


# Evaluation de la qualité de l'air sur la ville de Rochefort

## Rapport intermédiaire

Rochefort (17)  
2015 - 2016



	MOD EXT 15-102	2	Evaluation de la qualité de l'air sur la ville de Rochefort - Rapport intermédiaire -
---	----------------	---	--



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



Client :




- Communauté d'agglomération Rochefort Océan
- 3 Avenue Maurice Chupin, 17300 Rochefort

Titre : *Evaluation de la qualité de l'air sur la ville de Rochefort - Rapport intermédiaire*

Référence : *MOD EXT 15-102*

Version : *01/03/2016*

Nombre de page : 20 (couverture comprise)


	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Agnès Hulin	Perrine Jankowski	Alain Gazeau
Qualité	Responsable du service modélisation	Ingénieur d'études	Directeur
Visa			

### Conditions de diffusion

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

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

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

	MOD EXT 15-102	3	Evaluation de la qualité de l'air sur la ville de Rochefort - Rapport intermédiaire -
---	----------------	---	--

## Sommaire

---

### Contenu

Chapitre 1	Présentation du dispositif de suivi et bilan de fonctionnement .....	8
1.1	Polluants suivis et méthodes de mesures .....	8
1.1.1	Méthodes de mesures pour lesquelles ATMO Poitou-Charentes est accrédité COFRAC selon le référentiel ISO 17025 .....	8
1.1.2	Autres polluants suivis.....	9
1.2	Dispositif de mesure.....	9
1.2.1	Bilan de fonctionnement : Représentativité annuelle des mesures .....	10
Chapitre 2	: Bilan de la qualité de l'air sur Rochefort .....	11
2.1	Les émissions de l'agglomération de Rochefort.....	11
2.2	Résultats des campagnes de mesures de septembre 2015 à février 2016.....	13

## Lexique

---

### **Polluants**

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

### **Unités de mesure**

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

### **Abréviations**


Aasqa	association agréée de surveillance de la qualité de l'air
AOT40	accumulated exposure over threshold 40
FDMS	filter dynamics measurement system
GMT	Greenwich mean time
LCSQA	laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air
OMS	organisation mondiale de la santé

### **Seuils de qualité de l'air**

- objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
- seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence
- seuil d'information et de recommandations : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaire l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions
- valeur cible :
- en air extérieur : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
- valeur guide de qualité d'air intérieur (VGAI) : concentration dans l'air d'une substance chimique en dessous de laquelle aucun effet sanitaire ou (dans le cas de composés odorants) aucune nuisance ou aucun effet indirect important sur la santé n'est en principe attendu pour la population générale.
- valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble

**Autres définitions**

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

	MOD EXT 15-102	6	Evaluation de la qualité de l'air sur la ville de Rochefort - Rapport intermédiaire -
---	----------------	---	--


## Introduction

---

Des campagnes de mesures de la qualité de l'air ont été menées sur le centre-ville de Rochefort de septembre 2015 à février 2016. La dernière campagne de ce type sur la ville datait de 2001, les mesures avaient alors été menées sur la place Colbert. Entre temps, les mesures dans l'agglomération s'étaient surtout concentrées sur l'étude de l'impact industriel, avec en particulier le suivi annuel de l'incinérateur d'Echillais.

La campagne de mesures menée en 2015 et 2016 est une première étape qui s'inscrit dans un projet plus global de cartographie de la qualité de l'air et de la production en continue d'un indicateur de qualité de l'air sur Rochefort Océan. Les mesures réalisées cet hiver permettront de « caler » les plates-formes de modélisation qui vont être mises en œuvre dans la seconde étape du projet.

Ce rapport présente un état de la qualité de l'air sur Rochefort pour 2 des principaux polluants réglementés : oxydes d'azote (NOx) et particules fines (PM10), à travers une étude de leurs sources d'émissions sur le territoire et des résultats de la campagne de mesures.

	MOD EXT 15-102	7	Evaluation de la qualité de l'air sur la ville de Rochefort - Rapport intermédiaire -
---	----------------	---	--

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

---

### 1.1 Polluants suivis et méthodes de mesures


Trois polluants ont été mesurés au centre-ville de Rochefort : les oxydes d'azotes, les particules fines et l'ozone. La concentration dans l'air de ces polluants est réglementée dans une directive européenne transposée en droit Français dans le décret 2010-1250 du 21 octobre 2010. Ils interviennent tous les trois dans le calcul de l'indice quotidien de la qualité de l'air (Indice ATMO). Certaines zones de la région peuvent être concernées par des dépassements de seuils d'alerte ou de valeurs limites pour ces polluants.

- **Les oxydes d'azote (NOx) dont le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)** : les oxydes d'azote sont essentiellement émis lors des phénomènes de combustion, ils sont un bon traceur de la pollution liée aux émissions du trafic routier. Les mesures de NOx permettent de différencier le monoxyde d'azote (NO) du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).
- **Les particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm (PM10)** : les particules peuvent être d'origine naturelle (érosion, embruns...) ou anthropique (fumée, usure, etc.). Plus elles sont petites et plus elles peuvent potentiellement pénétrer profondément dans les voies respiratoires ; on les distingue donc par classes de taille. Deux classes font l'objet de valeurs réglementaires : les PM2.5 (<2.5µm) et les PM10. Seules les PM10 ont été mesurées dans le cadre de cette étude.
- **L'ozone (O<sub>3</sub>)** : l'ozone est un polluant secondaire, c'est-à-dire qu'il n'est pas directement émis par une source de pollution, mais qu'il se forme dans l'atmosphère à partir d'autres polluants précurseurs. Parmi ses principaux précurseurs, on trouve le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) ou les composés organiques volatils (COV). Le processus de formation de l'ozone est favorisé par des conditions météorologiques chaudes et ensoleillées ; c'est un polluant associé à la période estivale. L'ozone a été mesuré pour les besoins du calage des modèles qui vont être mis en œuvre dans la seconde étape du projet ; étant donné que l'on ne dispose que de mesures hivernales, il n'a pas semblé pertinent de présenter les résultats pour ce polluant dans cette étape du projet. Il sera en revanche cartographié dans la seconde étape à venir au second semestre 2016.

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

ATMO Poitou-Charentes 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".
- pour l'ozone : la mesure automatique de l'ozone est réalisée selon la norme NF EN 14625 : "Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en ozone par photométrie UV"

	MOD EXT 15-102	8	Evaluation de la qualité de l'air sur la ville de Rochefort - Rapport intermédiaire -
---	----------------	---	--



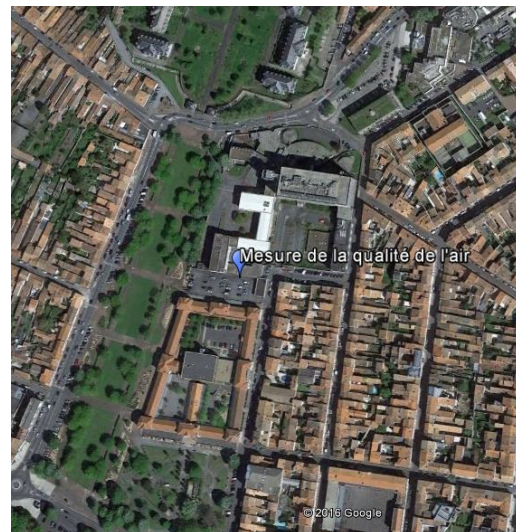
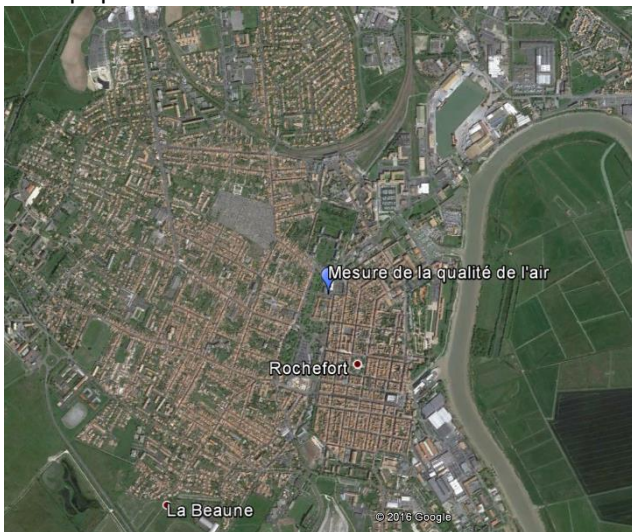
### 1.1.2 Autres polluants suivis

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

## 1.2 Dispositif de mesure

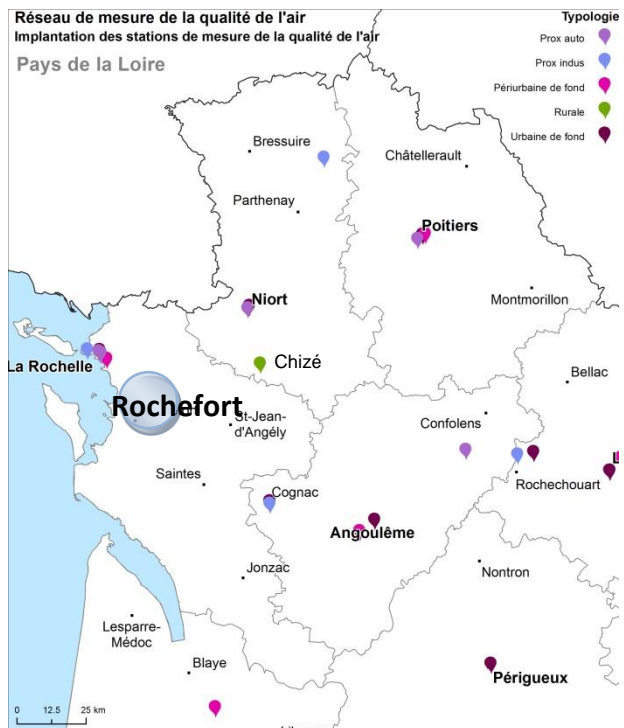
L'un des moyens de mesures mobiles d'ATMO Poitou-Charentes, une remorque contenant les appareils de mesure, a été installé au centre de Rochefort pour **une durée de 6 mois du 10 septembre 2015 au 26 février 2016**.

Elle a été placée sur le parking du village multimédia « Zola », rue du docteur Pelletier, sur un site qui n'est pas directement influencé par le trafic routier. La typologie de la mesure du site est qualifiée de « fond urbain », et son objectif est d'évaluer une qualité de l'air représentative de la plus grande part de la population de la zone urbaine.



Dans ce rapport, les concentrations mesurées sur Rochefort sont comparées aux données des stations les plus proches appartenant au réseau de mesures fixe d'ATMO Poitou-Charentes, en particulier :

- La Rochelle centre-ville (station de fond urbain)
- Cognac-centre (station de fond urbain)
- Aytré (station de fond péri-urbain)
- Zoodyssée (station de fond rural)



### 1.2.1 Bilan de fonctionnement : Représentativité annuelle des mesures

La réglementation demande une représentativité de 85 % sur l'année (c'est-à-dire que les mesures doivent être réalisées et valides pour au moins 85 % de l'année, soit 310 jours) pour permettre le calcul et la comparaison avec les valeurs réglementaires. Le tableau suivant donne le taux de représentativité des mesures.

Représentativité durant la campagne de mesures du 10 septembre au 26 février	Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	Particules fines PM10	Ozone O3
« Rochefort - Peltier »	95%	94%	90%

**Tableau 1 : Représentativité des mesures durant la campagne de mesures de Rochefort**

Représentativité annuelle du 26 février 2015 au 26 février 2016	Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	Particules fines PM10	Ozone O3
« Rochefort - Peltier »	44%	44%	42%
« La Rochelle - Aytré »	99%	93%	99%
« La Rochelle - Centre »	98%	95%	99%
« Cognac - Centre »	98%	92%	98%
« Zodyssée »	100%	97%	99%

**Tableau 2 : Représentativité des mesures sur une année complète**

La représentativité de la station de Rochefort à l'échelle annuelle est largement inférieure à 85%, les concentrations ne peuvent être comparées aux valeurs réglementaires qu'à titre indicatif.

## Chapitre 2 Bilan de la qualité de l'air sur Rochefort

Ce chapitre traite de la qualité de l'air sur Rochefort, avec :

- un bilan des émissions atmosphériques sur la commune et l'agglomération, issu de l'inventaire des émissions réalisé par ATMO Poitou-Charentes,
- un bilan de la campagne de mesures menée au centre-ville de Rochefort.

### 2.1 Les émissions de l'agglomération de Rochefort

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

Le graphique suivant représente par polluant la répartition des émissions de la commune par grandes catégories de sources (format dérivé du secten/CITEPA). Les polluants pris en compte sont les oxydes d'azote (ou NOx, qui comprennent le monoxyde d'azote NO et le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>) et les particules fines (PM10).

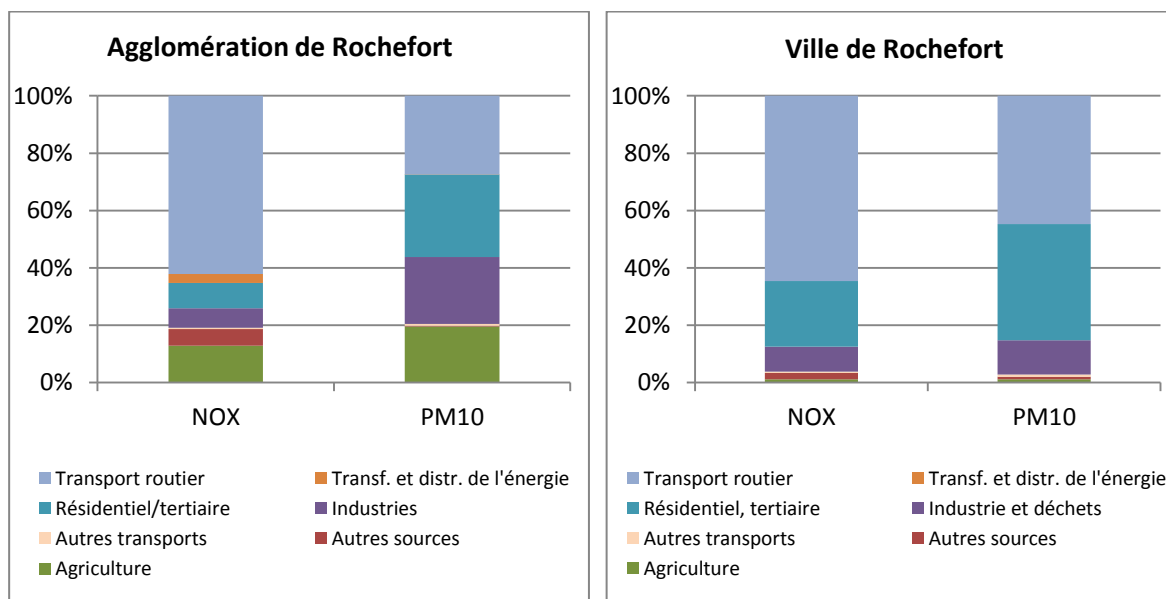


Figure 1 : Sources d'émissions de NOx et PM10 sur Rochefort et son agglomération

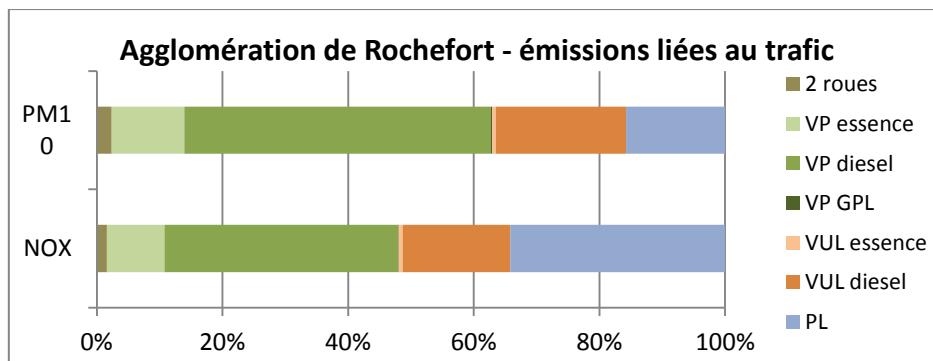


Figure 2 : Détail des émissions de NOx et PM10 liées au trafic sur l'agglomération de Rochefort Océan

Sur l'agglomération de Rochefort, les oxydes d'azote sont pour 62% issus du transport routier, soit une valeur un peu supérieure à celle de la moyenne régionale (56%). Les poids lourds représentent à eux seuls 35% des émissions routières de NOx, mais la principale catégorie de véhicules à l'origine des émissions sont les véhicules particuliers (46%), principalement représentées par les véhicules particuliers diesels (37%).

Les émissions de particules fines PM10 proviennent de 4 grandes catégories d'émissions ; les activités agricoles, le résidentiel/tertiaire, le transport routier et l'industrie. La quasi-totalité des émissions liées au secteur résidentiel est issue des appareils de chauffage au bois; si l'utilisation du bois énergie issue de forêts gérées de manière durable est tout à fait bénéfique d'un point de vue des gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>), elle est en revanche une source importante de particules fines PM10 en zone urbaine.

A noter que les sources naturelles, qui peuvent potentiellement fortement contribuer aux concentrations de particules dans l'air, ne sont pas prises en compte dans ce bilan.

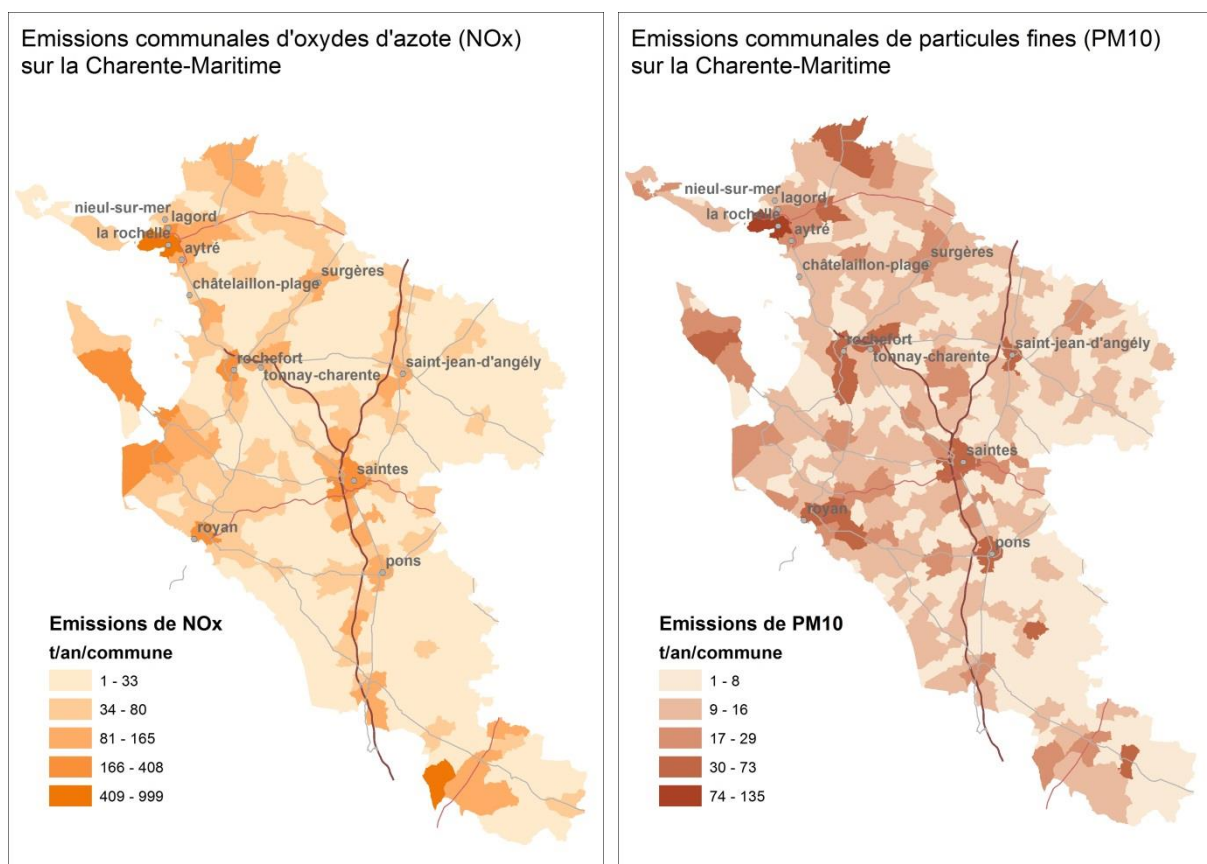


Figure 3 : Cartes des émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) et de particules fines (PM10) (source : inventaire des émissions ICARE 2010V3.1)

## 2.2 Résultats des campagnes de mesures de septembre 2015 à février 2016

### *Des concentrations d'oxydes d'azote proches de celles d'une zone péri-urbaine.*

Les concentrations de dioxyde d'azote sur le centre-ville de Rochefort sont inférieures à celles du centre-ville de La Rochelle ou de Cognac, elles se rapprochent des valeurs mesurées en zone péri-urbaine à Aytré.

L'influence des activités urbaines est visible via l'écart mesuré avec la station rurale du Zoodyssée de Chizé, et qui est sur la période d'environ 10 µg/m<sup>3</sup>.

L'évolution au cours de la journée des concentrations de NO<sub>2</sub> sur Rochefort est un profil typique d'une zone urbaine ; deux pics sont observés sur la journée ;

- le premier correspond aux heures d'embauche et d'ouverture des écoles,
- le second, en fin d'après-midi, aux heures de retour.

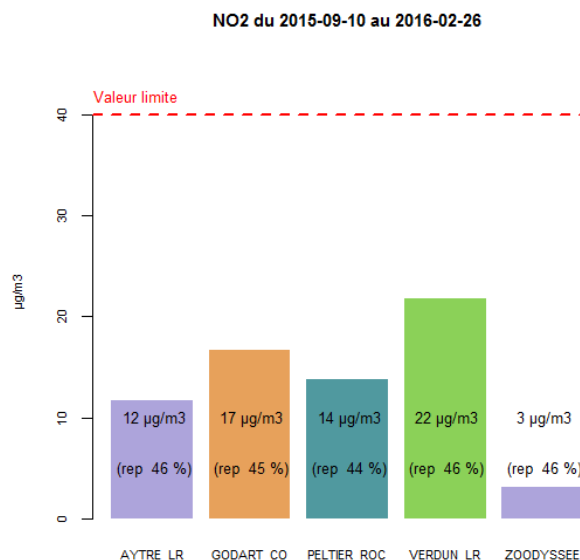


Figure 4 : Concentrations moyennes en NO<sub>2</sub> durant la campagne de mesures

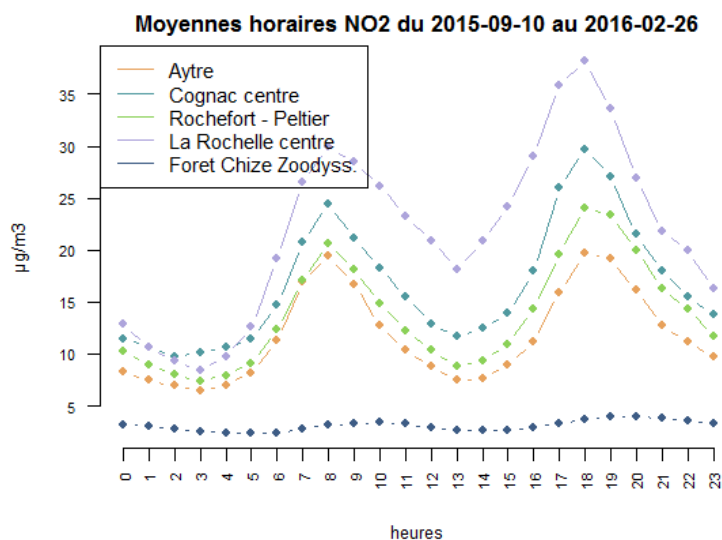


Figure 5 profils des moyennes horaires pour le NO2

**Des concentrations de particules fines PM10 influencées par la façade atlantique et les embruns marins**

Les concentrations de particules sont similaires sur les trois sites les plus proches de la façade atlantique : Rochefort, Aytré et La Rochelle. Elles sont sur ces trois sites supérieures à ce qui a été mesuré sur Cognac ou Chizé.

Ces différences sont principalement liées à une source naturelle de particules : les embruns marins. Ces derniers sont mesurés parmi les particules présentes dans l'air lorsque le vent souffle suffisamment fort et provient du secteur ouest.

Une part des particules mesurées sur les sites urbains ou péri-urbains sont liées aux activités anthropiques : en particulier le chauffage au bois durant l'hiver, ou le trafic routier toute l'année.

La répartition des concentrations de particules au cours d'une journée moyenne est un peu différente de celle des oxydes d'azote ; on retrouve les deux pics de concentrations du matin et du soir, mais les valeurs sont également élevées à partir du soir et pendant le début de la nuit, en raison de la remise en route des appareils de chauffage au bois.

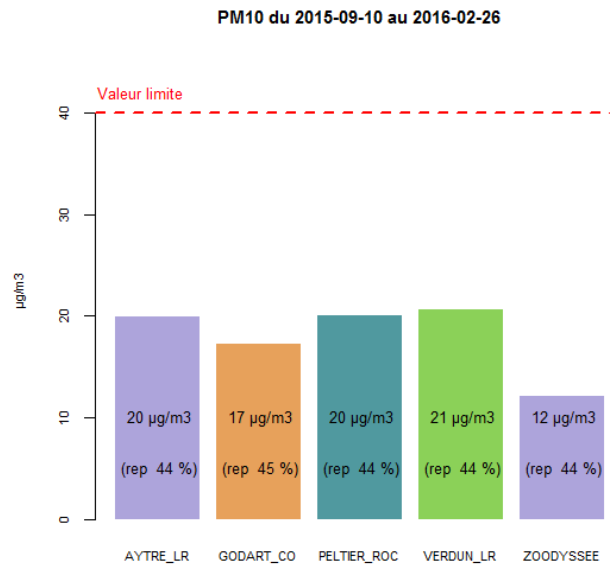


Figure 6 : Concentrations moyennes en PM10 durant la campagne de mesures

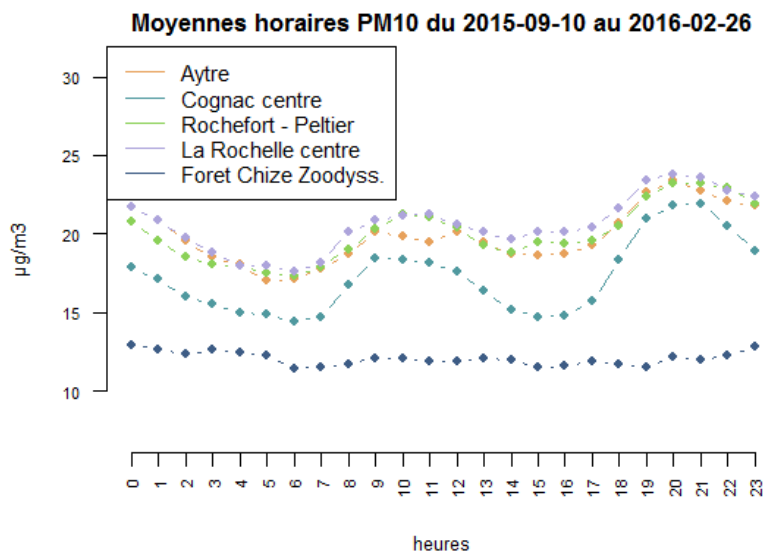


Figure 7 : profils des moyennes horaires pour les PM10

**Evolution saisonnière des concentrations**

Le graphique suivant représente les moyennes mensuelles de NO<sub>2</sub> et PM10 mesurées sur la station de Rochefort de septembre 2015 à février 2016, ainsi qu'une estimation des moyennes mensuelles des mois de mars à aout 2015 évaluées par régression linéaire à partir des données de la station d'Aytres.

Les valeurs en dehors des périodes de mesures ne sont données qu'à titre indicatif, elles ne peuvent pas tenir compte des évolutions de trafic spécifiques à la ville de Rochefort en période estivale.

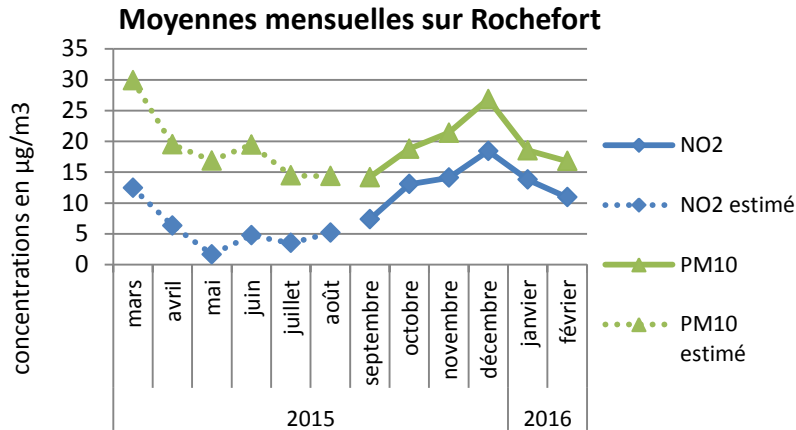


Figure 8 : moyennes mensuelles de NO2 et PM10 sur Rochefort

Les concentrations de dioxyde d'azote sont plus élevées durant l'hiver, ici d'octobre à mars. Cette évolution saisonnière n'est pas due aux variations de trafic mais aux conditions météorologiques ; durant l'hiver, la « couche limite » de l'atmosphère dans laquelle les polluants se mélangent est généralement plus basse, les polluants se concentrent près du sol. De plus, les températures froides favorisent l'utilisation des moyens de chauffage, et engendrent une surémission des moteurs de voitures, ce qui entraînent une augmentation des émissions de polluants liés à la combustion tel que le dioxyde d'azote.

La variabilité des concentrations de PM10 est un peu moindre au cours de l'année. Les concentrations sont plus élevées aux environs des mois de décembre et mars ; c'est traditionnellement durant ces deux époques de l'année que l'on peut enregistrer des pics de pollution par les PM10 :

- les épisodes hivernaux (décembre) sont généralement liés à un usage accru des moyens de chauffage au bois
- Les épisodes printaniers (mars) sont souvent dus à la présence de particules de nitrate d'ammonium, qui se forme à partir de gaz émis par les transports et les épandages d'engrais agricoles.

**L'ozone : un polluant estival**

L'ozone est un polluant qui se forme lors d'une réaction qui nécessite un apport d'énergie fournie par le soleil et favorisée par la chaleur. Les concentrations les plus élevées sont donc mesurées durant les mois les plus chauds et les plus ensoleillés de l'année. Sur Rochefort, les mesures ont eu lieu en automne et en hiver, non pas pour évaluer les niveaux d'ozone, mais pour alimenter les futures plates-formes de modélisation. Il n'est donc pas pertinent de détailler ici les résultats des mesures.

Seules sont présentées les valeurs moyennes mensuelles mesurées sur la station de Rochefort de septembre 2015 à février 2016, ainsi qu'une estimation des moyennes mensuelles des mois de mars à août 2015 évaluée par régression linéaire à partir des données de la station d'Aytré.

Les valeurs en dehors des périodes de mesures ne sont données qu'à titre indicatif, elles ne peuvent pas tenir compte des spécificités liées à la ville de Rochefort en période estivale.

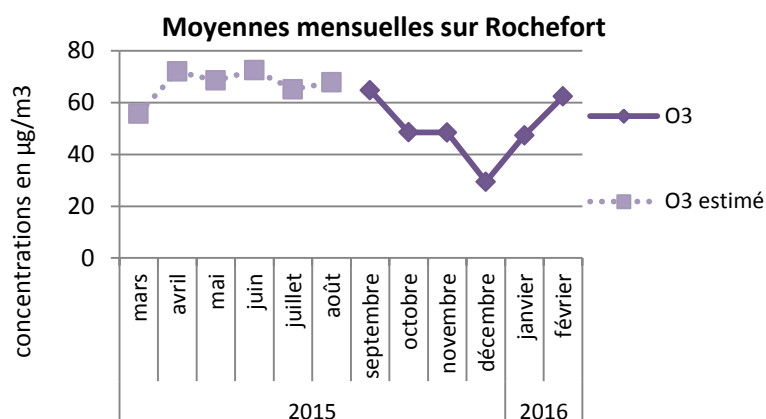


Figure 9 : moyennes mensuelles d'ozone sur Rochefort

### Bilan réglementaire

Le décret 2010-1250 du 21 octobre 2010 fixe pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et les particules fines (PM10) un :

- **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,
- **valeur limite** : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, est 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,

Les mesures par unité mobile ont été réalisées pour permettre le calage du modèle. Seuls six mois de mesures ont été réalisés sur Rochefort, du 10 septembre 2015 au 26 février 2016.

**Les valeurs limite et objectifs de qualité ne sont applicables qu'à l'échelle annuelle. La comparaison des seuils avec les mesures réalisées sur Rochefort ne sont donc réalisées ici qu'à titre indicatif.**

NO <sub>2</sub> Valeurs réglementaires annuelles		NO <sub>2</sub> Résultats des mesures du 10/09/2015 au 26/02/2016				NO <sub>2</sub> Résultats des mesures sur l'année 2015		
Particules fines en suspension NO <sub>2</sub>		Rochefort	La Rochelle-centre	Aytré	Cognac	La Rochelle-centre	Aytré	Cognac
Objectif de qualité	Moyenne annuelle = 40 µg/m <sup>3</sup>	14	22	12	17	19	10	14
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	200 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 18 heures par an	0 dép.	0 dép.	0 dép.	0 dép.	0 dép.	0 dép.	0 dép.
	Moyenne annuelle = 40 µg/m <sup>3</sup>	14	22	12	17	19	10	14

Tableau 3 : bilan réglementaires des campagnes de mesures de NO<sub>2</sub>

	MOD EXT 15-102	16	Evaluation de la qualité de l'air sur la ville de Rochefort - Rapport intermédiaire -
--	----------------	----	--



PM10 Valeurs réglementaires annuelles		PM10 Résultats des mesures du 10/09/2015 au 26/02/2016				PM10 Résultats des mesures sur l'année 2015		
Particules fines en suspension PM10		Rochefort	La Rochelle- centre	Aytré	Cognac	La Rochelle- centre	Aytré	Cognac
Objectif de qualité	Moyenne annuelle = 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	21	20	17	20	20	18
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an	0 dép.	0 dép.	0 dép.	0 dép.	5	5	4
	Moyenne annuelle = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	21	20	17	20	20	18

**Tableau 4: bilan réglementaires des campagnes de mesures de PM10**

L'ensemble des valeurs réglementaires pour le NO2 et les PM10 est respecté sur la période de mesure.

Le bilan réglementaire pour les mesures d'ozone n'est pas pertinent ici, car les mesures sur Rochefort ont été menées en automne et en hiver alors que les valeurs les plus élevées pour ce polluant sont mesurées en période estivale.

## Conclusions

---

Les mesures réalisées de septembre 2015 à février 2016 au centre de Rochefort ont avant tout porté sur deux polluants d'origine anthropique et faisant l'objet de seuils réglementaires : les oxydes d'azote (NOx-NO2) et les particules fines PM10.

Les oxydes d'azote sont des polluants traceurs de la pollution d'origine automobile ; sur l'agglomération de Rochefort Océan, ils représentent 62% des émissions (65% sur Rochefort seule). Les concentrations en dioxyde d'azote mesurées au centre de Rochefort sont très similaires à celles de la station fixe péri-urbaine d'Aytré (Agglomération de La Rochelle) et inférieures à ce qui est mesuré au centre de La Rochelle ou même de Cognac. Elles sont en revanche nettement supérieures à ce qui est mesuré sur la station rurale du Zoodyssée (79), ce qui reflète l'impact des sources locales (trafic, chauffage, ...) de la ville et de son agglomération.

Les particules fines PM10 ont des origines plus diverses : trafic routier, chauffage au bois, industries, sources naturelles... L'influence des sources anthropiques est visible sur les profils qui traduisent l'évolution des concentrations au cours de la journée ; les valeurs les plus élevées sont mesurées durant les pics de trafic du matin et du soir, ainsi qu'en fin de soirée et début de nuit, lors de la remise en route des moyens de chauffage. La comparaison des valeurs avec les stations de mesures fixe du réseau d'ATMO Poitou-Charentes les plus proches montre l'influence sensible de la façade atlantique et des embruns marins sur les concentrations de particules fines dans l'air. Les valeurs sont similaires sur les sites les plus proches de la mer : Rochefort, La Rochelle, Aytré. Elles sont supérieures à ce qui est mesuré à l'intérieur des terres : Cognac(16) ou Zoodyssée (Chizé,79).


La campagne de mesures ne représente que 44% d'une année, il n'est donc pas possible de comparer les résultats aux seuils réglementaires qui sont basés sur des valeurs annuelles. Mais la similitude des valeurs entre Rochefort et Aytré tendent à montrer que les valeurs limites seraient respectées pour les PM10 et le NO<sub>2</sub> sur le site de Rochefort.

Les mesures ont été réalisées sur un site de « fond urbain », dont l'objectif est d'évaluer la qualité de l'air à laquelle la majeure partie de la population exposée. Les résultats ne prennent donc pas en compte les cas d'expositions maximales, en particuliers à proximité des voies de trafic élevés.

C'est la seconde étape de l'étude qui permettra de prendre en compte tous les cas d'exposition ; à partir des campagnes de mesures et des données de l'inventaire des émissions, une plate-forme de modélisation va être créée sur la ville de Rochefort, à partir de laquelle seront produites des cartographies de la qualité de l'air sur tout le territoire.

En parallèle, le modèle permettra de produire un indicateur journalier de la qualité de l'air.

---

	MOD EXT 15-102	18	Evaluation de la qualité de l'air sur la ville de Rochefort - Rapport intermédiaire -
---	----------------	----	--

---

## Table des figures et des tableaux

Figure 1 : Sources d'émissions de NOx et PM10 sur Rochefort et son agglomération.....	11
Figure 2 : Détail des émissions de NOx et PM10 liées au trafic sur l'agglomération de Rochefort Océan.....	11
Figure 3 : Cartes des émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) et de particules fines (PM10) (source : inventaire des émissions ICARE 2010V3.1) .....	12
Figure 4 : Concentrations moyennes en NO <sub>2</sub> durant la campagne de mesures .....	13
Figure 5 profils des moyennes horaires pour le NO <sub>2</sub> .....	13
Figure 6 : Concentrations moyennes en PM10 durant la campagne de mesures .....	14
Figure 7 : profils des moyennes horaires pour les PM10 .....	14
Figure 8 : moyennes mensuelles de NO <sub>2</sub> et PM10 sur Rochefort .....	15
Figure 9 : moyennes mensuelles d'ozone sur Rochefort .....	16
Tableau 1 : Représentativité des mesures durant la campagne de mesures de Rochefort .....	10
Tableau 2 : Représentativité des mesures sur une année complète .....	10
Tableau 3 : bilan réglementaires des campagnes de mesures de NO <sub>2</sub> .....	16
Tableau 4: bilan réglementaires des campagnes de mesures de PM10 .....	17

## RESUME

Des campagnes de mesures de la qualité de l'air ont été menées sur le centre-ville de Rochefort de septembre 2015 à février 2016. Il s'agit d'une première étape qui s'inscrit dans un projet plus global de cartographie de la qualité de l'air et de la production en continue d'un indicateur de qualité de l'air sur Rochefort Océan. Les mesures réalisées cet hiver permettront de « caller » les plates-formes de modélisation qui vont être mises en œuvre dans la seconde étape du projet.

Ce rapport présente un état de la qualité de l'air sur Rochefort pour 2 des principaux polluants réglementés : oxydes d'azote (NOx) et particules fines (PM10), à travers une étude de leurs sources d'émissions sur le territoire et des résultats de la campagne de mesure.

Les oxydes d'azote sont des polluants traceurs de la pollution d'origine automobile ; sur l'agglomération de Rochefort Océan, ils représentent 62% des émissions (65% sur Rochefort seule). Les concentrations en dioxyde d'azote mesurées au centre de Rochefort sont très similaires à celles de la station fixe péri-urbaine d'Aytré (Agglomération de La Rochelle) et inférieures à ce qui est mesuré au centre de La Rochelle ou même de Cognac. Elles sont en revanche nettement supérieures à ce qui est mesuré sur la station rurale du Zoodyssée (79), ce qui reflète l'impact des sources locales (trafic, chauffage, ...) de la ville et de son agglomération.

Les particules fines PM10 ont des origines plus diverses : trafic routier, chauffage au bois, industries, sources naturelles... L'influence des sources anthropiques est visible sur les profils qui traduisent l'évolution des concentrations au cours de la journée ; les valeurs les plus élevées sont mesurées durant les pics de trafic du matin et du soir, ainsi qu'en fin de soirée et début de nuit, lors de la remise en route des moyens de chauffage. La comparaison des valeurs avec les stations de mesures fixe du réseau d'ATMO Poitou-Charentes les plus proches montre l'influence sensible de la façade atlantique et des embruns marins sur les concentrations de particules fines dans l'air.

La campagne de mesures ne représente que 44% d'une année, il n'est donc pas possible de comparer les résultats aux seuils réglementaires qui sont basés sur des valeurs annuelles. Mais la similitude des concentrations entre Rochefort et Aytré tendent à montrer que les valeurs limites seraient respectées pour les PM10 et le NO<sub>2</sub> sur le site de Rochefort.

Les mesures ont été réalisées sur un site de « fond urbain », dont l'objectif est d'évaluer la qualité de l'air à laquelle la majeure partie de la population exposée. Les résultats ne prennent donc pas en compte les cas d'expositions maximales, en particuliers à proximité des voies de trafic élevés.

C'est la seconde étape de l'étude qui permettra de prendre en compte tous les cas d'exposition ; à partir des campagnes de mesures et des données de l'inventaire des émissions, une plate-forme de modélisation va être créée sur la ville de Rochefort, à partir de laquelle seront produites des cartographies de la qualité de l'air sur tout le territoire.



### ATMO POITOU-CHARENTES

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

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