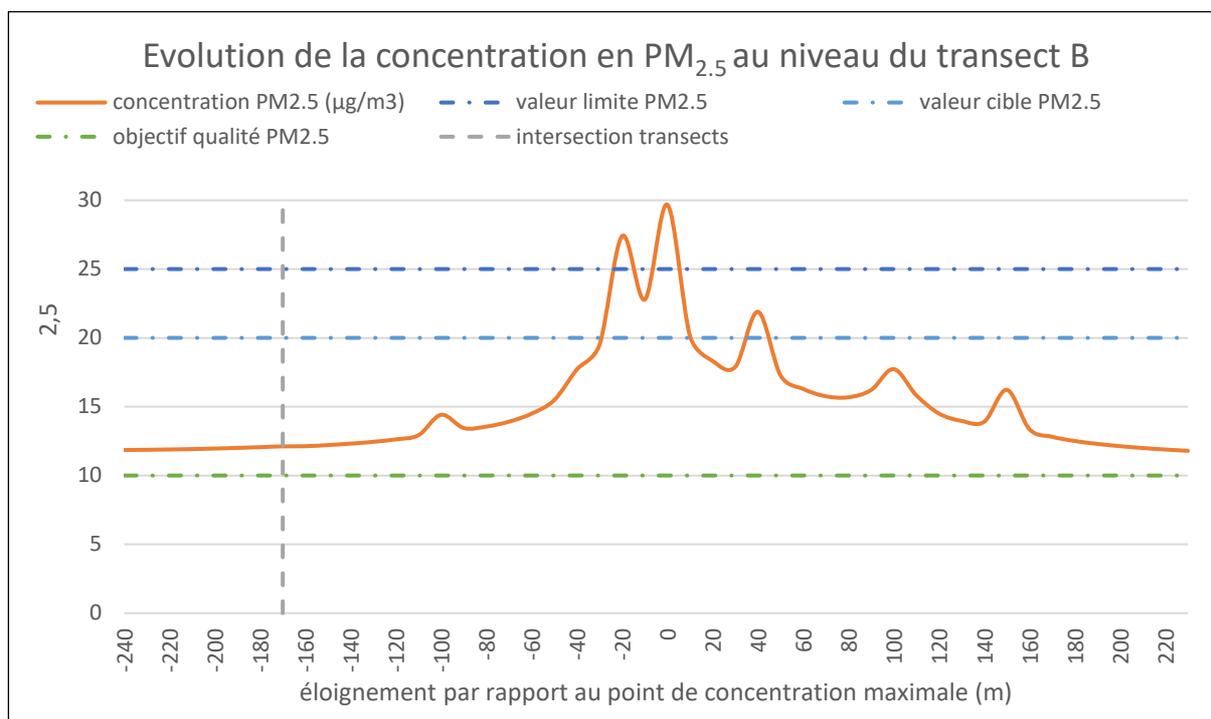


Figure 9 : Évolution des concentrations en PM_{2,5} modélisées au niveau du transect B

Comme pour le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules en suspension (PM₁₀), la décroissance des niveaux de concentration des particules fines (PM_{2,5}) le long du transect B suit la même tendance. À savoir, une décroissance rapide en direction de la zone résidentielle et moins marquée en direction de l'échangeur.

La valeur limite est dépassée au niveau de la rocade.

La valeur cible est atteinte 50 mètres après la rocade.

Les concentrations moyennes annuelles modélisées le long du transect sont légèrement supérieures à l'objectif de qualité de 10 µg/m³.

Au niveau de l'intersection entre les deux transects (rue Coulon), la concentration modélisée est de 12 µg/m³ ; cette valeur respecte les deux valeurs réglementaires (valeur limite et objectif de qualité), mais est légèrement supérieure à l'objectif de qualité de 10 µg/m³ fixé par l'OMS.

3.3.2.2. Transect A

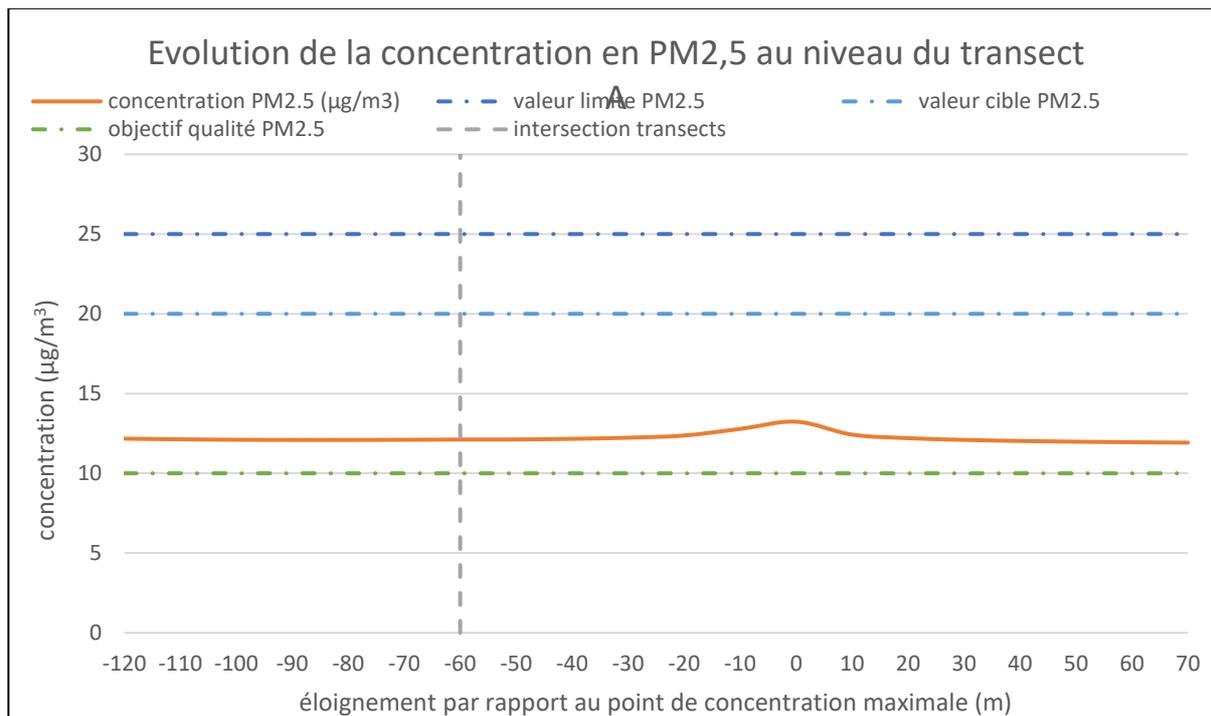
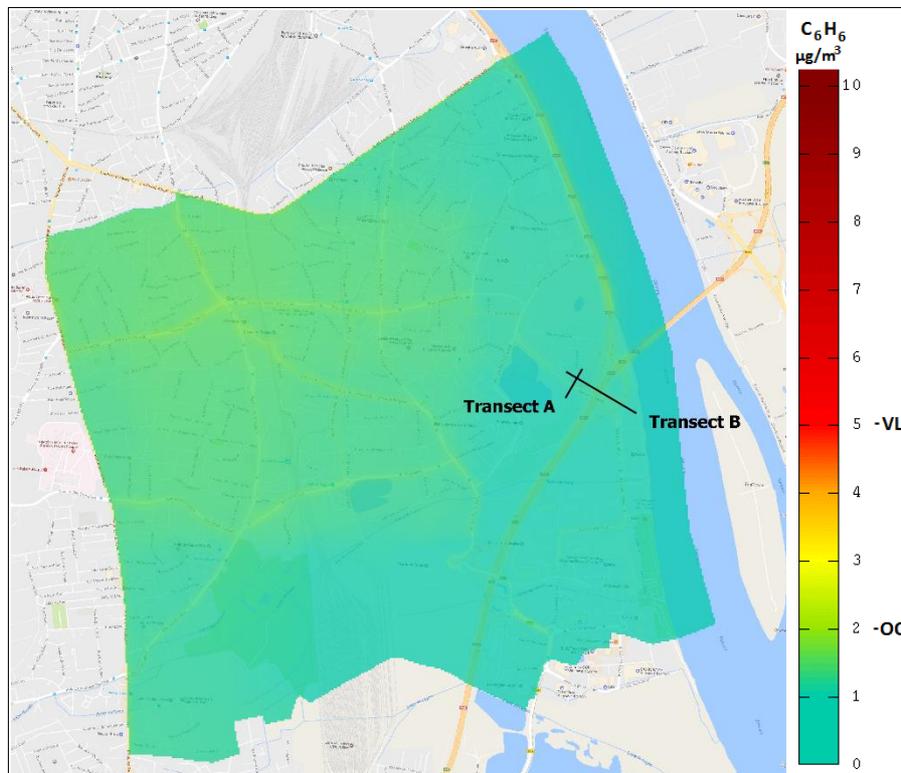


Figure 10 : Évolution des concentrations en PM2,5 modélisées au niveau du transect A

Les concentrations moyennes annuelles modélisées le long du transect A respectent la valeur limite ainsi que la valeur cible. Toutefois, l'objectif de qualité n'est pas atteint le long du transect.

3.4. Polluant benzène (C₆H₆)

3.4.1. Résultats cartographiques



Sur l'ensemble de la commune, les concentrations moyennes annuelles de benzène modélisées sont en dessous des valeurs limites et de l'objectif de qualité.

3.4.2. Résultats sur les transects

3.4.2.1. Transect B

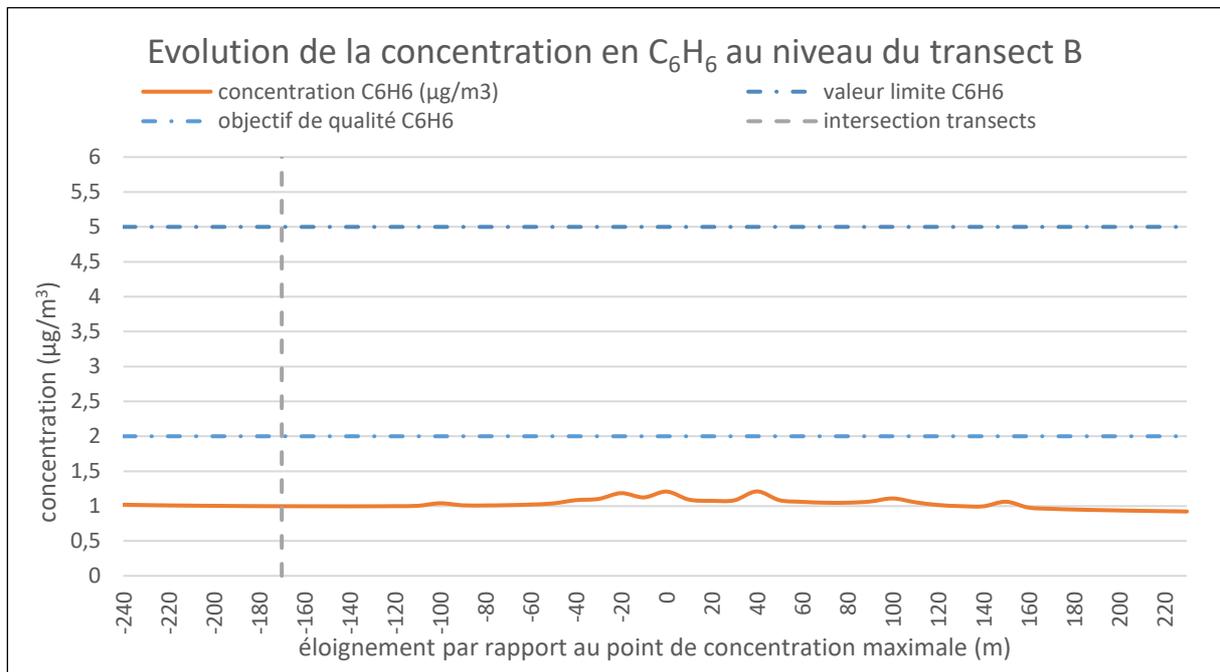


Figure 12 : Évolution des concentrations en C_6H_6 modélisées au niveau du transect B

3.4.2.2. Transect A

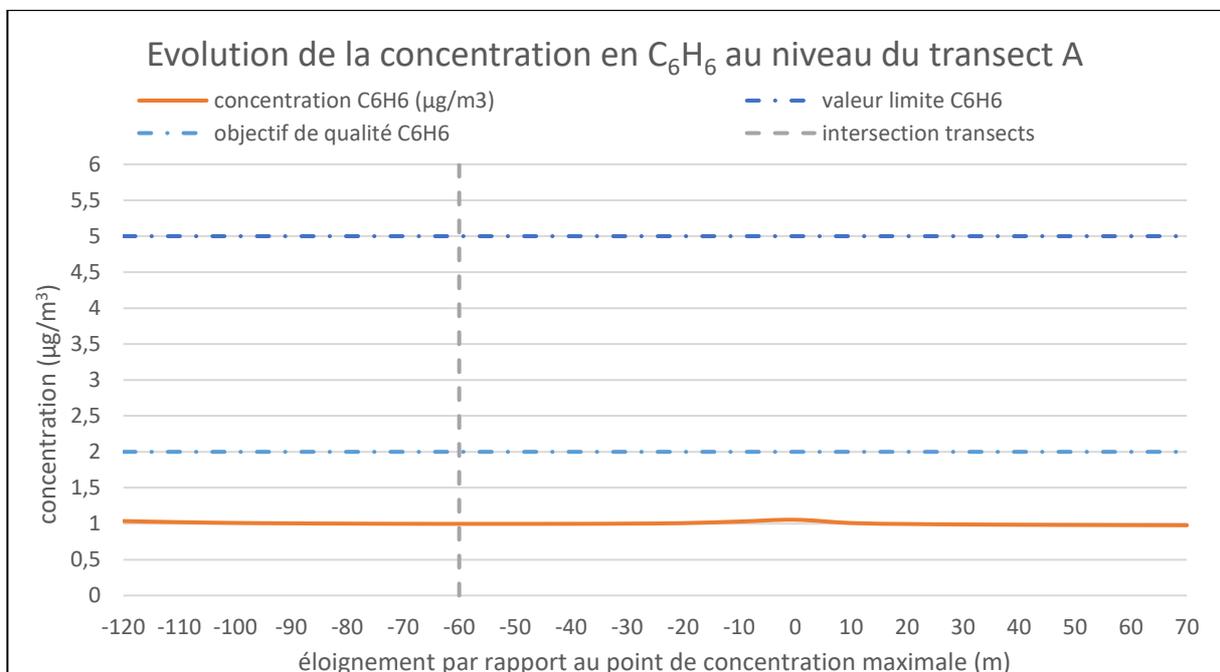


Figure 13 : Évolution des concentrations en C_6H_6 modélisées au niveau du transect A

Sur les deux transects, les concentrations moyennes annuelles en C_6H_6 modélisées sont proches de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et respectent la valeur limite et l'objectif de qualité.

4. Comparaison mesures

4.1. Comparaison stations urbaines de Talence et Gambetta

Atmo Nouvelle-Aquitaine dispose d'une station de mesure urbaine sur la commune de Talence à l'angle des rues de Verdun et Gal Percin. Cette station mesure entre autres le NO₂, les PM10 et les PM2,5.

Il est intéressant de comparer les concentrations moyennes modélisées au niveau de la rue Coulon avec les concentrations mesurées sur la station urbaine de Talence et la station de proximité trafic de Gambetta pour l'année 2016. Ces valeurs seront également comparées aux valeurs réglementaires et aux valeurs guides.

Polluant	Valeurs réglementaires				Concentrations modélisées – rue Coulon (µg/m ³)	Concentrations mesurées - station Talence (µg/m ³)	Concentrations mesurées - station Gambetta (µg/m ³)
	Protection	Type	Calcul	Seuil (µg/m ³)			
Dioxyde d'azote (NO₂)	La santé humaine	Valeur limite	Moyenne sur un an à ne pas dépasser	40	24	17,7	38,3
		Objectif de qualité		30			
Particules en suspension (PM10)	La santé humaine	Valeur limite	Moyenne sur un an à ne pas dépasser	40	18,5	17,7	23,7
		Objectif de qualité		30			
Particules fines (PM2,5)	La santé humaine	Valeur guide - OMS	Moyenne sur un an à ne pas dépasser	20	12	13,6	-
		Valeur limite		25			
		Valeur cible		20			
		Objectif de qualité		10			
Benzène (C₆H₆)	La santé humaine	Valeur guide - OMS	Moyenne sur un an à ne pas dépasser	10	1	-	-
		Valeur limite		5			
		Objectif de qualité		2			

Tableau 2 : concentrations moyennes annuelles modélisées rue Coulon / mesurées station Talence

La concentration moyenne annuelle modélisée en dioxyde d'azote au niveau de la rue Coulon est inférieure à la concentration mesurée au niveau de la station Gambetta mais supérieure à la concentration mesurée à la station Talence. Les niveaux restent inférieurs aux valeurs réglementaires et à la valeur guide fixée par l'OMS.

Les concentrations en PM10 modélisées sont inférieures aux concentrations mesurées place Gambetta mais légèrement supérieures à celles mesurées rue Talence. Comme pour le dioxyde d'azote, les niveaux sont inférieurs aux valeurs réglementaires et à la valeur guide fixée par l'OMS.

Les concentrations en PM2,5 modélisées sont inférieures à celles mesurées au niveau de la station Talence. Les niveaux sont inférieurs aux valeur limite et valeur cible. L'objectif de qualité n'est quant à lui pas atteint aussi bien au niveau de la rue Coulon que la station de mesure de Talence.

4.2. Comparaisons avec les stations de mesures de l'agglomération Bordelaise

Il est intéressant de comparer les concentrations modélisées au niveau de la rue Coulon avec les concentrations mesurées au niveau de l'ensemble du réseau de mesure de l'agglomération Bordelaise pour le dioxyde d'azote.

Les graphes qui suivent comparent la moyenne annuelle et le maxima modélisés au niveau de la rue Coulon avec les moyennes annuelles et maxima mesurés sur l'ensemble des stations de mesure de l'agglomération Bordelaise.

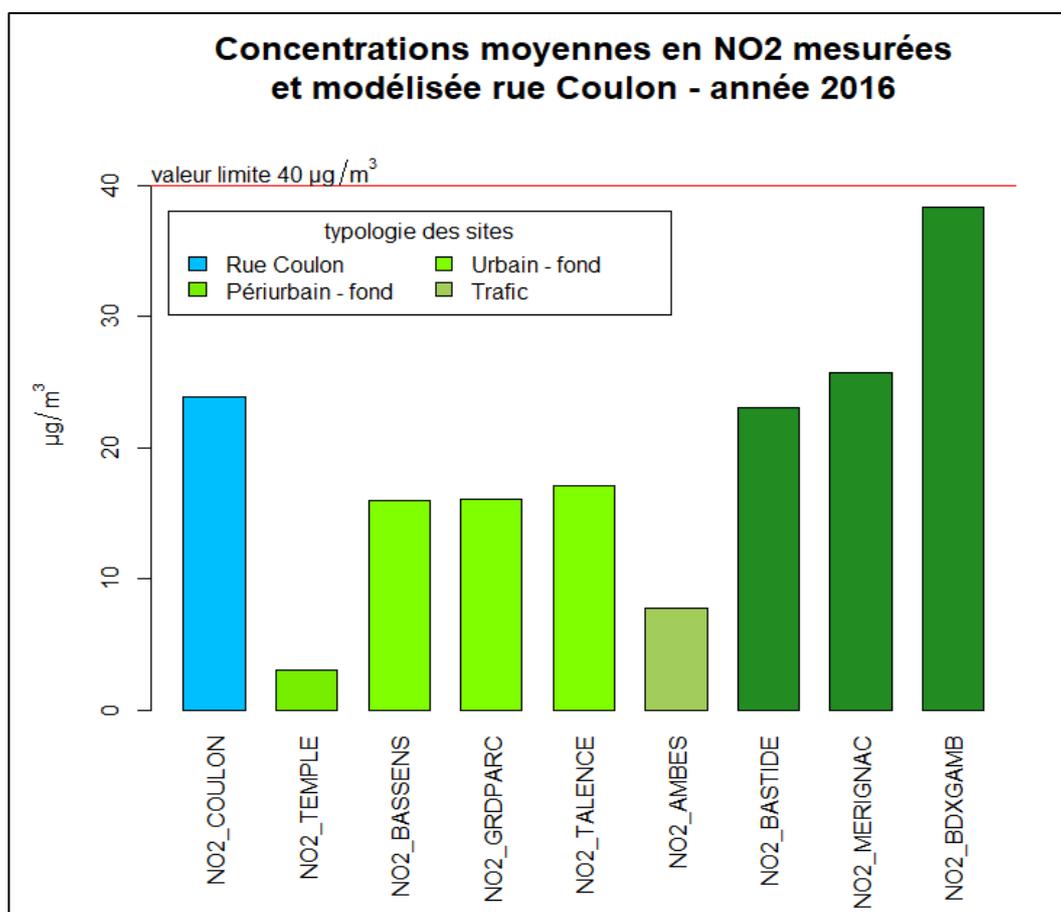


Figure 14 : Concentrations moyennes en NO₂ mesurées et modélisée rue Coulon - année 2016

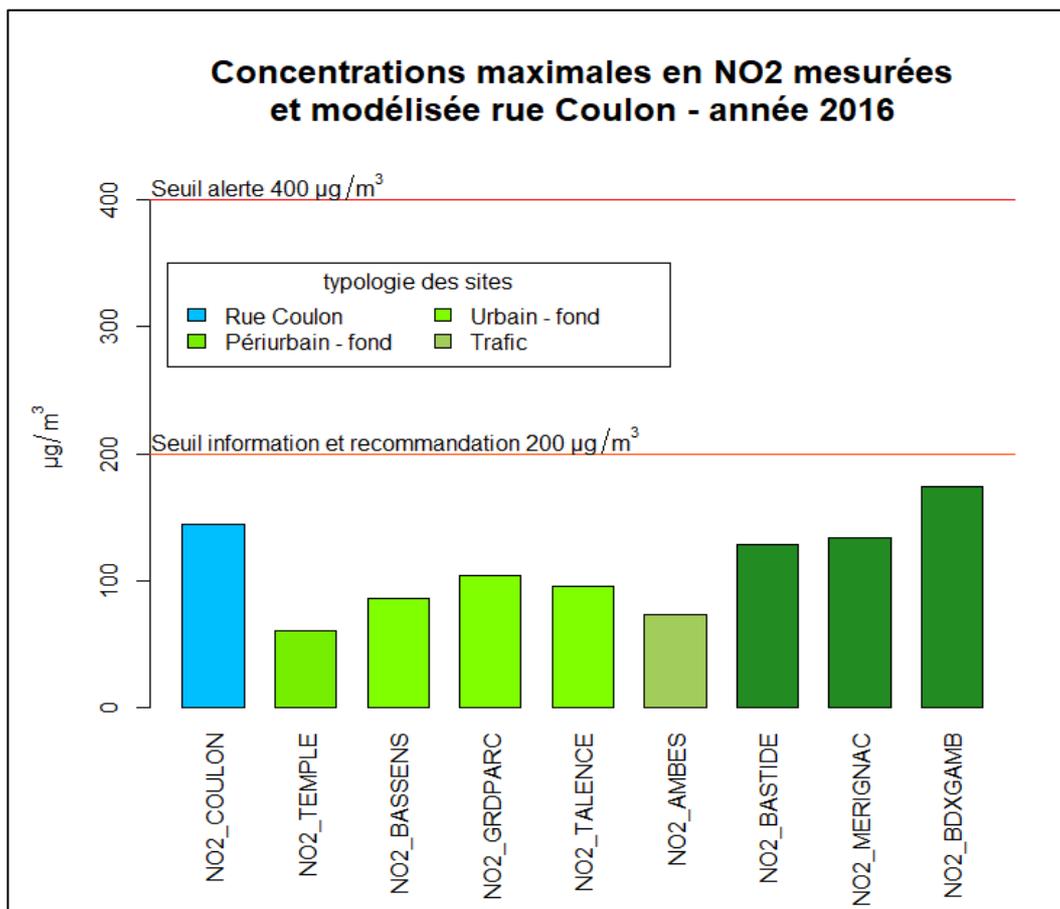


Figure 15 : Concentrations moyennes en NO₂ mesurées et modélisée rue Coulon - année 2016

La concentration moyenne en dioxyde d'azote modélisée rue Coulon est semblable aux concentrations mesurées au niveau des stations de mesure trafic de la Bastide et Mérignac. La valeur maximale modélisée est légèrement supérieure à la concentration maximale mesurée au niveau des deux stations précédentes.

5. Concentrations moyennes horaires modélisées rue Coulon

5.1. Concentrations moyennes horaires journalières

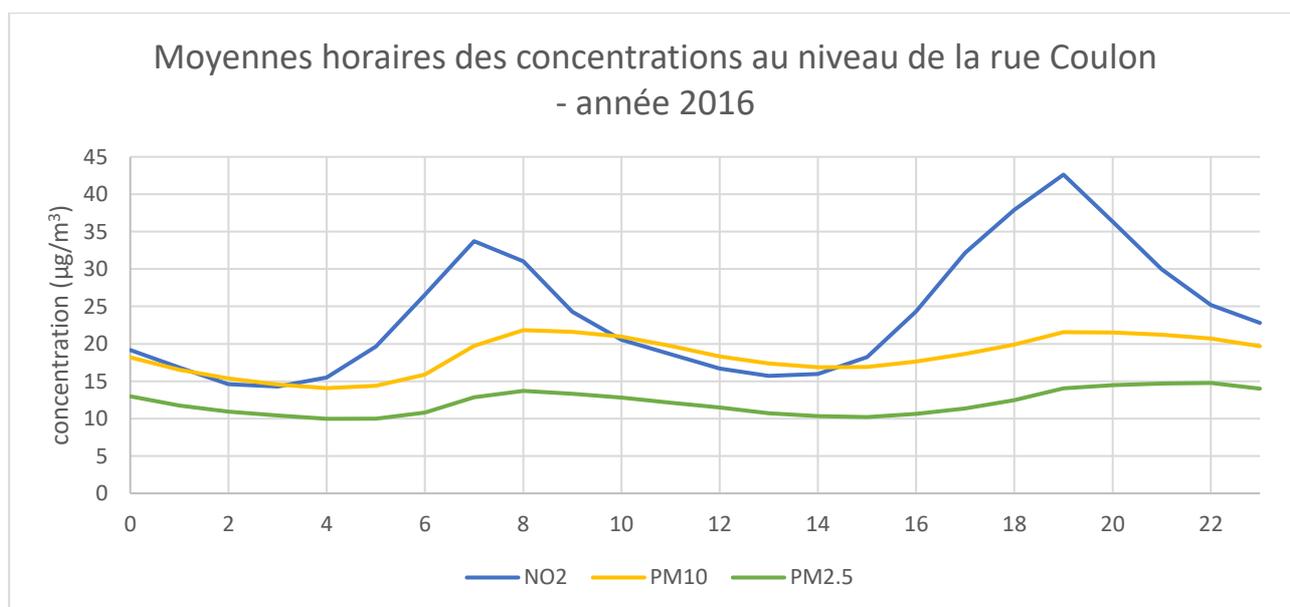


Figure 16 : Profil horaire journalier des concentrations en NO₂, PM10 et PM2,5 sur l'ensemble de l'année 2016

La figure ci-dessus représente le profil moyen journalier modélisé au niveau de la rue Coulon sur l'ensemble de l'année 2016.

L'évolution des concentrations des polluants correspond à un profil urbain avec deux pics, un en début de matinée et un en fin d'après-midi. Ces pics sont liés au trafic plus important à ces heures de la journée.

Sur l'année les concentrations moyennes annuelles modélisées sont respectivement pour le NO₂, les PM10 et les PM2,5 de 24 µg/m³, 18,5 µg/m³ et 12 µg/m³. Ces concentrations sont bien en-dessous des valeurs limites de 40 µg/m³ pour le NO₂ et les PM10 et de 25 µg/m³ pour les PM2,5. L'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle pour les PM10 est également respecté. L'objectif de qualité de 10 µg/m³ en moyenne annuelle pour les PM2,5 n'est quant à lui pas respecté.

Le maximum horaire modélisé pour le NO₂ sur l'ensemble de l'année 2016 est de 144,5 µg/m³. La valeur limite horaire pour ce polluant, de 200 µg/m³, n'est jamais atteinte au niveau de la rue Coulon.

5.2. Concentrations moyennes horaires jours ouvrés

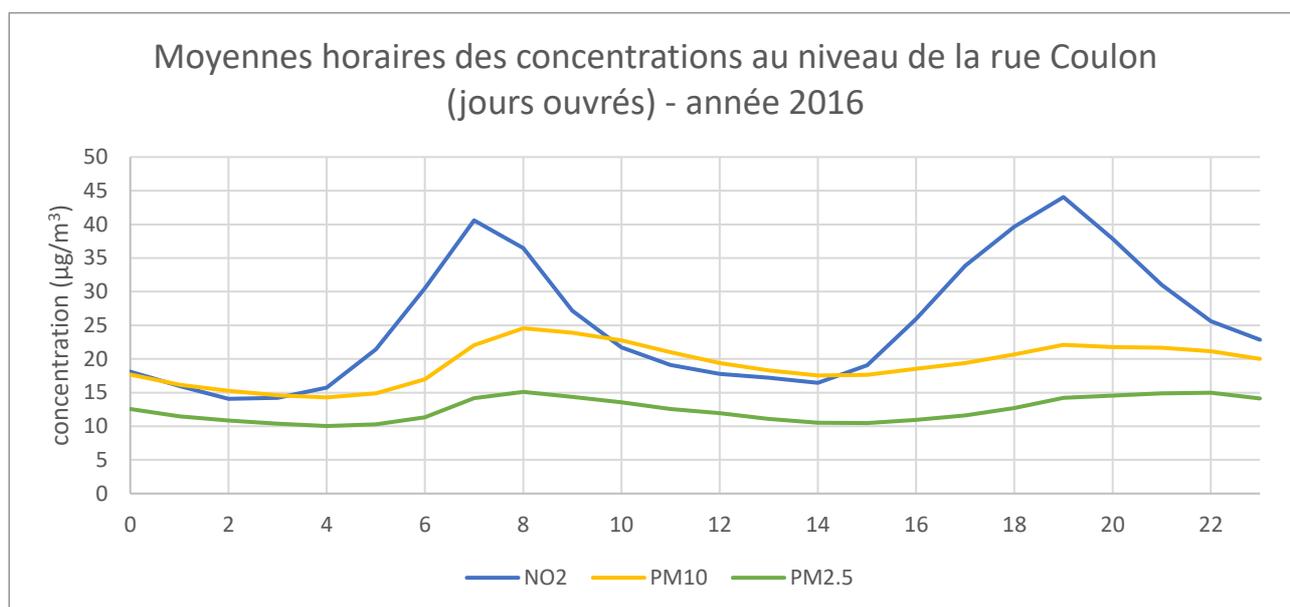


Figure 17 : Profil horaire (jours ouvrés) des concentrations en NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5} sur l'ensemble de l'année 2016

Le profil horaire des jours ouvrés est similaire au profil journalier moyen. Cependant les niveaux de concentrations modélisés sont plus élevés les jours ouvrés que sur l'ensemble de la semaine.

Les concentrations modélisées en moyenne annuelle les jours ouvrés sont respectivement pour le NO₂, les PM₁₀ et les PM_{2,5} de 25.5 µg/m³, 19.5 µg/m³ et 12,5 µg/m³. Ces valeurs restent en dessous des valeurs limites annuelles fixées pour les trois polluants et des objectifs de qualité pour le NO₂ et les PM₁₀. L'objectif de qualité pour les PM_{2,5} n'est quant à lui pas respecté.

5.3. Concentrations moyennes horaires - samedis

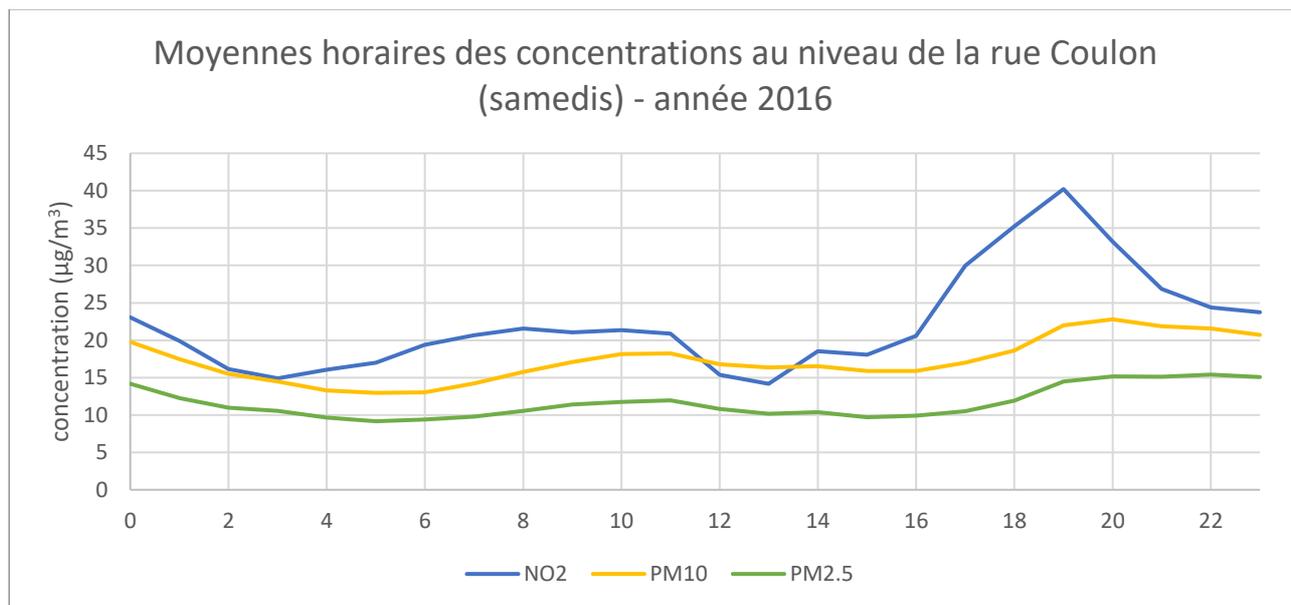


Figure 18 : Profil horaire (samedis) des concentrations en NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5} sur l'ensemble de l'année 2016

Le pic habituellement observé le matin en semaine n'est plus présent les samedis. Le pic de fin de journée est lui observable, notamment pour le NO₂ avec une concentration maximale modélisée de 40 µg/m³ à 19h. La nuit, les niveaux de concentrations sont plus élevés qu'en semaine.

Les concentrations modélisées en moyenne annuelle les samedis sont respectivement pour le NO₂, les PM₁₀ et les PM_{2,5} de 22 µg/m³, 17.5 µg/m³ et 12 µg/m³. Ces valeurs restent en dessous des valeurs limites annuelles fixées pour les trois polluants et des objectifs de qualité pour le NO₂ et les PM₁₀. L'objectif de qualité pour les PM_{2,5} n'est quant à lui toujours pas respecté.

5.4. Concentrations moyennes horaires – dimanches

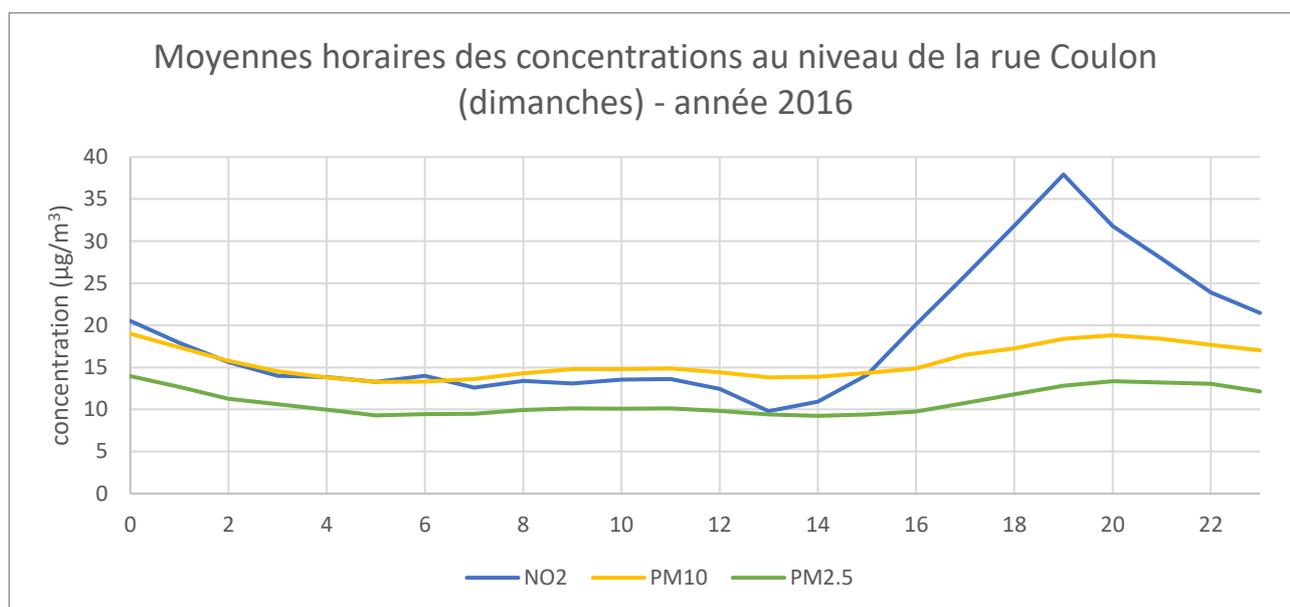


Figure 19 : Profil horaire (dimanches) des concentrations en NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5} sur l'ensemble de l'année 2016

Comme pour le samedi, il n'y a pas de pic observable le matin. Le pic de fin de journée est toujours présent avec des niveaux de concentration plus faibles que les autres jours de la semaine. La concentration maximale modélisée pour le NO₂ est de 38 µg/m³ à 19h.

Les concentrations modélisées en moyenne annuelle les dimanches sont respectivement pour le NO₂, les PM₁₀ et les PM_{2,5} de 18.5 µg/m³, 16 µg/m³ et 11 µg/m³. Ces valeurs restent en dessous des valeurs limites annuelles fixées pour les trois polluants et des objectifs de qualité pour le NO₂ et les PM₁₀. L'objectif de qualité pour les PM_{2,5} n'est quant à lui toujours pas respecté.

6. Résultats de modélisation au niveau de la commune de Bègles

Dans cette partie, les résultats de modélisation sur la commune de Bègles seront mis en parallèle avec les données du bâti afin de déterminer à quels niveaux de concentrations les populations sont exposées.

6.1. Exposition au dioxyde d'azote

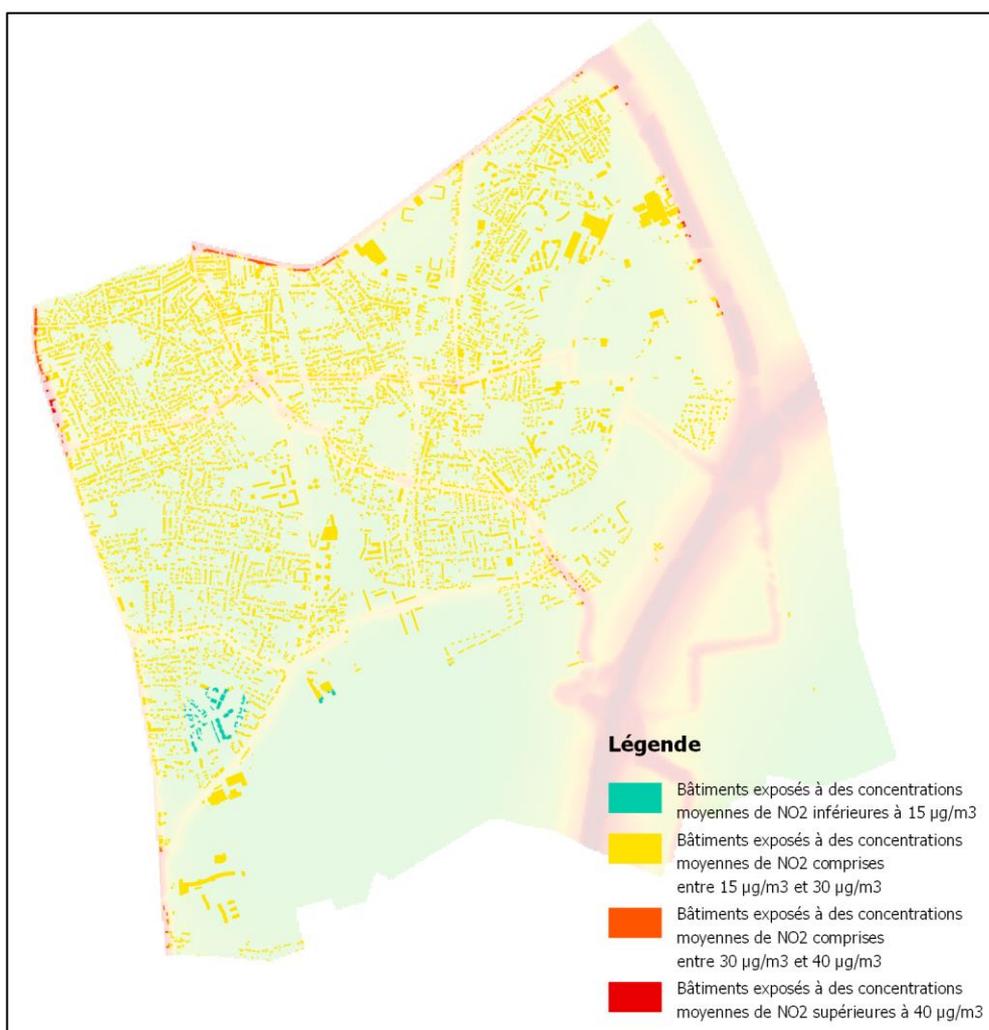


Figure 20 : Bâtiments exposés à différents niveaux de concentration en dioxyde d'azote

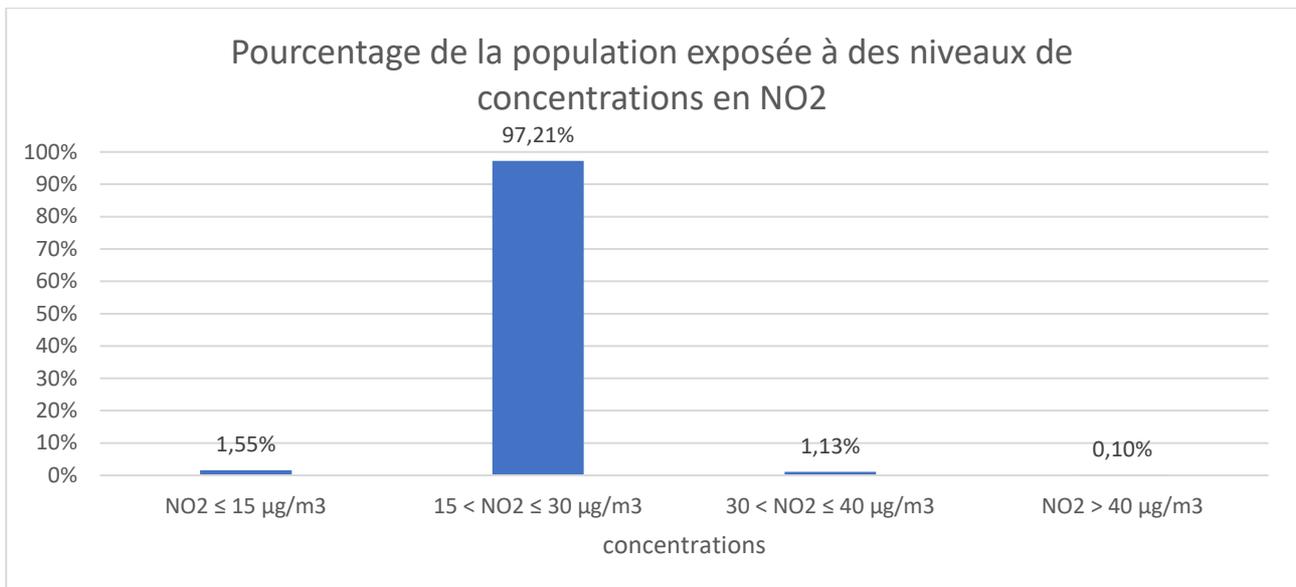


Figure 21 : Pourcentage de la population de la commune de Bègles exposée à différents niveaux de concentrations en dioxyde d'azote

Sur la commune de Bègles, plus de 98% de la population est exposée à des niveaux de concentration en dioxyde d'azote inférieurs à 30 µg/m³ en moyenne annuelle.

Les résultats de modélisation croisés avec les données de bâti, mettent en évidence des zones où les habitants sont potentiellement exposés à des niveaux de concentration en NO₂ supérieurs à la valeur réglementaire annuelle de 40 µg/m³. Ces habitations se situent le long de la rue de Toulouse après le croisement avec la rue Favarque direction Nord, ainsi que le long de l'autoroute A631 sur le quai du président Wilson entre la rue de la Moulinette et l'avenue du Général Leclerc.

6.2. Exposition aux particules en suspension

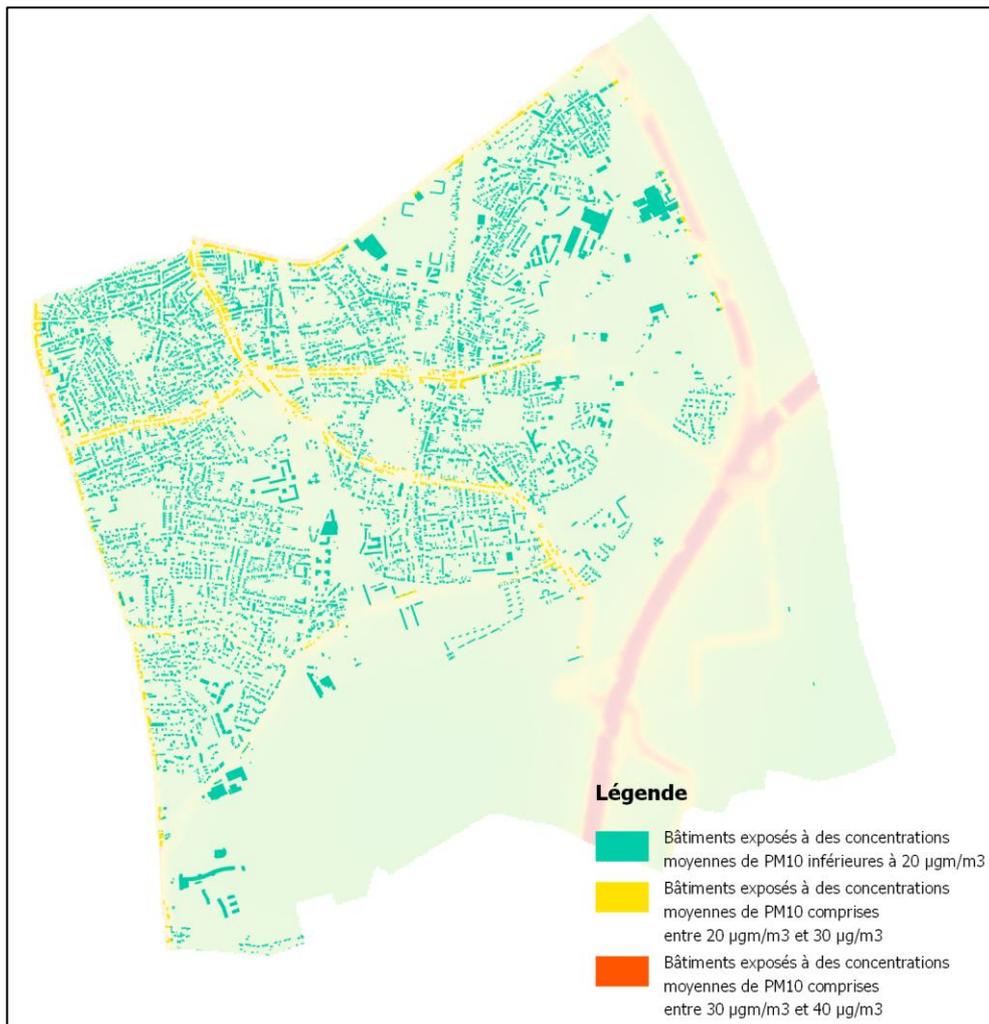


Figure 22 : Bâtiments exposés à différents niveaux de concentration aux particules en suspension

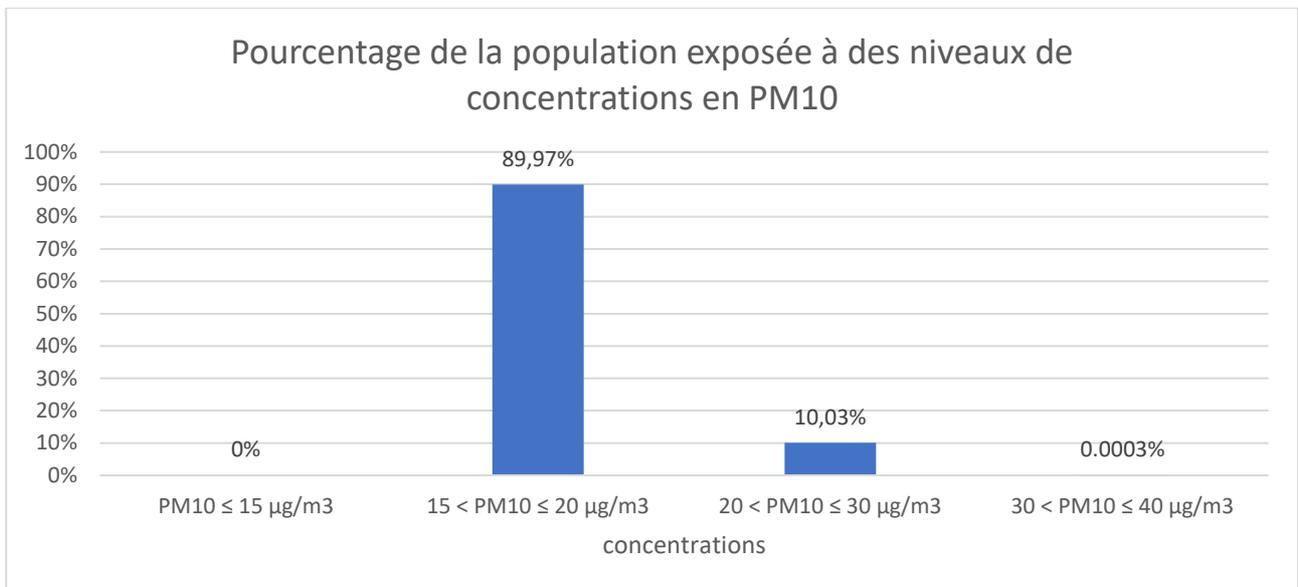


Figure 23 : Pourcentage de la population de la commune de Bègles exposée à différents niveaux de concentrations aux particules en suspension

90% de la population de Bègles est exposée à des niveaux de concentration en particules en suspension inférieurs à 20 µg/m³ en moyenne annuelle. Les bâtiments exposés à des niveaux de concentrations plus élevés se situent le long des axes routiers majeurs : route de Toulouse, avenue Roger Salengro, avenue Favarque, avenue Lucien Lerousseau, avenue du professeur Bergonié, cours Victor Hugo, boulevard Albert I^{er}...

Aucune habitation n'est exposée à des niveaux de concentration supérieurs à la valeur limite annuelle de 40 µg/m³.

6.3. Exposition aux particules fines

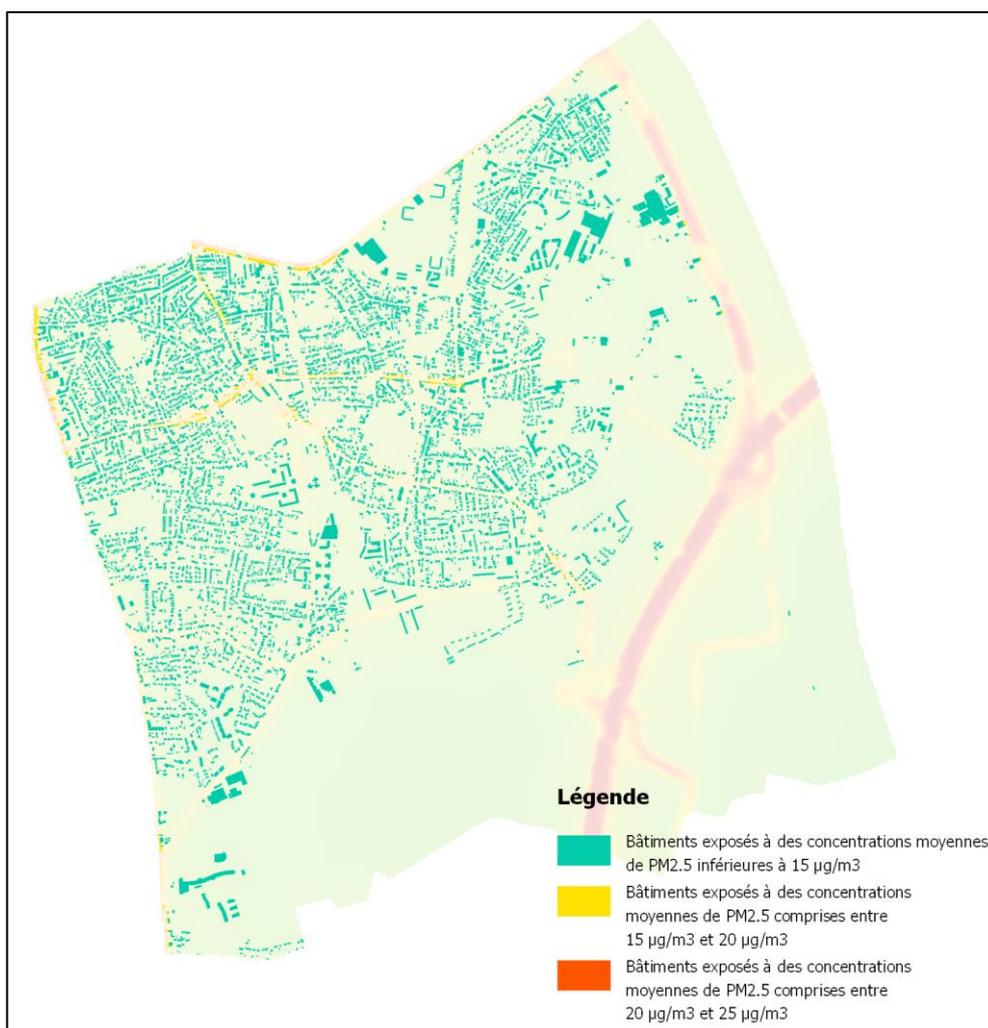


Figure 24 : Bâtiments exposés à différents niveaux de concentration aux particules fines

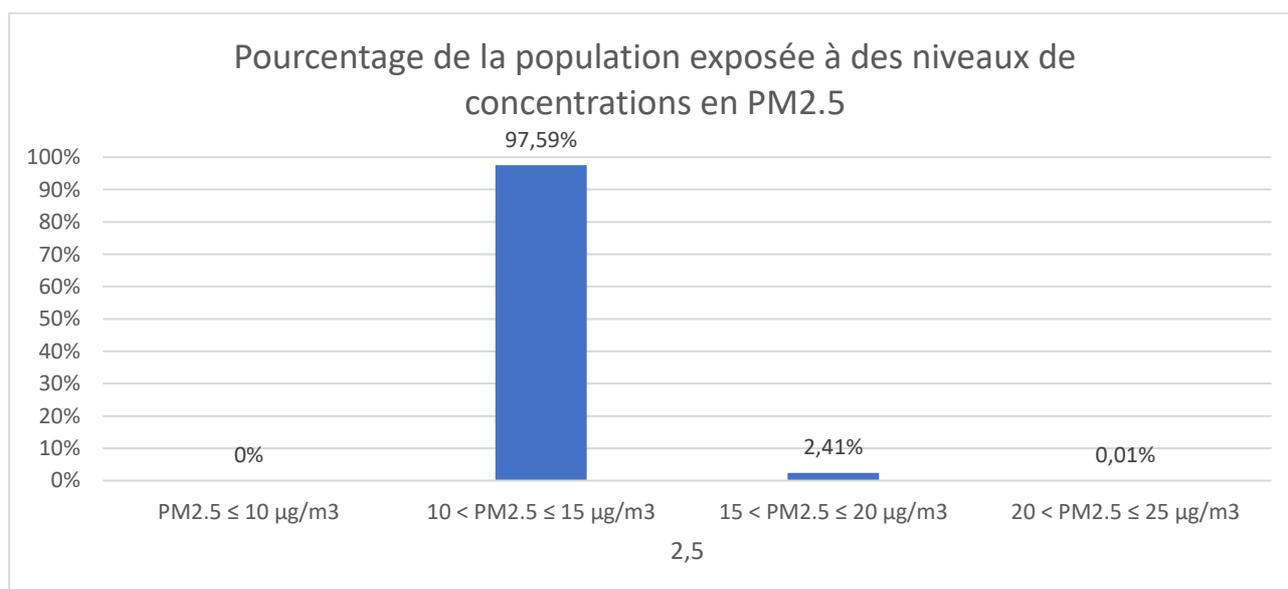


Figure 25 : Pourcentage de la population de la commune de Bègles exposée à différents niveaux de concentrations aux particules fines

98% de la population de Bègles est exposée à des niveaux de concentration en particules fines inférieurs à 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle. Comme pour les particules en suspension, les bâtiments exposés à des concentrations en particules fines élevées se situent le long des axes routiers majeurs : route de Toulouse, avenue Roger Salengro, avenue Lucien Lerousseau, avenue du professeur Bergonié, boulevard Albert I^{er}.

La valeur cible de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est respectée sur 99,99% des habitations, l'objectif de qualité de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est cependant dépassé sur l'ensemble de la commune.

Aucune habitation n'est exposée à des niveaux de concentration supérieurs à la valeur limite annuelle de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7. Carte Stratégique Air sur Bordeaux Métropole

La Carte Stratégique Air (CSA) est un outil de diagnostic simple dans le cadre d'évaluations de l'exposition de la population à la pollution atmosphérique.

La CSA est établie à partir des données de concentrations modélisées sur cinq ans et pour au moins deux polluants : le dioxyde d'azote (NO₂), les particules en suspension (PM10).

Couplée avec les données de population, cette carte permet d'identifier les zones de vigilance vis-à-vis de la qualité de l'air et de déterminer les populations les plus exposées à des niveaux de pollution élevés.

Quatre classes de qualités de l'air sont définies en fonction des niveaux de concentration : deux classes en-dessous de la valeur limite, deux classes au-dessus.

7.1. CSA Bordeaux Métropole

La carte ci-dessous présente la Carte Stratégique Air de Bordeaux Métropole établie par Atmo Nouvelle-Aquitaine en décembre 2016 à partir des valeurs de concentration du dioxyde d'azote (NO₂), des particules en suspension (PM10) et des particules fines (PM2,5) des années 2011 à 2015. Cette CSA est valable pour la période 2016-2020².

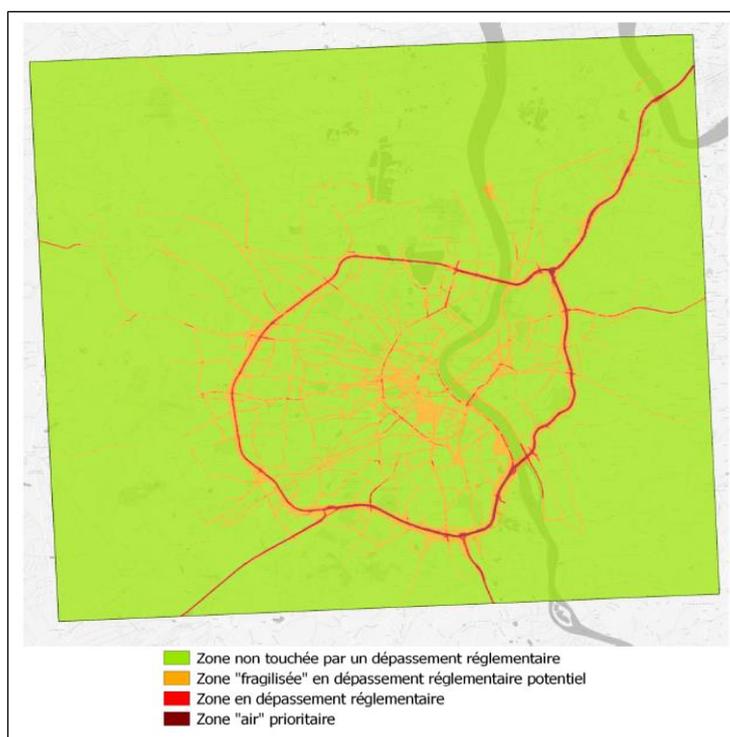


Figure 26 : Carte Stratégique Air 2016-2020 Bordeaux Métropole

Les zones les plus exposées sont la rocade bordelaise ainsi que les axes de circulation majeurs.

² Méthode inspirée du guide « Qualité de l'air et urbanisme – Guide méthodologique d'élaboration de la Carte Stratégique Air – V1-3 – mai 2015 »

7.2. CSA sur la commune de Bègles

Dans le cadre de notre étude, un zoom de la CSA sur la commune de Bègles est réalisé afin d'identifier les zones de vigilance autour de la zone d'étude.

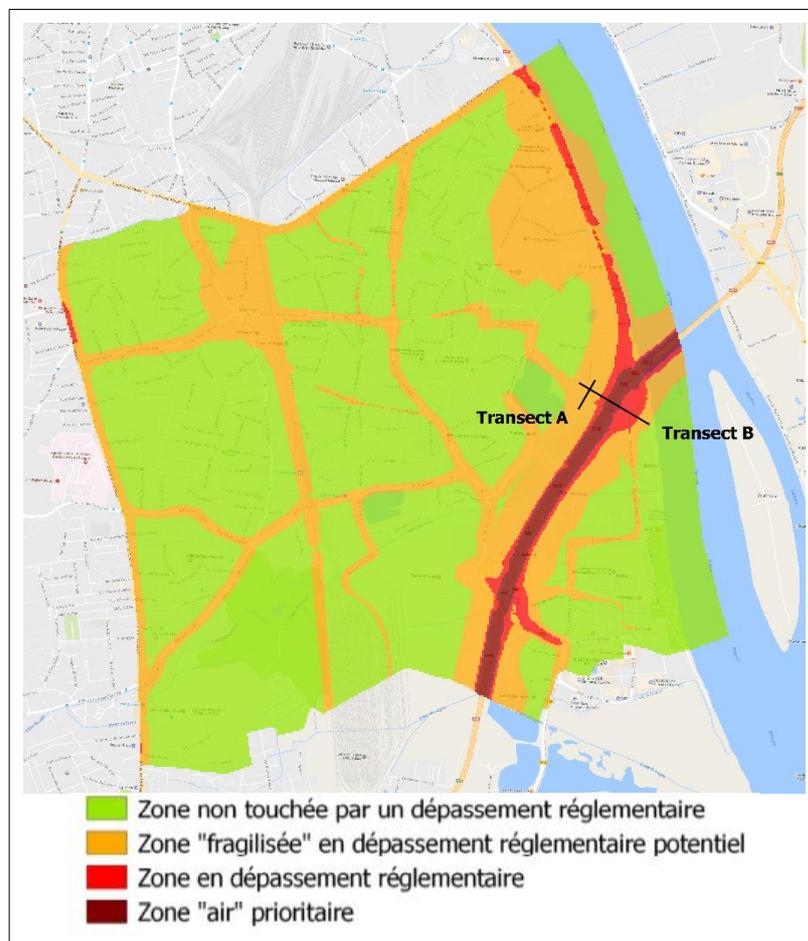


Figure 27 : Carte Stratégique Air 2016-2020 commune de Bègles

Les résultats de modélisation ont montré que la zone d'étude ne présente pas de dépassement réglementaire des concentrations en dioxyde d'azote et particules (PM10 et PM2,5). Toutefois, elle reste dans une zone « fragilisée » avec des dépassements des valeurs réglementaires potentiels. La proximité de la zone d'étude avec la rocade va augmenter les niveaux de concentration en comparaison du niveau de fond urbain sur la commune de Bègles.

Conclusions

Les résultats de modélisation montrent des concentrations élevées pour les oxydes d'azote et les particules fines aux niveaux des axes majeurs de circulation sur la commune de Bègles avec des dépassements des valeurs limites pour la protection de la santé humaine. Cependant, en s'éloignant des axes routiers, les niveaux de concentration baissent pour atteindre rapidement un niveau de fond urbain respectant les valeurs réglementaires fixées par Le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010.

Un zoom sur la zone d'étude avec la définition de transects perpendiculaires à la rocade et à la rue Louis Blériot et centrés au niveau de la rue Coulon à Bègles met en évidence cette décroissance rapide des niveaux de pollution.

Le long du transect perpendiculaire à la rocade et en direction de la rue Coulon, la décroissance des concentrations des polluants est rapide. Soixante mètres après la rocade, les concentrations moyennes annuelles modélisées pour l'ensemble des polluants respectent les valeurs réglementaires.

Le long du transect perpendiculaire à la rue Louis Blériot, les concentrations modélisées sont inférieures aux valeurs réglementaires en moyenne annuelle.

Au niveau de la rue Coulon, les concentrations modélisées sont conformes aux valeurs réglementaires en moyenne annuelle. Elles restent toutefois légèrement supérieures aux concentrations moyennes annuelles mesurées au niveau de la station de mesure urbaine de Talence pour le dioxyde d'azote et les particules en suspension.

L'étude de la Carte Stratégique Air met en évidence que la zone d'étude se situe dans une zone « fragilisée » avec des dépassements des valeurs réglementaires potentiels. Le trafic important au niveau de la rocade à proximité de la zone d'étude est à l'origine de l'émission de polluants avec comme conséquence des niveaux plus élevés au niveau de la zone d'étude que les niveaux de fond urbains modélisés sur le reste de la commune.

Les conclusions de cette étude peuvent être comparées à la campagne de mesure³ réalisée par Atmo Nouvelle-Aquitaine en 2015 au niveau de l'école Labarde (Bordeaux) et de l'école Jules Michelet (Cenon) situées respectivement à 120 mètres et 65 mètres de la rocade et dont l'objectif était de déterminer l'influence de la rocade sur les niveaux de concentrations mesurés pour le dioxyde d'azote et les particules (PM10 et PM2,5). Les mesures effectuées sur les deux sites respectaient les valeurs réglementaires fixées par le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 pour les trois polluants, à l'exception de l'objectif de qualité pour les PM2,5. L'implantation de tubes passifs sur un transect perpendiculaire à la rocade en direction des deux sites de mesure avait également mis en évidence une décroissance rapide de niveaux de concentration en dioxyde d'azote au fur et à mesure de l'éloignement du centre de la rocade. Concernant le dioxyde d'azote, bien que les concentrations mesurées respectaient les valeurs réglementaires, les niveaux observés restaient supérieurs à ceux mesurés au niveau de la station de fond urbain de Talence.

Les résultats de mesure de cette précédente étude viennent corroborer les conclusions de ce rapport.

³ Évaluation de la qualité de l'air sur des Etablissements Sensibles à Proximité de la ROcade Bordelaise (ESPROB) – AIRAQ 2015



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

