

Projet d'aménagement à 2x3 voies de l'A63

Campagne de mesures

Période de mesure : 10/08/2020 au 10/08/2021

Commune et département d'étude : Saint-Jean-de-Luz, Pyrénées-Atlantiques (64)

Référence : URB_EXT_19_243

Version finale du : 21/07/2022

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

www.atmo-nouvelleaquitaine.org

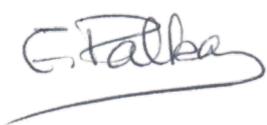
Titre : Projet d'aménagement à 2x3 voies de l'A63 – campagne de mesure

Reference : URB_EXT_19_243

Version : finale du 21/07/2022

Délivré à : Réseau ASF - 22 av. Léonard de Vinci, 33608 PESSAC CEDEX

Nombre de pages : 24 (couverture comprise)

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Emilie PALKA	Cyril HUE	Rémi FEUILLADE
Qualité	Ingénieure d'études	Responsable du Service Etudes	Directeur Production & Exploitation
Visa		Po/ 	

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 (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	7
2. Description de l'étude	7
2.1. Polluants suivis	7
2.1.1. Oxydes d'azote (NO _x)	7
2.1.2. Particules	8
2.1.3. Monoxyde de carbone (CO)	8
2.2. Valeurs de référence	9
2.3. Matériel et méthodes	10
2.4. Stratégie spatiale et temporelle	10
3. Conditions météorologiques	12
4. Résultats	13
4.1. Dioxyde d'azote (NO ₂).....	14
4.1.1. Comparaison aux stations de référence	14
4.1.2. Comparaison aux valeurs de référence	16
4.1.3. Comparaison à l'étude de 2009-2014	17
4.2. Particules en suspension (PM ₁₀)	17
4.2.1. Comparaison aux stations de référence	17
4.2.2. Comparaison aux valeurs de référence	19
4.2.3. Comparaison à l'étude de 2009-2014	19
4.3. Monoxyde de carbone (CO).....	20
4.3.1. Comparaison aux valeurs de référence	20
4.3.2. Comparaison à l'étude de 2009-2014	22
5. Conclusion	23

Table des figures

Figure 1 : localisation du site de mesure le long de l'A63.....	11
Figure 2 : cabine de mesure contenant les appareils de mesure de la qualité de l'air (source : Google Street View).....	11
Figure 3 : rose des vents moyenne à Biarritz-Anglet entre le 10/08/2020 et le 10/08/2021.....	12
Figure 4 : évolution de la température et des précipitations (données Météo France Biarritz-Anglet) du 10/08/2020 au 10/08/2021.....	12
Figure 5 : carte de localisation des stations fixes et du site de l'étude.....	13
Figure 6 : boxplot des concentrations en NO ₂ (en moyenne horaire).....	14
Figure 7 : évolution des concentrations en NO ₂ (en moyenne horaire).....	15
Figure 8 : évolution des concentrations en NO ₂ (en moyenne journalière).....	16
Figure 9 : évolution de la concentration moyenne horaire en NO ₂ en heures UTC.....	16
Figure 10 : comparaison des concentrations annuelles en NO ₂ entre 2010 et 2013 et 2020-21.....	17
Figure 11 : boxplot des concentrations en PM10 (en moyenne journalière).....	18
Figure 12 : évolution des concentrations en PM10 (en moyenne journalière).....	18
Figure 13 : comparaison des concentrations annuelles en PM10 entre 2010 et 2013 et 2020-21.....	19
Figure 14 : boxplot des concentrations en CO (en moyenne journalière).....	20
Figure 15 : évolution des concentrations en CO (en moyenne glissante sur 8 heures).....	21
Figure 16 : évolution des concentrations en CO (en moyenne journalière).....	21
Figure 17 : comparaison des concentrations annuelles en CO entre 2010 et 2013 et 2020-21.....	22

Table des tableaux

Tableau 1 : valeurs de référence.....	9
Tableau 2 : évolution des seuils de référence OMS entre 2005 et 2021.....	10
Tableau 3 : matériel et méthodes de mesure.....	10
Tableau 4 : taux de fonctionnement des analyseurs de NO ₂	14
Tableau 5 : synthèse des résultats en NO ₂	14
Tableau 6 : taux de fonctionnement des analyseurs de PM10.....	17
Tableau 7 : synthèse des résultats en PM10.....	18
Tableau 8 : taux de fonctionnement de l'analyseur de CO.....	20
Tableau 9 : synthèse des résultats en CO.....	20

Valeur limite : un 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.

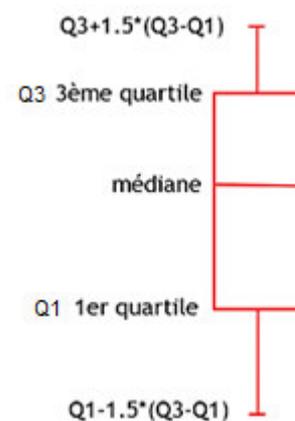
Objectif de qualité : un niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

Valeur cible : un 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.

Station urbaine/périurbaine sous influence de fond : station de mesure fixe qui permet le suivi du niveau d'exposition de la majorité de la population aux phénomènes de pollution dits de « fond » dans les zones urbaines/périurbaines. Les mesures sont représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de ces zones.

Station sous influence trafic : station de mesure fixe implantée dans une zone représentative des niveaux de concentrations les plus élevés auxquels la population située à proximité d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée. Les mesures sont représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.

Boxplot (ou boîte à moustache) : La médiane est la valeur qui partage l'échantillon en deux : 50 % des concentrations sont inférieures à cette valeur et 50 % sont supérieures. Le 1^{er} quartile indique qu'un quart, soit 25%, des concentrations mesurées sont inférieures à cette valeur. Trois quarts, soit 75%, des concentrations mesurées sont donc supérieures à cette même valeur. Le 3^{ème} quartile indique que trois quarts, soit 75%, des concentrations mesurées sont inférieures à cette valeur et donc qu'un quart, soit 25%, sont supérieures à celle-ci.



Abréviations

- **ASF** : Autoroutes du Sud de la France
- **COFRAC** : Comité Français d'Accréditation
- **OMS/WHO** : Organisation Mondiale pour la Santé / World Health Organization

Résumé

Dans le cadre de l'aménagement en 2x3 voies de l'autoroute A63 sur la section Saint-Geours-de-Maremne/Biriatou, Autoroutes du Sud de la France (ASF) a fait appel à Atmo Nouvelle-Aquitaine afin de réaliser une campagne de mesure pour connaître la qualité de l'air aux abords de cette infrastructure nouvellement élargie en 2x3 voies.

Les principales conclusions de cette étude sont les suivantes :

Les concentrations en NO₂ mesurées sur le site de l'A63 sont globalement supérieures à celles mesurées sur les stations fixes « Anglet », « Biarritz Hippodrome » et « Bayonne Saint-Crouts ». La valeur limite en moyenne horaire de 200 µg/m³ ainsi que la valeur limite en moyenne annuelle de 40 µg/m³ ont été respectées sur l'année de mesure. La recommandation de l'OMS de 25 µg/m³ en moyenne journalière a été dépassée pendant 65% du temps. La recommandation en moyenne annuelle de 10 µg/m³ n'a pas été respectée. Il en est de même pour les stations fixes « Anglet » et « Bayonne Saint-Crouts ». Le profil de l'évolution des concentrations en fonction de l'heure de la journée est caractéristique du trafic routier : un pic le matin correspondant à l'embauche et un pic le soir correspondant à la débauche. La concentration moyenne obtenue en 2020-21 a diminué de moitié par rapport à celles relevées entre 2010 et 2013, soit avant l'aménagement de l'A63 en 2x3 voies.

Les concentrations en PM10 mesurées sur l'A63 sont du même ordre de grandeur que celles mesurées sur les stations « Anglet », « Biarritz Hippodrome » et « Bayonne Saint-Crouts ». Elles suivent le même profil que les stations fixes au cours du temps. Les pics de PM10 en hiver sont concomitants avec ceux des stations fixes, écartant le trafic sur l'A63 comme source majoritaire. La valeur limite en moyenne journalière de 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an a été respectée. La valeur limite annuelle de 40 µg/m³ a également été respectée. La ligne directrice de l'OMS de 45 µg/m³ en moyenne journalière a été dépassée pendant 3% du temps. La recommandation de 15 µg/m³ en moyenne annuelle a été dépassée sur le site de l'A63 mais aussi sur les stations « Anglet » et « Biarritz Hippodrome ». La concentration moyenne obtenue en 2020-21 est inférieure à celles relevées entre 2010 et 2013, soit avant l'aménagement de l'A63 en 2x3 voies.

Les concentrations en monoxyde de carbone mesurées sur l'A63 sont faibles. La valeur limite de 10 mg/m³ en maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures a été respectée pendant l'année de mesure. La ligne directrice de l'OMS de 4 mg/m³ en moyenne journalière a été respectée sur la période de mesure. La concentration moyenne obtenue en 2020-21 est inférieure à celles relevées entre 2010 et 2013, soit avant l'aménagement de l'A63 en 2x3 voies.

1. Contexte

La présente étude porte sur la réalisation de la campagne de mesure aux abords de l'autoroute A63 sur la section Saint-Geours-de-Maremne/Biriatou, dans le cadre de l'après-projet d'élargissement à 2x3 voies de cette infrastructure.

Dans le cadre du suivi des effets sur l'environnement de l'élargissement de l'A63, Autoroutes du Sud de la France (ASF) s'est engagé à procéder à un suivi de la qualité de l'air. ASF avait sollicité Atmo Nouvelle-Aquitaine (ex-Airaq) afin de réaliser une campagne de mesure de fin 2009 à mi 2014, afin de déterminer l'état initial de la qualité de l'air (AIRAQ, Rapport n°ET/PE/14/04). Ce travail avait été complété par une modélisation des concentrations de polluants à différents horizons (état initial, fil de l'eau sans élargissement et état futur avec élargissement).

Dans ce cadre, Atmo Nouvelle-Aquitaine a réalisé une campagne de mesure de qualité de l'air le long de l'A63, suite à l'aménagement en 2x3 voies.

Les objectifs de l'étude sont les suivants :

- Mettre en évidence l'évolution des concentrations en dioxyde d'azote, particules en suspension et monoxyde de carbone au cours d'une année complète,
- Comparer les résultats obtenus avec les valeurs de réglementaires et les autres valeurs de référence,
- Comparer les résultats obtenus aux trois stations fixes d'Atmo Nouvelle-Aquitaine les plus proches :
 - La station trafic « Anglet »,
 - La station de fond urbain « Bayonne Saint-Crouts »,
 - La station de fond périurbaine « Biarritz Hippodrome ».

2. Description de l'étude

2.1. Polluants suivis

2.1.1. Oxydes d'azote (NOx)

Origines

Les oxydes d'azote 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). Les sources principales sont les transports (routiers), l'industrie et l'agriculture.

Effets sur la santé

Les études épidémiologiques ont montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO₂. On associe également une diminution de la fonction pulmonaire aux concentrations actuellement mesurées (ou observées) dans les villes d'Europe et d'Amérique du Nord.

Effets sur l'environnement

Le NO₂ participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont il est l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.

2.1.2. Particules

Origines

Les sources de particules ou "aérosols" sont nombreuses et variées d'autant qu'il existe différents processus de formation. Les méthodes de classification des sources sont basées sur les origines (anthropiques, marines, 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 de combustibles pour le chauffage des particuliers, principalement biomasse, du transport automobile (échappement, usure, frottements...) ainsi que des activités agricoles (labourage des terres...) et industrielles très diverses (fonderies, verreries, silos céréaliers, incinération, exploitation de carrières, BTP...). 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 et nitrates d'ammonium. La majorité des particules organiques sont des aérosols secondaires.

Les particules atmosphériques présentent une très grande variabilité, en termes de composition chimique et de taille. Les particules sont classées en différentes catégories :

- Les particules grossières (TSP), composées principalement de poussière, de sel de mer, de pollen mais aussi d'autres sources diverses. La durée de vie est relativement courte puisqu'elles tombent rapidement par la sédimentation.
- Les particules en suspension (PM10), de diamètre inférieur à 10 µm
- Les particules fines (PM2,5), de diamètre inférieur à 2,5 µm
- Les particules submicroniques (PM1), de diamètre inférieur à 1 µm
- Les particules ultrafines (PUF), définies comme l'ensemble des particules ayant un diamètre aérodynamique égal ou inférieur à 100 nm (0,1 µm).

Effets sur la santé

Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes : c'est le cas de celles qui véhiculent certains Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Effets sur l'environnement

Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

2.1.3. Monoxyde de carbone (CO)

Origines

Il provient de la combustion incomplète des combustibles et carburants. Des taux de peuvent être rencontrés quand un moteur au ralenti dans un espace clos (garage) ou en cas d'embouteillage dans des espaces couverts (tunnel), ainsi qu'en cas de mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage domestique.

Effets sur la santé

Il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur, des vaisseaux sanguins. Le système nerveux central et les organes sensoriels sont les premiers affectés (céphalées, asthénies, vertiges, troubles sensoriels). Il peut engendrer l'apparition de troubles cardio-vasculaires. Chaque année, le mauvais fonctionnement des chauffages individuels et des chauffe-eaux entraîne plusieurs cas de décès.

Effets sur l'environnement

Il participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique et contribue à l'effet de serre en se recombinaison avec l'oxygène pour former du CO₂.

2.2. Valeurs de référence

Les valeurs réglementaires sont définies au niveau européen dans des directives puis déclinées en droit français par des décrets et des arrêtés.

- **Valeur limite** : un 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.
- **Objectif de qualité** : un 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.
- **Valeur cible** : un 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.

Il existe également des seuils recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

- **Lignes directrices OMS** : présentent des recommandations d'ordre général concernant les valeurs seuils des principaux polluants de l'air qui engendrent des risques sur la santé. Ces lignes directrices sont applicables dans le monde entier et se fondent sur l'analyse par des experts de données scientifiques contemporaines récoltées dans toutes les Régions de l'OMS.

Ces lignes directrices ont été mises à jour par l'OMS en 2021. Les concentrations mesurées lors de cette étude seront comparées à ces nouvelles valeurs. L'évolution entre les seuils publiés en 2005 et ceux publiés en 2021, pour les polluants de l'étude, sont présentées dans le tableau 2.

Le tableau suivant regroupe les seuils de référence pour chaque polluant surveillé au cours de cette étude :

Polluants	Lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) - 2021	Valeurs réglementaires en air extérieur en vigueur Décrets N°98-360, 2002-2113, 2003-1479, 2007-1479, 2008-1152, 2010-1250 Directives 2004/107/CE et 2008/50/CE		
		Valeurs limites	Valeurs cibles (en moyenne annuelle)	Objectifs de qualité (en moyenne annuelle)
Dioxyde d'azote (NO ₂)	10 µg/m ³ en moyenne annuelle	40 µg/m ³ en moyenne annuelle	-	40 µg/m ³
	25 µg/m ³ en moyenne journalière	200 µg/m ³ en moyenne horaire, à ne pas dépasser plus de 18 heures/an		
Particules en suspension (PM10)	15 µg/m ³ en moyenne annuelle	40 µg/m ³ en moyenne annuelle	-	30 µg/m ³
	45 µg/m ³ en moyenne journalière	50 µg/m ³ en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 35 jours/an		
Monoxyde de carbone (CO)	4 mg/m ³ en moyenne journalière	10 mg/m ³ maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h	-	-

Tableau 1 : valeurs de référence

Le tableau suivant présente l'évolution entre les seuils publiés par l'OMS en 2005 et ceux publiés en 2021, pour les polluants de l'étude :

Polluant	Ligne directrice OMS - 2005	Ligne directrice OMS - 2021
Dioxyde d'azote (NO₂)	40 µg/m ³ en moyenne annuelle	10 µg/m ³ en moyenne annuelle 25 µg/m ³ en moyenne journalière
Particules en suspension (PM10)	20 µg/m ³ en moyenne annuelle 50 µg/m ³ en moyenne journalière	15 µg/m ³ en moyenne annuelle 45 µg/m ³ en moyenne journalière
Monoxyde de carbone (CO)	-	4 mg/m ³ en moyenne journalière

Tableau 2 : évolution des seuils de référence OMS entre 2005 et 2021

Le projet d'élargissement de la section Ondres/Biriatou a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en 2007, et celui de la section Ondres/Saint-Geours-de-Maremne en 2016. Les recommandations de 2021 n'étaient donc pas connues à l'époque de ces deux projets.

2.3. Matériel et méthodes

Mesures automatiques

Caractéristique mesurée	Matériel	Référence et / ou principe de la méthode	Accréditation
Concentration en oxydes d'azote (NO _x)	Analyseurs automatiques	NF EN 14211 - Dosage du dioxyde d'azote et du monoxyde d'azote par chimiluminescence	 ACCREDITATION COFRAC N° 1-6354* Portée disponible sur www.cofrac.fr
Concentration en monoxyde de carbone (CO)		NF EN 14626 - Dosage du monoxyde de carbone par rayonnement infrarouge non dispersif	
Concentration en particules		NF EN 16450 - Systèmes automatisés de mesurage de la concentration de matière particulaire (PM10 ; PM2.5)	

Tableau 3 : matériel et méthodes de mesure

* Les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation COFRAC d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. Toute utilisation des données d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, couvertes par l'accréditation doit faire mention : "Ces essais ont été réalisés par Atmo Nouvelle-Aquitaine – Accréditation n°1-6354, portée disponible sous www.cofrac.fr", sans y associer le logo COFRAC et préciser que les rapports d'Atmo Nouvelle-Aquitaine sont disponibles sur demande ou joindre ces derniers dans leur intégralité au document rapportant ces résultats.

2.4. Stratégie spatiale et temporelle

Dans le cadre de cette étude, les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO) ainsi que les particules PM10 sont mesurées par des analyseurs automatiques qui donnent des résultats en continu. Ces analyseurs automatiques sont installés dans une cabine de mesure et raccordés électriquement pour la durée des mesures, soit une année, entre le 10/08/2020 et le 10/08/2021.

La cabine de mesure est placée le long de l'A63, au niveau de l'échangeur n°3 Saint-Jean-de-Luz Nord (cf. figures 1 et 2). C'est un site de proximité automobile, situé à proximité immédiate de la chaussée, surestimant les niveaux d'exposition des riverains les plus proches.

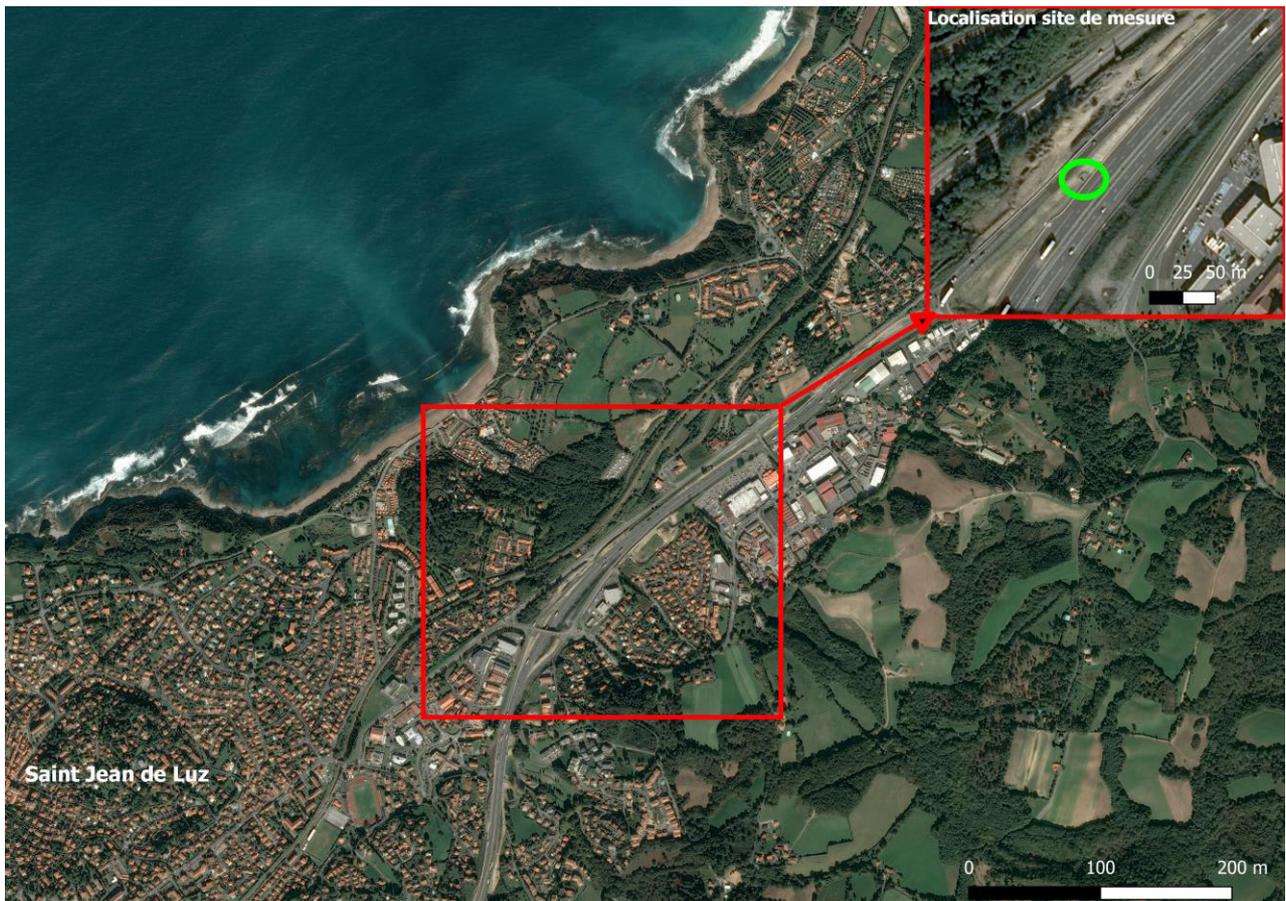


Figure 1 : localisation du site de mesure le long de l'A63



Figure 2 : cabine de mesure contenant les appareils de mesure de la qualité de l'air (source : Google Street View)

3. Conditions météorologiques

La rose des vents ci-dessous est construite à partir des données météorologiques de Météo France de la station Biarritz-Anglet, pendant la période du 10/08/2020 au 10/08/2021.

Rose des vents : une rose des vents est une figure représentant la fréquence des directions d'où vient le vent durant une période donnée, aux points cardinaux (Nord, Est, Sud et Ouest) et aux directions intermédiaires. En dessous de 1 m/s on parle de vents faibles. Ces vents ne sont pas pris en compte dans les roses des vents présentées dans ce rapport car leur direction n'est pas bien établie.

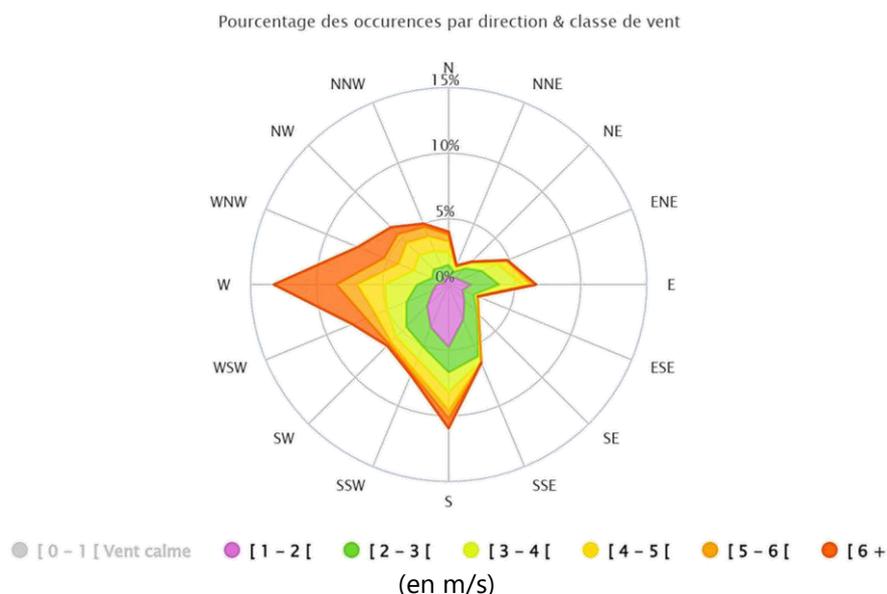


Figure 3 : rose des vents moyenne à Biarritz-Anglet entre le 10/08/2020 et le 10/08/2021

Sur cette période, les vents dominants provenaient majoritairement du secteur entre le Nord-Ouest et le Sud-Sud-Est, particulièrement de l'Ouest et du Sud.

Les températures et précipitations mesurées sur la station Biarritz-Anglet de Météo-France, pendant la campagne de mesure, sont présentées ci-dessous.

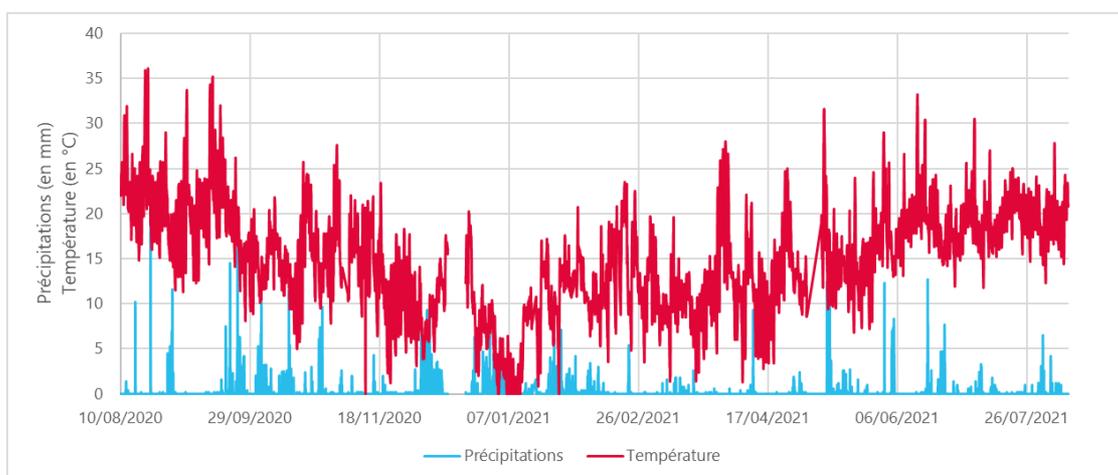


Figure 4 : évolution de la température et des précipitations (données Météo France Biarritz-Anglet) du 10/08/2020 au 10/08/2021

Pendant la période de mesure, la température moyenne a été de 15°C. Les températures minimales et maximales atteintes ont été respectivement de -4°C et de 36°C. Le cumul des précipitations a été de 1773 mm.

4. Résultats

- Les mesures automatiques sont comparées aux données de trois stations du réseau fixe d'Atmo Nouvelle-Aquitaine les plus proches : la station de fond urbain « Bayonne Saint-Crouts », la station de fond périurbain « Biarritz-Hippodrome » et la station trafic urbaine « Anglet ». Ces 3 stations mesurent le NO₂ et les PM10.

Une station urbaine/périurbaine sous influence de fond permet le suivi du niveau d'exposition de la majorité de la population aux phénomènes de pollution dits de « fond » dans les zones urbaines/périurbaines. Les mesures sont représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants vivant dans ces zones.

Une station sous influence trafic est implantée dans une zone représentative des niveaux de concentrations les plus élevés auxquels la population située à proximité d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée. Les mesures sont représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.

La carte de situation des trois stations fixes ainsi que le site instrumenté pour cette étude est présentée sur la figure suivante.

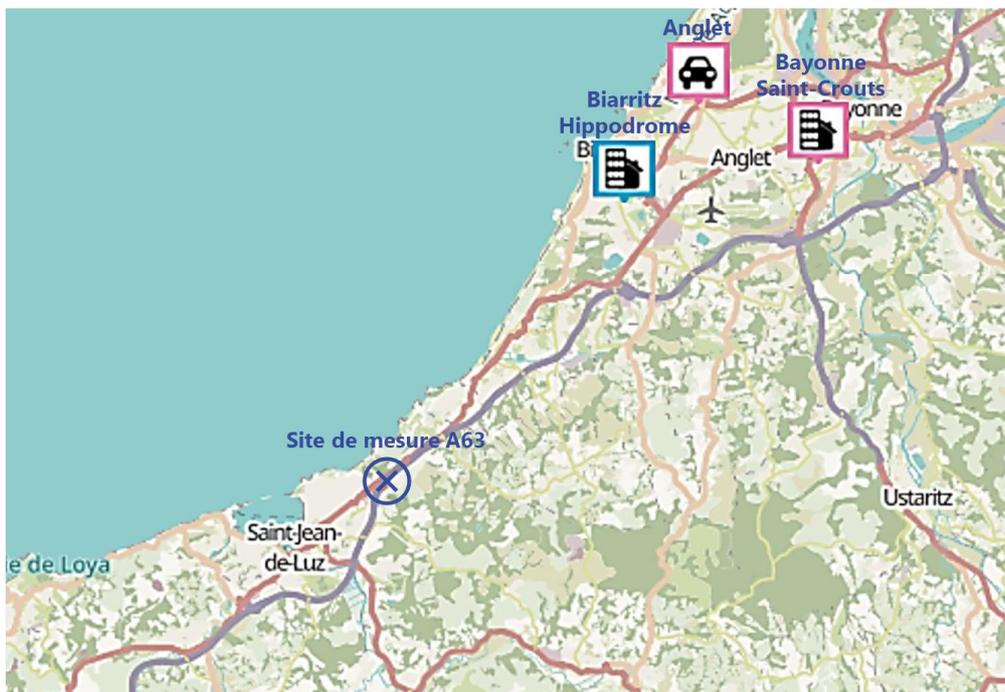


Figure 5 : carte de localisation des stations fixes et du site de l'étude

- Les concentrations mesurées sont confrontées aux valeurs réglementaires ainsi qu'aux seuils recommandés par l'OMS.
- Celles-ci sont également comparées aux moyennes annuelles relevées par Atmo Nouvelle-Aquitaine lors de l'étude de 2009-2014, réalisée avant les travaux d'aménagement en 2x3 voies. Les données de 2009 et de 2014 n'étant pas disponibles sur une année complète, la comparaison se fera avec les moyennes annuelles de 2010, 2011, 2012 et 2013.
- De plus, une comparaison a été faite avec les données modélisées pour l'année 2025, présentées lors de la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) :
 - L'état de référence : 2x2 voies sans aménagement et avec prise en compte de conditions de saturation du trafic, à l'horizon 2025,
 - L'état projeté : avec aménagement à 2x3 voies à l'horizon 2025.

4.1. Dioxyde d'azote (NO₂)

4.1.1. Comparaison aux stations de référence

Les statistiques des données observées pour le dioxyde d'azote sur le site de l'étude et aux stations fixes « Anglet », « Biarritz Hippodrome » et « Bayonne Saint-Crouts » sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

	A63	Anglet (trafic)	Biarritz Hippodrome (fond périurbain)	Bayonne Saint-Crouts (fond urbain)
Taux de fonctionnement horaire de l'analyseur	99 %	100 %	93 %	97 %

Tableau 4 : taux de fonctionnement des analyseurs de NO₂

Concentrations en NO ₂ en µg/m ³	A63	Anglet (trafic)	Biarritz Hippodrome (fond périurbain)	Bayonne Saint-Crouts (fond urbain)
Minimum horaire	0	0	0	0
Moyenne	28	17	9	11
Maximum horaire	109	119	128	92

Tableau 5 : synthèse des résultats en NO₂

Ces résultats sont présentés ci-dessous sous forme de boxplot.

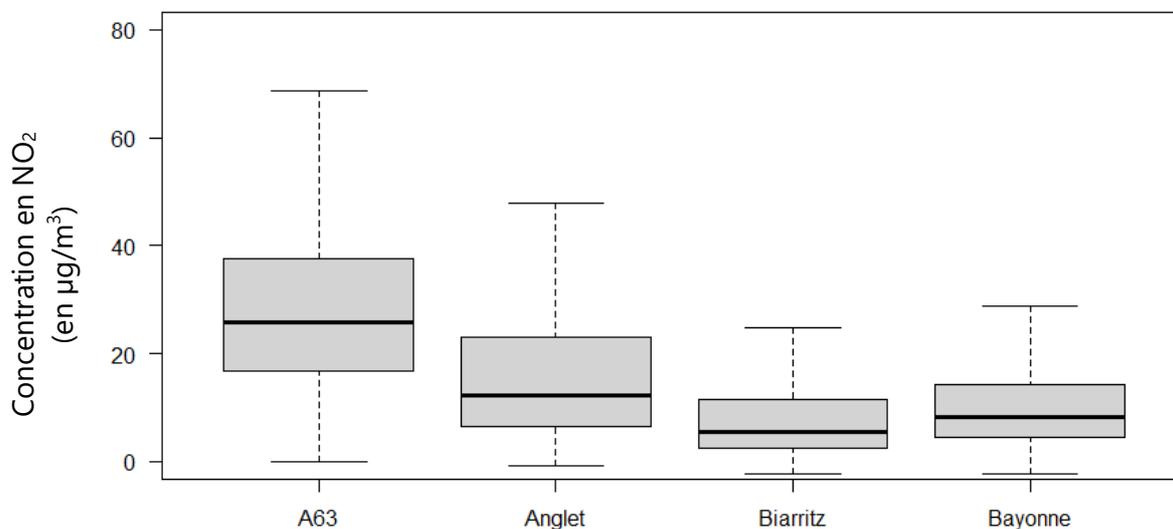


Figure 6 : boxplot des concentrations en NO₂ (en moyenne horaire)

L'évolution de la concentration en NO₂ en moyenne horaire au cours du temps est présentée sur la figure 7.

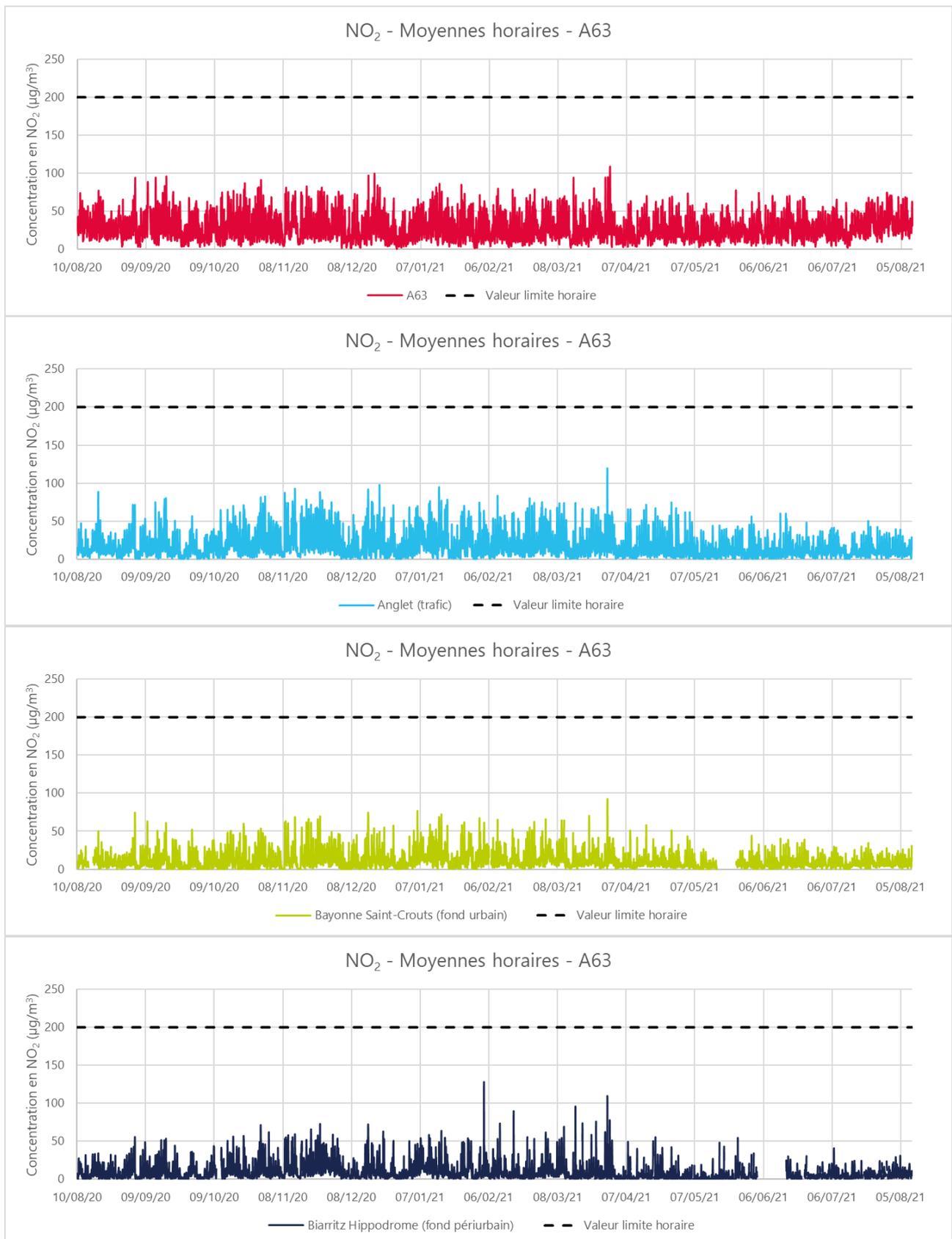


Figure 7 : évolution des concentrations en NO₂ (en moyenne horaire)

Globalement sur l'année, les concentrations mesurées sur l'A63 sont supérieures à celle mesurées sur la station trafic « Anglet », la station de fond périurbain « Biarritz Hippodrome » ainsi que la station de fond urbain « Bayonne Saint-Crouts » (cf. figure 6). Les concentrations en NO₂ mesurées sur l'A63 suivent plus ou

moins le même profil que les stations fixes entre novembre et avril. Le reste de l'année, entre mai et octobre, les concentrations sont plus élevées sur l'A63 que sur les autres sites (cf. figure 7).

L'évolution de la concentration en NO₂ en moyenne journalière au cours du temps est présentée sur la figure ci-après.

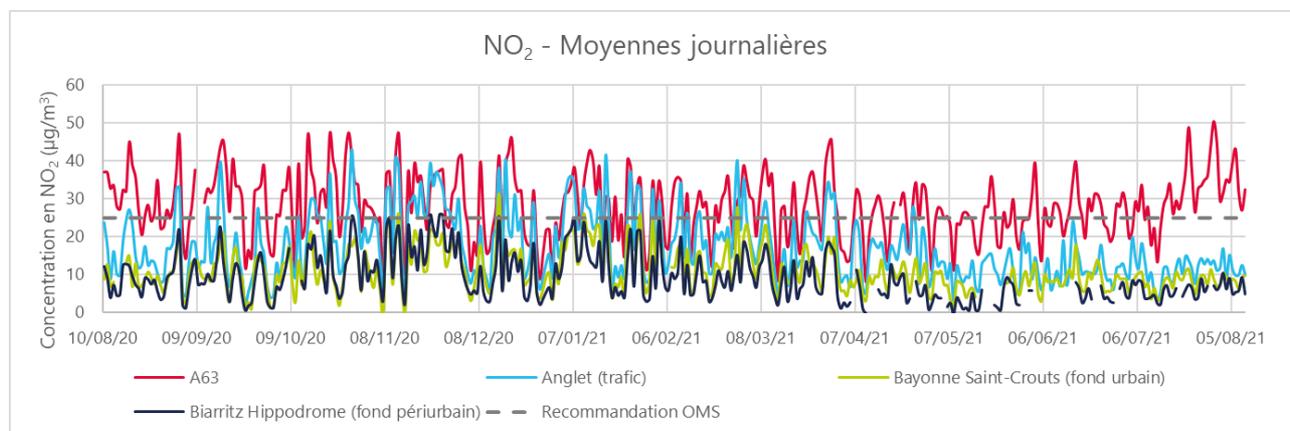


Figure 8 : évolution des concentrations en NO₂ (en moyenne journalière)

Le profil de l'évolution des concentrations en fonction de l'heure de la journée (obtenu en moyennant les concentrations horaires pour chaque heure de la journée, pendant toute la période de mesure) est présenté ci-dessous.

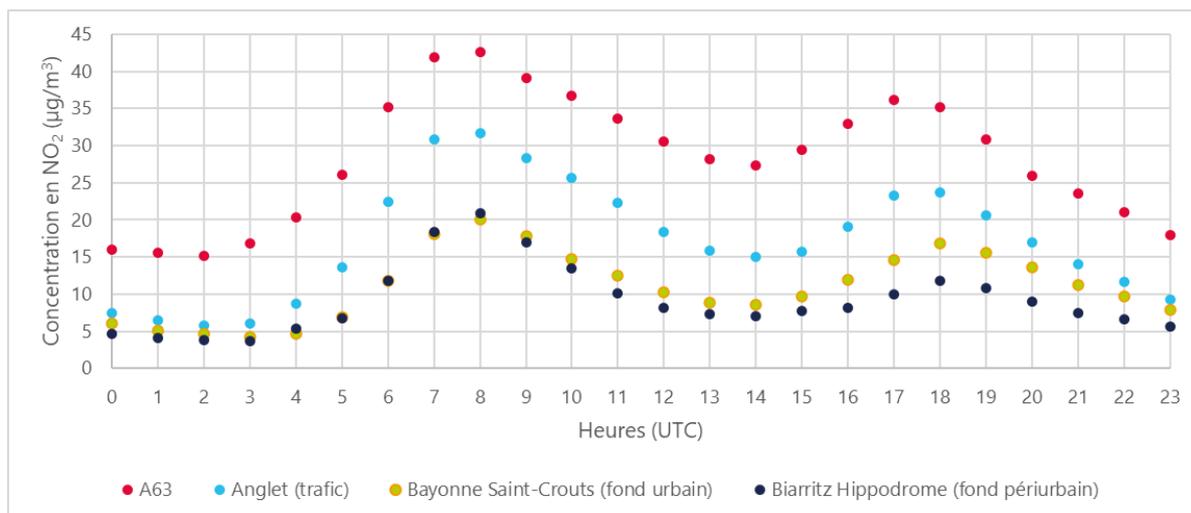


Figure 9 : évolution de la concentration moyenne horaire en NO₂ en heures UTC¹

Le profil caractéristique du trafic routier est visible : un pic le matin correspondant à l'embauche et un pic le soir correspondant à la débauche. La courbe de concentration en NO₂ relevée sur le site de l'A63 est supérieure aux trois stations fixes « Anglet », « Biarritz Hippodrome » et « Bayonne Saint-Crouts ».

4.1.2. Comparaison aux valeurs de référence

Comparaison aux valeurs réglementaires

➔ La valeur limite pour le NO₂, en moyenne horaire, de 200 µg/m³ a été respectée pendant l'année de mesures (cf. figure 8).

¹ pour avoir l'heure locale : +1 en hiver, +2 en été

- De plus, la moyenne annuelle étant de 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la valeur limite annuelle de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a également été respectée.

Comparaison aux seuils recommandés par l'OMS

- La ligne directrice de l'OMS de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière a été dépassée pendant 234 jours sur 365 jours de mesure soit 64% du temps (cf. figure 9).
- La recommandation de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle a été dépassée sur le site de l'A63 mais aussi sur les stations de référence « Anglet – trafic » et « Bayonne Saint-Crouts – fond urbain».

4.1.3. Comparaison à l'étude de 2009-2014

Les concentrations moyennes annuelles sont comparées dans la figure ci-dessous.

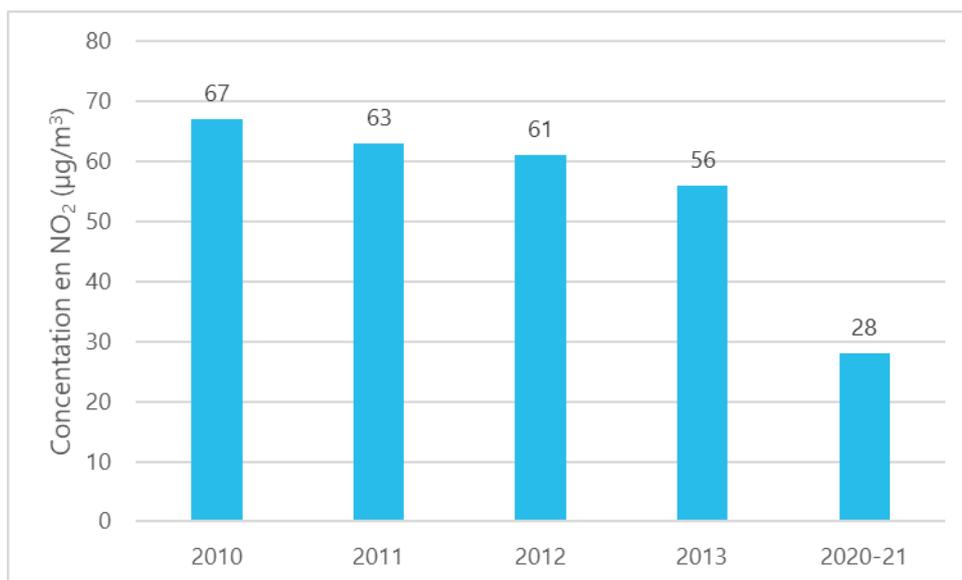


Figure 10 : comparaison des concentrations annuelles en NO₂ entre 2010 et 2013 et 2020-21

La concentration annuelle en NO₂ en 2020-21, après aménagement de l'A63 en 2x3 voies, a été réduite de moitié.

4.2. Particules en suspension (PM10)

4.2.1. Comparaison aux stations de référence

Les statistiques des données observées pour les PM10 sur le site de l'étude et aux stations fixes « Anglet », « Biarritz Hippodrome » et « Bayonne Saint-Crouts » sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

	A63	Anglet (trafic)	Biarritz Hippodrome (fond périurbain)	Bayonne Saint-Crouts (fond urbain)
Taux de fonctionnement horaire de l'analyseur	99 %	96 %	92 %	98 %

Tableau 6 : taux de fonctionnement des analyseurs de PM10

Concentrations en PM10 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A63	Anglet (trafic)	Biarritz Hippodrome (fond périurbain)	Bayonne Saint-Crouts (fond urbain)

Minimum journalier	2	2	3	1
Moyenne	17	19	20	14
Maximum journalier	100	121	108	106
Nombre de jours de dépassement de la valeur limite de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8	8	10	6
Nombre de jours de dépassement de la recommandation de 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	11	13	7

Tableau 7 : synthèse des résultats en PM10

Ces résultats sont présentés ci-dessous sous forme de boxplot.

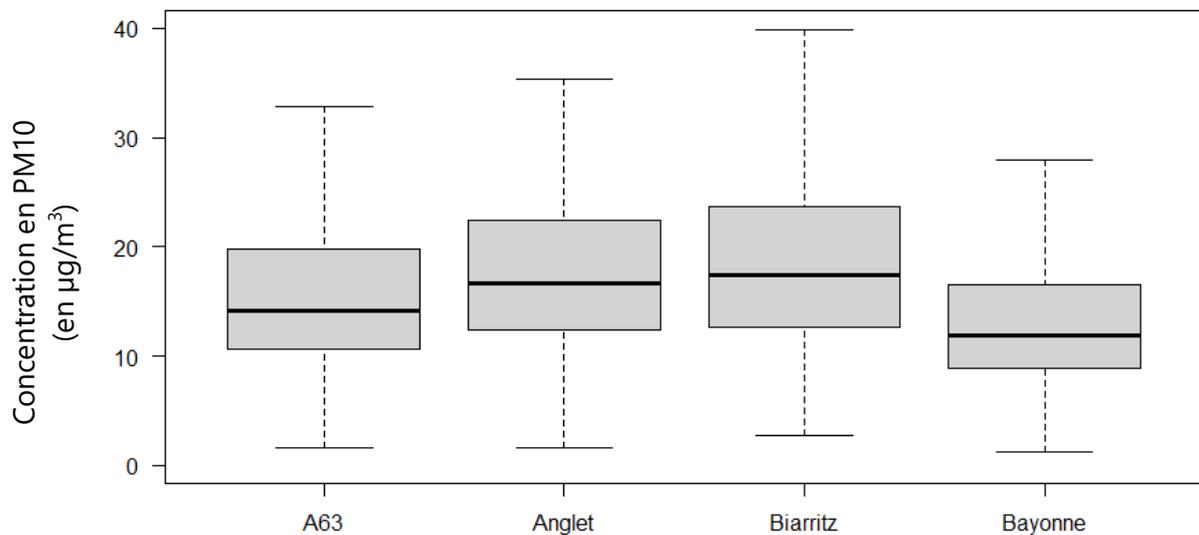


Figure 11 : boxplot des concentrations en PM10 (en moyenne journalière)

L'évolution de la concentration en PM10 au cours du temps est présentée sur la figure ci-après.

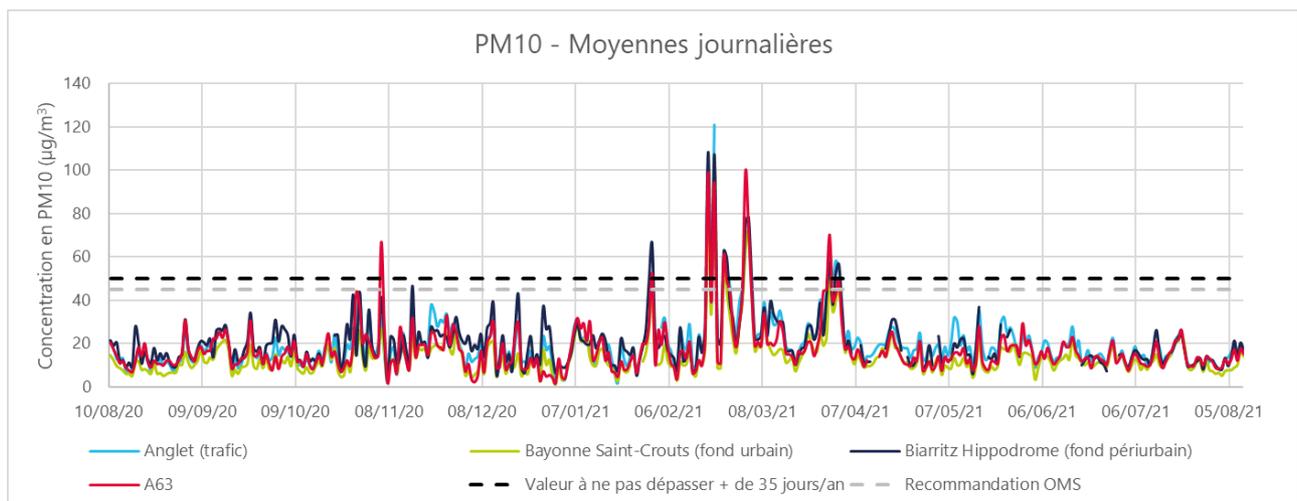


Figure 12 : évolution des concentrations en PM10 (en moyenne journalière)

Sur l'année, les concentrations en PM10 mesurées sur l'A63 sont du même ordre de grandeur que celle mesurées sur la station trafic « Anglet », la station de fond périurbain « Biarritz Hippodrome » ainsi que la station de fond urbain « Bayonne Saint-Crouts ». Elles suivent le même profil que les stations fixes. Les pics de PM10 observés sur l'A63 sont observés sur les autres stations également. La source de ces pics n'est donc

pas significativement liée au trafic sur l'A63. Les pics de PM10 sont plus courants en hiver car le chauffage au bois est plus important en cette période et les polluants se dispersent plus difficilement à cause des conditions météorologiques propres à cette saison. De plus, des épisodes spécifiques, comme les tempêtes avec embruns marins ou les remontées de sables désertiques, peuvent augmenter ces concentrations.

4.2.2. Comparaison aux valeurs de référence

Comparaison aux valeurs réglementaires

- La valeur limite pour les PM10, en moyenne journalière, de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an a été respectée.
- De plus, la moyenne annuelle étant de 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la valeur limite annuelle de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a également été respectée.

Comparaison aux seuils recommandés par l'OMS

- La ligne directrice de l'OMS de 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière a été dépassée pendant 10 jours sur 365 jours de mesure soit 3% du temps.
- La recommandation de 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle a été dépassée sur le site de l'A63 mais aussi sur les stations de référence « Anglet - trafic » et « Biarritz Hippodrome – fond péri-urbain ».

4.2.3. Comparaison à l'étude de 2009-2014

Les concentrations moyennes annuelles sont comparées dans la figure ci-dessous.

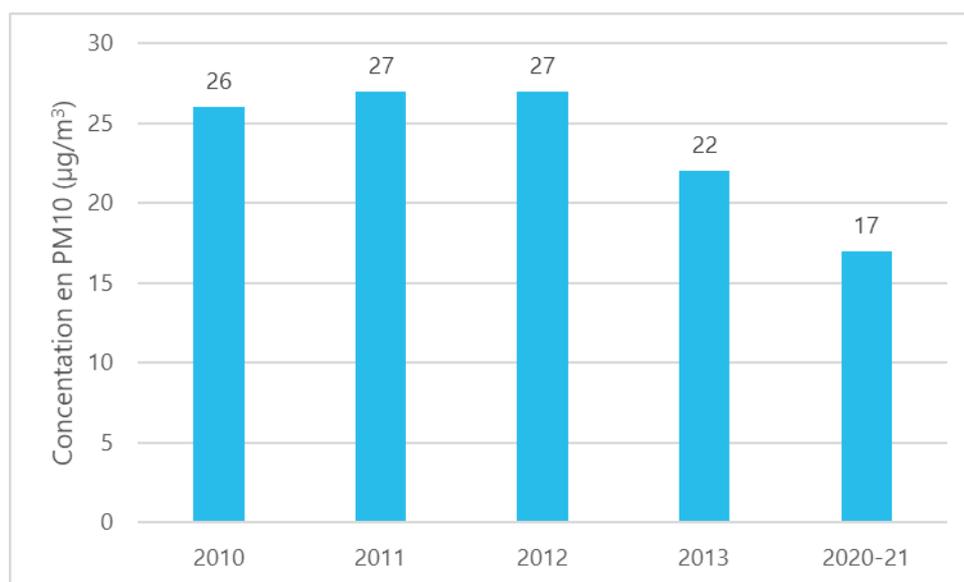


Figure 13 : comparaison des concentrations annuelles en PM10 entre 2010 et 2013 et 2020-21

La concentration annuelle en PM10 en 2020-21, après aménagement de l'A63 en 2x3 voies, a diminué par rapport aux concentrations avant les travaux.

4.3. Monoxyde de carbone (CO)

4.3.1. Comparaison aux valeurs de référence

Les statistiques des données observées pour le monoxyde de carbone sur le site de l'étude sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

	A63
Taux de fonctionnement horaire de l'analyseur	87 %

Tableau 8 : taux de fonctionnement de l'analyseur de CO

Concentrations en PM10 en mg/m ³ (horaire)	A63
Minimum horaire	0
Moyenne	0.1
Maximum horaire	0.7

Tableau 9 : synthèse des résultats en CO

Ces résultats sont présentés ci-dessous sous forme de boxplot.

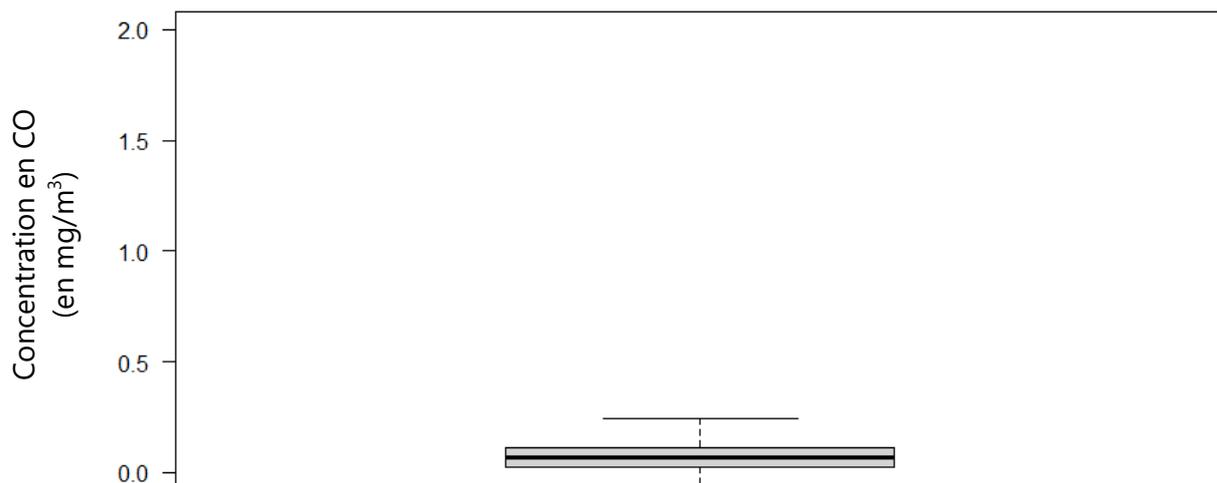


Figure 14 : boxplot des concentrations en CO (en moyenne journalière)

L'évolution de la concentration en monoxyde de carbone au cours du temps est présentée sur la figure ci-après, en moyenne glissante sur 8 heures.

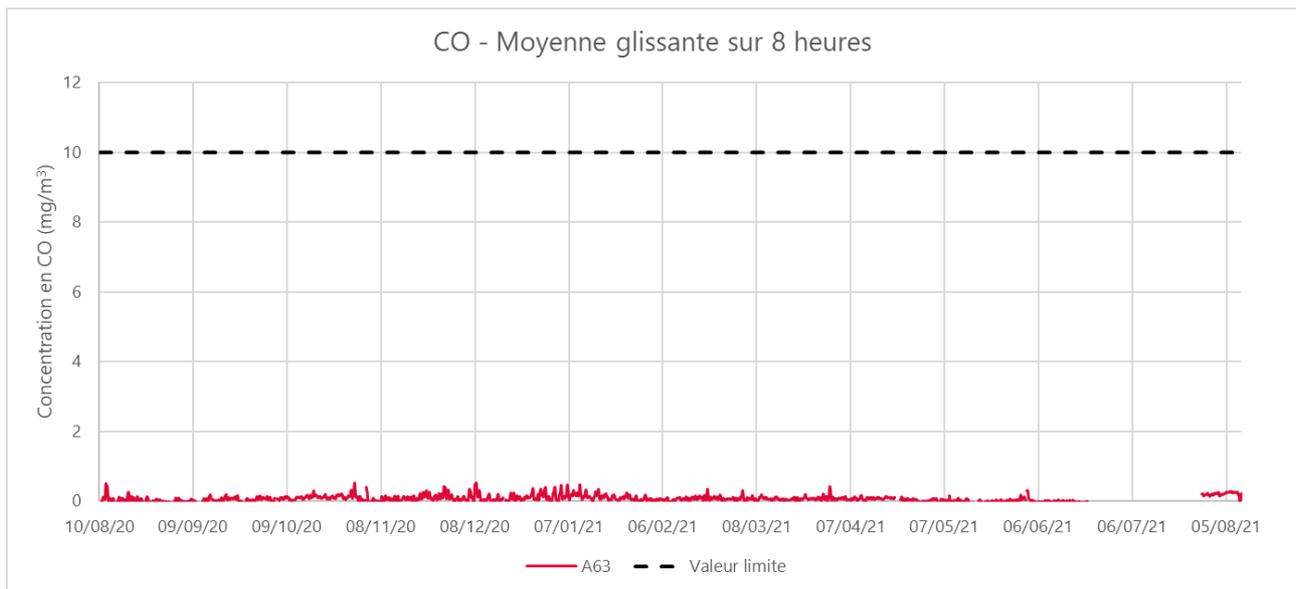


Figure 15 : évolution des concentrations en CO (en moyenne glissante sur 8 heures)

Les concentrations en monoxyde de carbone mesurées sur l'A63 sont faibles.

Comparaison à la valeur réglementaire

La valeur limite de 10 mg/m³ en maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures a été respectée pendant l'année de mesure.

L'évolution de la concentration en monoxyde de carbone en moyenne journalière au cours du temps est présentée sur la figure suivante.

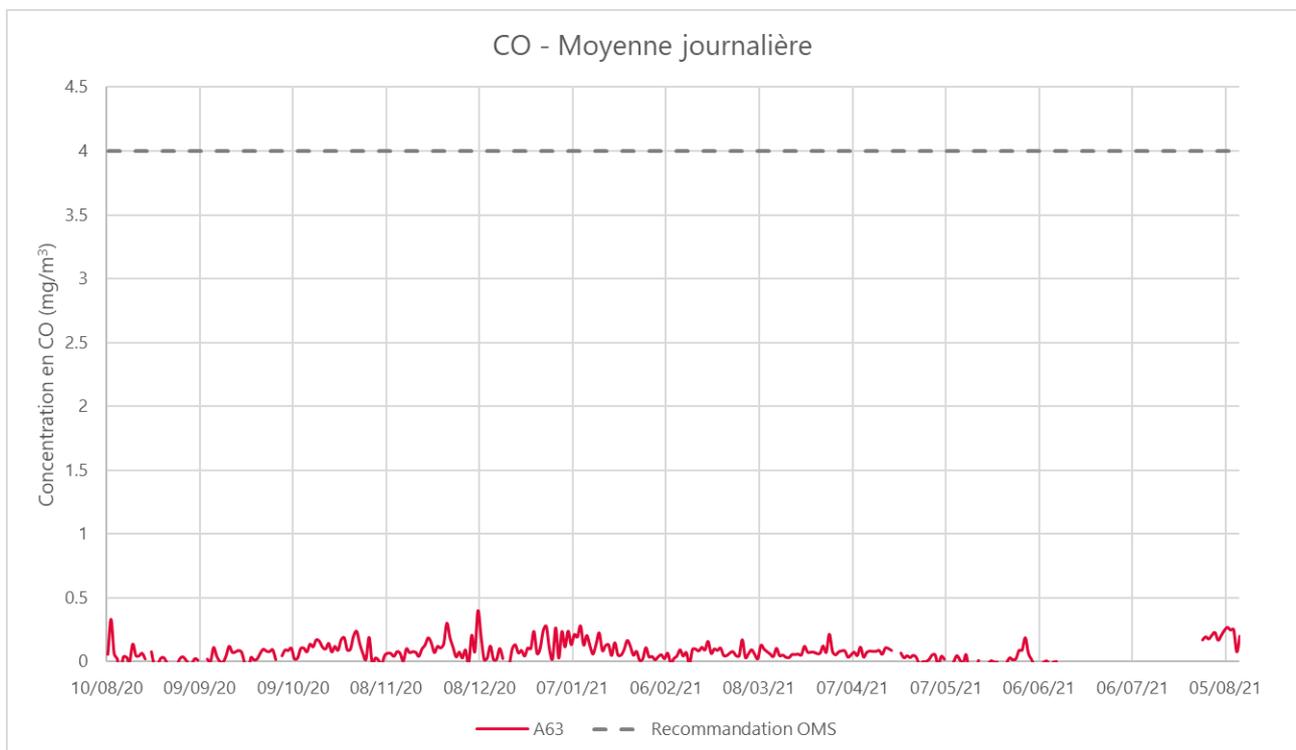


Figure 16 : évolution des concentrations en CO (en moyenne journalière)

Comparaison au seuil recommandé par l'OMS

La ligne directrice de l'OMS de 4 mg/m³ en moyenne journalière a été respectée sur la période de mesure.

4.3.2. Comparaison à l'étude de 2009-2014

Les concentrations moyennes annuelles sont comparées dans la figure ci-dessous.

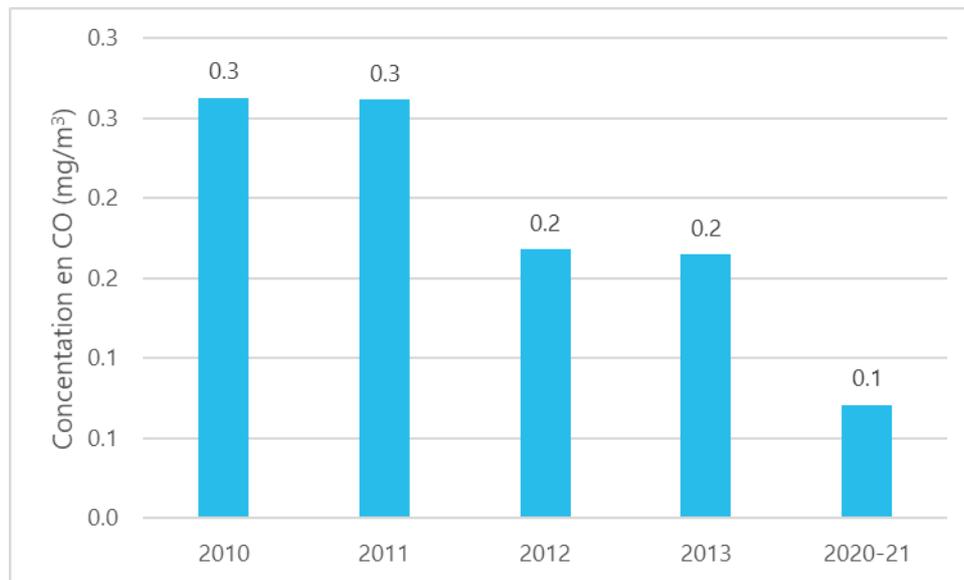


Figure 17 : comparaison des concentrations annuelles en CO entre 2010 et 2013 et 2020-21

La concentration annuelle en PM10 en 2020-21, après aménagement de l'A63 en 2x3 voies, a diminué par rapport aux concentrations avant les travaux.

5. Conclusion

Les principales conclusions de cette étude sont les suivantes :

Dioxyde d'azote (NO₂)

- Les concentrations en NO₂ mesurées sur le site de l'A63 sont globalement supérieures à celles mesurées sur les stations fixes « Anglet », « Biarritz Hippodrome » et « Bayonne Saint-Crouts ». Il est observé un plus grand écart entre le site de l'A63 et les stations fixes pendant l'été plutôt que pendant l'hiver.
- La valeur limite en moyenne horaire de 200 µg/m³ ainsi que la valeur limite en moyenne annuelle de 40 µg/m³ ont été respectées sur l'année de mesure.
- La recommandation de l'OMS de 25 µg/m³ en moyenne journalière a été dépassée pendant 65% du temps. La recommandation en moyenne annuelle de 10 µg/m³ n'a pas été respectée. Il en est de même pour les stations fixes « Anglet » et « Bayonne Saint-Crouts »
- Le profil de l'évolution des concentrations en fonction de l'heure de la journée est caractéristique du trafic routier : un pic le matin correspondant à l'embauche et un pic le soir correspondant à la débauche. La courbe de concentration en NO₂ relevée sur le site de l'A63 est supérieure aux trois stations fixes « Anglet », « Biarritz Hippodrome » et « Bayonne Saint-Crouts ».
- La concentration moyenne obtenue en 2020-21 a diminué de moitié par rapport à celles relevées entre 2010 et 2013, soit avant l'aménagement de l'A63 en 2x3 voies.

Particules en suspension (PM10)

- Les concentrations en PM10 mesurées sur l'A63 sont du même ordre de grandeur que celles mesurées sur les stations « Anglet », « Biarritz Hippodrome » et « Bayonne Saint-Crouts ». Elles suivent le même profil que les stations fixes au cours du temps. Les pics de PM10 en hiver sont concomitants avec ceux des stations fixes, écartant le trafic sur l'A63 comme source majoritaire.
- La valeur limite en moyenne journalière de 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an a été respectée. La valeur limite annuelle de 40 µg/m³ a également été respectée.
- La ligne directrice de l'OMS de 45 µg/m³ en moyenne journalière a été dépassée pendant 3% du temps. La recommandation de 15 µg/m³ en moyenne annuelle a été dépassée sur le site de l'A63 mais aussi sur les stations « Anglet » et « Biarritz Hippodrome ».
- La concentration moyenne obtenue en 2020-21 est inférieure à celles relevées entre 2010 et 2013, soit avant l'aménagement de l'A63 en 2x3 voies.

Monoxyde de Carbone (CO)

- Les concentrations en monoxyde de carbone mesurées sur l'A63 sont faibles.
- La valeur limite de 10 mg/m³ en maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures a été respectée pendant l'année de mesure.
- La ligne directrice de l'OMS de 4 mg/m³ en moyenne journalière a été respectée sur la période de mesure.
- La concentration moyenne obtenue en 2020-21 est inférieure à celles relevées entre 2010 et 2013, soit avant l'aménagement de l'A63 en 2x3 voies.



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 Augustin Fresnel
17 180 Périgny

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

