

## Solvay

Mesure de l'impact de Solvay sur les concentrations en particules et en hydrocarbures non-méthaniques

La Rochelle, Charente-Maritime  
2014-2015



Référence : IND EXT 14-013  
Version : finale du 14-04-2015  
Auteur : Vladislav Navel





Atmo Poitou-Charentes  
12 rue Augustin Fresnel  
ZI Périgny / La Rochelle  
17180 Périgny Cedex  
tél : 05.46.44.83.88 / fax : 05.46.41.22.71  
mél : contact@atmopc.org



Client :

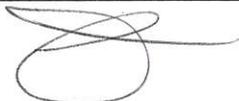
- Solvay ;
- Rue Chef de Baie, 17041 La Rochelle Cedex.

Titre : Mesure de l'impact de Solvay sur les concentrations en particules et en hydrocarbures non-méthaniques

Référence : IND EXT 14-013

Version : finale du 14-04-2015

Nombre de pages : 32 (couverture comprise)

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Vladislav Navel	Fabrice Caïni	Alain Gazeau
Qualité	Ingénieur d'études	Responsable d'études	Directeur
Visa			

### Conditions de diffusion

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

- ATMO Poitou-Charentes est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet ([www.atmo-poitou-charentes.org](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.***

## Table des matières

---

<b>Table des matières</b>	<b>5</b>
<b>Introduction</b>	<b>6</b>
<b>1 Présentation du dispositif de suivi et bilan de fonctionnement</b>	<b>7</b>
<b>2 Conditions météorologiques</b>	<b>11</b>
<b>3 Valeurs réglementaires</b>	<b>12</b>
<b>4 Particules fines PM10 et PM2,5</b>	<b>14</b>
<b>5 Hydrocarbures non-méthaniques</b>	<b>22</b>
<b>Conclusion</b>	<b>26</b>
<b>Liste des figures</b>	<b>27</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>28</b>
<b>Annexe : lexique</b>	<b>29</b>
<b>Résumé</b>	<b>32</b>

## Introduction

---

Fin 2013, l'entreprise Solvay - La Rochelle a fait une demande auprès d'Atmo Poitou-Charentes afin d'étudier l'impact de son activité sur les concentrations en particules fines et hydrocarbures. Atmo Poitou-Charentes a donc mobilisé ses moyens de mesures afin de réaliser un relevé des concentrations en particules fines (PM2,5 et PM10) et en hydrocarbures non-méthaniques sur une période de quatre mois. Ces relevés ont été réalisés sur un site unique entre le 7 septembre 2014 et le 16 janvier 2015.

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

---

## 1.1. Polluants suivis et méthodes de mesures

Dans le cadre de l'évaluation de la qualité de l'air ambiant, les polluants suivants ont été mesurés :

- particules fines (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>) ;
- hydrocarbures non-méthaniques.

La technique de mesures peut varier avec le polluant. Les paragraphes suivants précisent donc pour chaque polluant suivi au cours de la campagne de mesures quelle a été la technique employée :

**particules en suspension** mesure réalisée par pesée des particules échantillonnées à l'aide d'une microbalance ;

**hydrocarbures non-méthaniques** mesure réalisée par piégeage sur charbon actif, désorption thermique puis chromatographie en phase gazeuse.

## 1.2. Implantation du site de mesures

Pour répondre aux besoins de la campagne de mesures, un site de mesures a été sélectionné aux alentours de l'usine de Solvay - La Rochelle. Afin de comparer les résultats obtenus sur le site de mesures à des valeurs de concentrations non-impactées par les rejets de l'usine de Solvay, un site du réseau permanent de surveillance de la qualité de l'air d'Atmo Poitou-Charentes a été sélectionné. Le site en question est le site urbain de l'agglomération de La Rochelle implanté au niveau de la place de Verdun au cœur de la ville.

Dans la suite du rapport, le site de la place de Verdun servira de site de référence pour les mesures de particules fines (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>).

La carte suivante (page 8) permet de visualiser l'emplacement du site de mesures temporaire de la rue de Savoie et celui du site de référence de la place de Verdun.

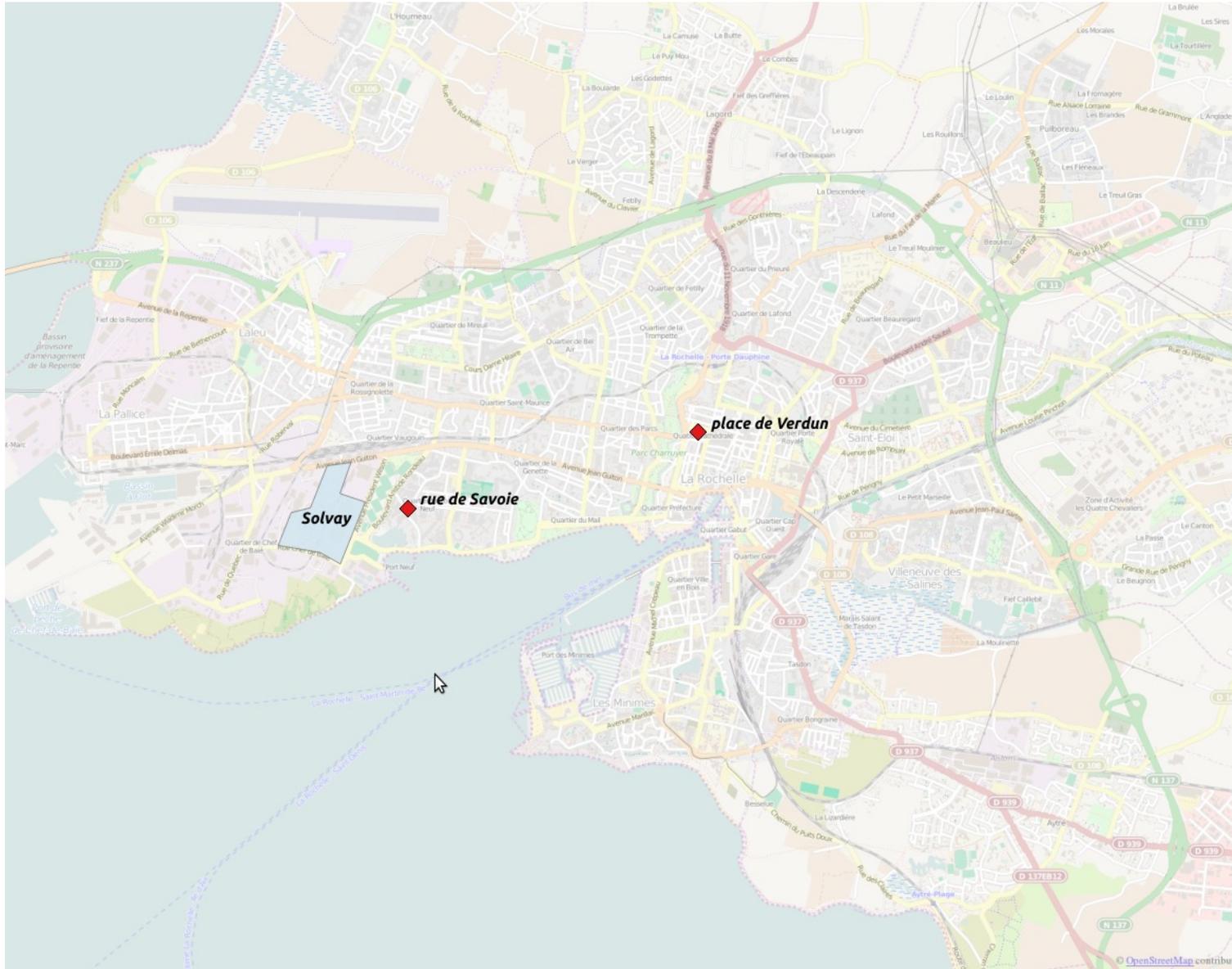


FIGURE 1.1 – Emplacement des sites de mesures

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques du site temporaire, sa dénomination, l'identifiant qui correspond au code du site dans la base de données de qualité de l'air d'Atmo Poitou-Charentes, la typologie du site ainsi que le secteur de vents pour lequel le site est exposé aux rejets de Solvay - La Rochelle.

<b>Dénomination</b>	rue de Savoie	<b>Coordonnée X</b> <sup>1</sup>	377156
<b>Identifiant</b>	BOURGOGNE_LR	<b>Coordonnée Y</b> <sup>1</sup>	6570454
<b>Typologie</b>	Industrielle	<b>Secteur d'exposition</b>	[240 – 290]

TABLE 1.1: Caractéristiques des sites de mesure

<sup>1</sup> Lambert 93, en mètres

### 1.3. Bilan de fonctionnement

Initialement, la campagne de mesures était programmée pour être réalisée sur les mois de juillet à octobre 2014. Des difficultés techniques apparues au cours des premiers mois de mesures ont nécessité une modification des périodes de mesures.

- du 7 septembre 2014 au 17 janvier 2015 pour les particules fines,
- du 9 août au 20 décembre 2014 pour les hydrocarbures.

Le tableau de la page suivante présente les périodes de mesures réalisées pour chaque composé et le taux de disponibilité des mesures sur ces périodes.

Ce tableau donne également les statistiques de fonctionnement pour les mesures de particules fines (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>) sur le site de référence de la place de Verdun à La Rochelle.

rue de Savoie				Mesure de référence <sup>2</sup>		
Polluant	Début	Fin	Rep. campagne <sup>1</sup>	Nom	Rep. campagne <sup>1</sup>	Rep. année <sup>1</sup>
Part. fines PM10	07/09/2014	17/01/2015	94 %	place de Verdun	99 %	99 %
Part. fines PM2,5	07/09/2014	17/01/2015	95 %	place de Verdun	99 %	98 %
Hydrocarbures non-méthaniques	09/08/2014	20/12/2014	85 %	x	x	x

TABLE 1.2: Bilan des mesures

<sup>1</sup> Si ce taux est inférieur à 75%, la mesure est indicative et non plus représentative de la période

<sup>2</sup> Certains polluants ne sont pas suivis de manière permanente. Aucune station de référence n'est alors définie.

## Chapitre 2 : Conditions météorologiques

Le vent, sa direction ainsi que sa force (ou sa vitesse), jouent un rôle prépondérant dans l'impact des rejets gazeux et particulaires d'usine sur la qualité de l'air ambiant. Ainsi, il suffit qu'un point quelconque ne soit jamais sous les vents d'une usine pour qu'il ne soit pas impacté par les rejets de cette usine, quels que soient les rejets en question. Il est par conséquent nécessaire de connaître l'état du vent lors d'une étude d'impact des rejets d'une usine sur la qualité de l'air ambiant.

Le bilan qui suit fait donc état des vents au cours de la campagne de mesures (du 9 août 2014 au 17 janv. 2015). À titre de comparaison, ce bilan est comparé à l'historique des vents observés au cours des années 2007 à 2014. Les mesures de vents utilisées sont issues de la station de Météo France implantée sur l'aéroport de La Rochelle.

La figure suivante présente la rose des vents observés pendant la campagne de mesures et la rose des vents observés au cours des années 2007 à 2014.

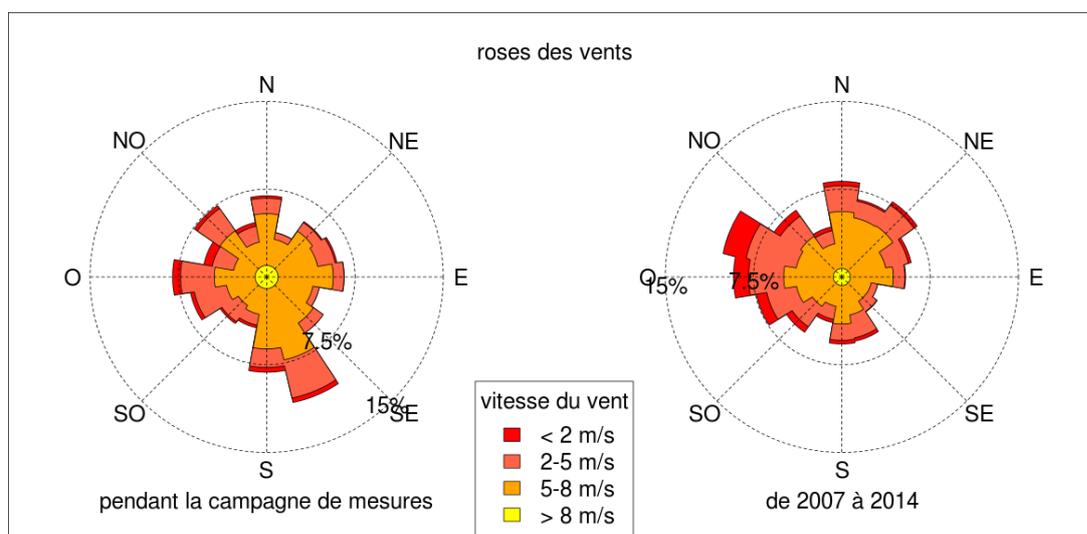


FIGURE 2.1 – Roses des vents

Ces données indiquent que l'exposition du site « rue de Savoie » (pour des vents entre 240° et 290°) a été de 13% au cours de la campagne contre 15% au cours des années précédentes. L'exposition globale au cours de la campagne est très comparable à l'exposition moyenne depuis 2007. Elle présente toutefois des vents de nord-est moins nombreux et des vents de sud-est plus nombreux.

## Chapitre 3 : Valeurs réglementaires

---

Le tableau qui suit présente une comparaison des résultats de la campagne de mesures avec les valeurs réglementaires applicables dans l'air ambiant (pour voir les définitions des différentes valeurs réglementaires, se reporter au lexique, page [29](#)).

Les valeurs réglementaires sont applicables sur une année civile de mesures. Les résultats indiqués dans le tableau suivant sont donc donnés à titre indicatif.

Les indicateurs calculés sur le site temporaire de mesures sont comparables à ceux calculés sur le site de référence. Compte tenu du fait que, sur l'année 2014, les objectifs de qualité, valeurs cibles et limites sont respectés sur le site de référence, il est probable qu'ils le soient aussi sur le site temporaire.

Polluant	Valeur réglementaire				Site de mesures	Station de référence	
	Protection	Type	Calcul	Seuil		Année 2014	Campagne 2014-2015
Part. fines PM10	la santé humaine	objectif de qualité	moyenne sur 1 an à ne pas dépasser	$30 \mu g.m^{-3}$	19 <sup>1</sup>	19 <sup>1</sup>	19 <sup>1</sup>
		valeur limite	moyenne sur 1 jour à ne pas dépasser plus de 35 fois tous les ans	$40 \mu g.m^{-3}$			
Part. fines PM2,5	la santé humaine	objectif de qualité	moyenne sur 1 an à ne pas dépasser	$10 \mu g.m^{-3}$	7 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>
		valeur cible	moyenne sur 1 an à ne pas dépasser	$20 \mu g.m^{-3}$			
		valeur limite	moyenne sur 1 an à ne pas dépasser	$25 \mu g.m^{-3}$	7 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>

TABLE 3.1: Comparaison des résultats aux valeurs réglementaires

<sup>1</sup> concentration du polluant

<sup>2</sup> nombre de dépassements du seuil

*x* : composé non mesuré sur la station de référence

## Chapitre 4 : Particules fines PM10 et PM2,5

### 4.1. Niveaux moyens inférieurs au site de référence

Les concentrations en particules fines PM10 et PM2,5 ont été suivies au cours de la campagne de mesures entre le 07 septembre 2014 et le 17 janvier 2015. Des données pour ces deux polluants sont disponibles sur la station de la place de Verdun pour la même période. Les tableaux suivants présentent un résumé des concentrations sur la période considérée.

$\mu g/m^3$	Minimum	Moyenne	Maximum	
			Valeur	Date
valeurs horaires – rue de Savoie	2	18	91	29/12/2014 à 19h
valeurs horaires – station de référence	0	20	123	29/12/2014 à 21h
valeurs journalières – rue de Savoie	9	18	42	24/09/2014
valeurs journalières – station de référence	9	20	44	24/09/2014

TABLE 4.2 – Principales statistiques pour le Part. fines PM10

$\mu g/m^3$	Minimum	Moyenne	Maximum	
			Valeur	Date
valeurs horaires – rue de Savoie	0	9	88	29/12/2014 à 19h
valeurs horaires – station de référence	0	10	104	29/12/2014 à 21h
valeurs journalières – rue de Savoie	1	9	33	01/01/2015
valeurs journalières – station de référence	2	10	35	01/01/2015

TABLE 4.4 – Principales statistiques pour le Part. fines PM2,5

Sur les deux tableaux précédents, il apparaît que les concentrations moyennes en particules fines PM10 et PM2,5 sont plus faibles (sur la période couverte par la campagne de mesures) que celles observées sur la station de la place de Verdun de La Rochelle (station de référence).

Les valeurs minimales et maximales restent du même ordre de grandeur pour les deux types de particules fines, en concentrations horaires aussi bien qu'en concentrations journalières.

Il est également à noter que les maxima observés le sont de manière quasi-simultanée sur le site temporaire de la rue de Savoie et sur le site de la place de Verdun.

Il semblerait donc que la présence des particules fines dans l'air au niveau de la rue de Savoie soit légèrement plus faible que ce qui est observé sur la station de la place de Verdun de La Rochelle.

Les graphiques qui suivent présentent les évolutions hebdomadaires moyennes des concentrations en particules fines (PM10 et PM2,5) sur le site temporaire de la rue de Savoie et sur la station permanente de la place de Verdun.

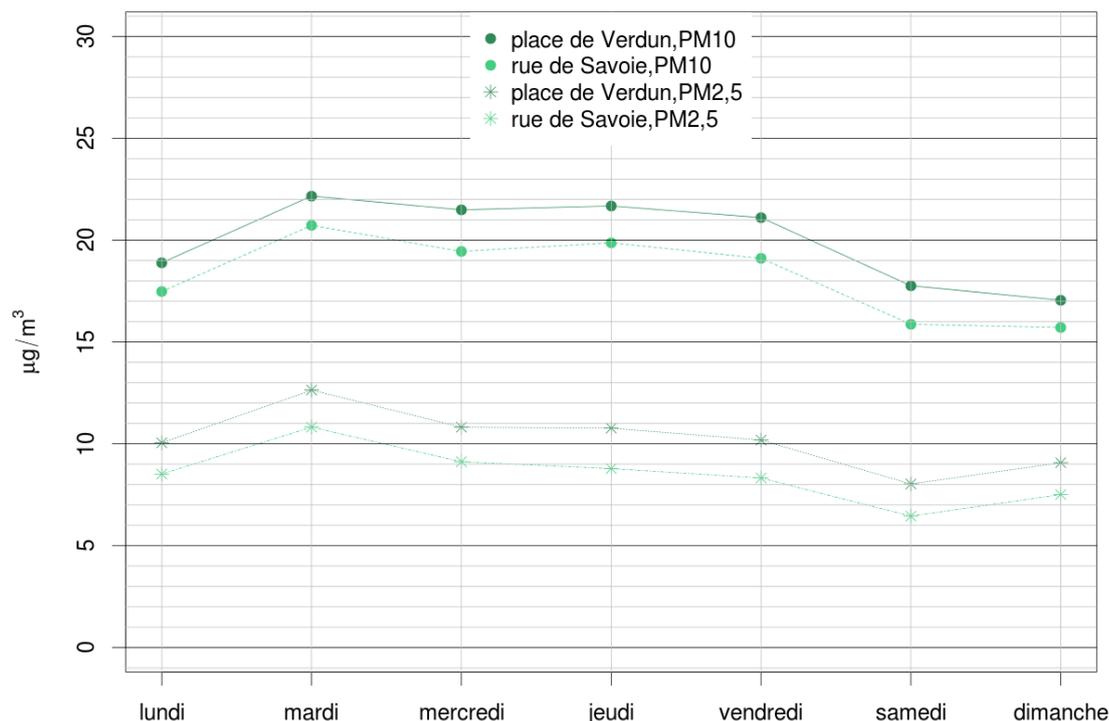


FIGURE 4.1 – Évolution hebdomadaire des particules fines

Le graphique précédent confirme ce qui a été indiqué précédemment : les concentrations en particules fines sont plus faibles sur le site de la rue de Savoie. Il illustre

également le fait que la différence de concentrations entre les deux sites et pour les deux catégories de particules est à peu près constant tout au long de la semaine et est de  $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## 4.2. Impact sur les particules de taille comprise entre 2,5 et 10 micromètres

Le paragraphe précédent permet de mettre en évidence le fait que, sur la rue de Savoie, les concentrations sont en moyennes plus faibles que celles observées sur la place de Verdun de  $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Les mesures réalisées doivent également permettre la mise en évidence de l'existence ou de l'absence d'un impact de Solvay – La Rochelle ainsi que sa quantification le cas échéant.

La mise en évidence de l'impact d'une source ponctuelle peut être réalisée en s'intéressant à la différence entre les concentrations en un point supposé sous l'influence de cette source et celles en un point en-dehors de son influence (point de référence). Dans le cas présent, la différence entre les concentrations de la rue de Savoie et celles de la place de Verdun sont considérées pour les particules fines PM10 et PM2,5<sup>1</sup>.

Bien entendu, la donnée seule de cette différence (ou de ce surplus) ne permet pas de mettre en évidence l'existence ou l'absence d'un impact de la source d'émissions. Il est nécessaire de disposer également de données météorologiques : direction et vitesse de vents. Dans le cas présent, Atmo Poitou-Charentes a accès aux données provenant de l'aéroport de La Rochelle.

Si la source d'émissions n'a pas d'impact visible sur les concentrations, alors les différences<sup>2</sup> de concentrations entre le point supposé sous influence et le point de référence se comporteront de manière identique, que les vents proviennent de la source ou non. Dans le cas contraire, une différence de comportement doit permettre de caractériser la présence d'une source ainsi que son impact.

Le graphique qui suit représente par conséquent le surplus moyen de de particules fines PM2,5 en fonction de la direction du vent.

---

1. Cette différence peut aussi être désignée par le terme de « surplus de particules fines ».

2. Les différences de concentration sont considérées plutôt que les concentrations directement afin de « gommer » les effets liés à des éléments d'influence régionale (phénomène climatique, proximité maritime, etc.).

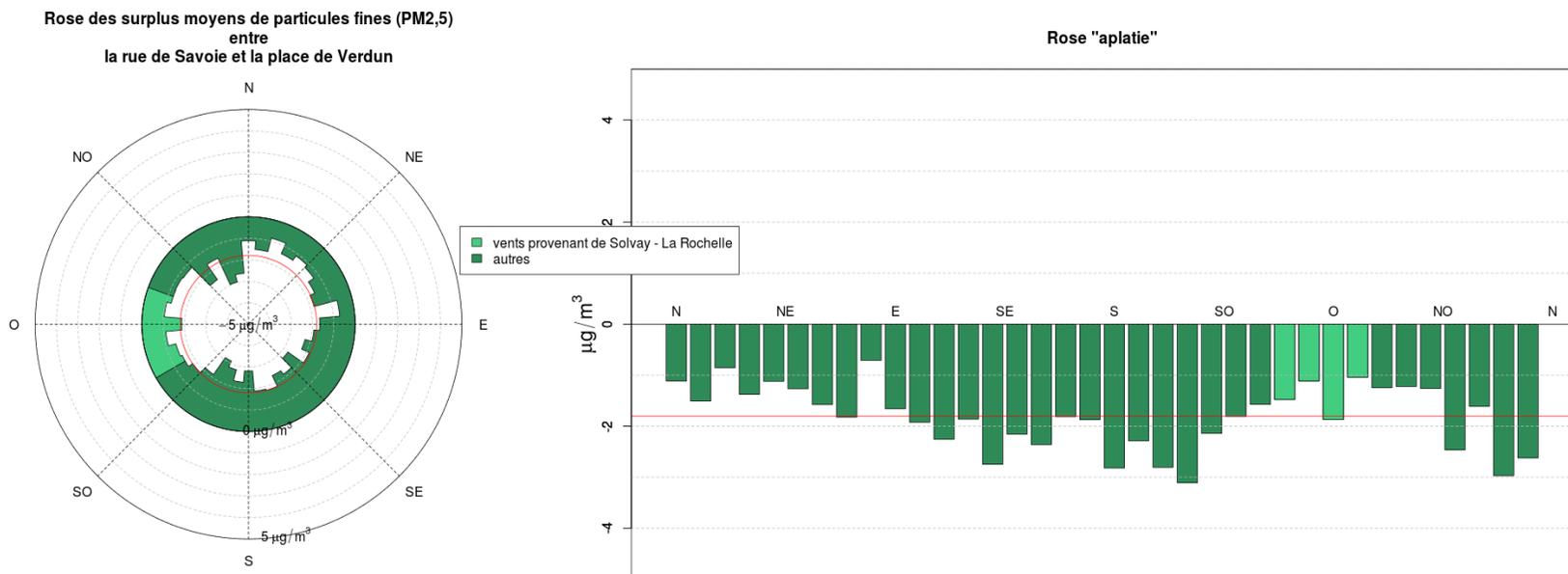


FIGURE 4.2 – Influence du vent sur le surplus de particules fines PM2,5 entre la rue de Savoie et la place de Verdun

Sur le graphique précédent, il apparaît que, selon la provenance du vent, le surplus moyen de PM2,5 entre la rue de Savoie et la place de Verdun oscille autour de la valeur moyenne de  $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sans toutefois s'en écarter de façon significative. L'activité industrielle de Solvay – La Rochelle a donc à priori un impact nul ou non observable sur les concentrations en particules fines PM2,5 au niveau de la rue de Savoie.

Il reste à déterminer si l'activité de Solvay – La Rochelle a un impact sur la présence des particules fines PM10, ou plus exactement sur les particules fines dont la taille est comprise entre 2,5 et 10 micromètres ( $\text{PM}_{2,5}^{10}$ ). En effet :

- les particules fines de taille inférieure à 10 micromètres (PM10) englobent les particules fines de taille inférieure à 2,5 micromètres (PM2,5) et celles de taille comprise entre 2,5 et 10 micromètres ( $\text{PM}_{2,5}^{10}$ ) :  $\text{PM}_{10} = \text{PM}_{2,5}^{10} + \text{PM}_{2,5}$ ,
- aucun impact n'est observable sur les particules fines PM2,5.

La donnée regardée dans ce qui suit n'est donc pas le surplus de particules fines PM10, mais le surplus de particules fines  $\text{PM}_{2,5}^{10}$  <sup>3</sup>.

---

3. Il s'agit de la différence entre le surplus de PM10 et le surplus de PM2,5, qui est strictement égal au surplus de  $\text{PM}_{2,5}^{10}$  : différence des concentrations  $\text{PM}_{2,5}^{10}$  entre la rue de Savoie et la place de Verdun.



L'information principale délivrée par le graphique précédent est que lorsque les vents proviennent d'Ouest à Nord-Ouest, le surplus en  $PM_{2,5}^{10}$  est supérieur à zéro dans la rue de Savoie en comparaison à la place de Verdun. Pour les autres directions de vents, le surplus est négatif ou nul. Cela indique l'existence d'une ou plusieurs sources de particules fines de taille comprise entre 2,5 et 10 micromètres ( $PM_{2,5}^{10}$ ) à l'ouest du site de mesures de la rue de Savoie.

L'illustration suivante peut être obtenue en reportant la rose des surplus de  $PM_{2,5}^{10}$  sur une carte. Elle permet de visualiser directement les secteurs contenant potentiellement une source de  $PM_{2,5}^{10}$ .

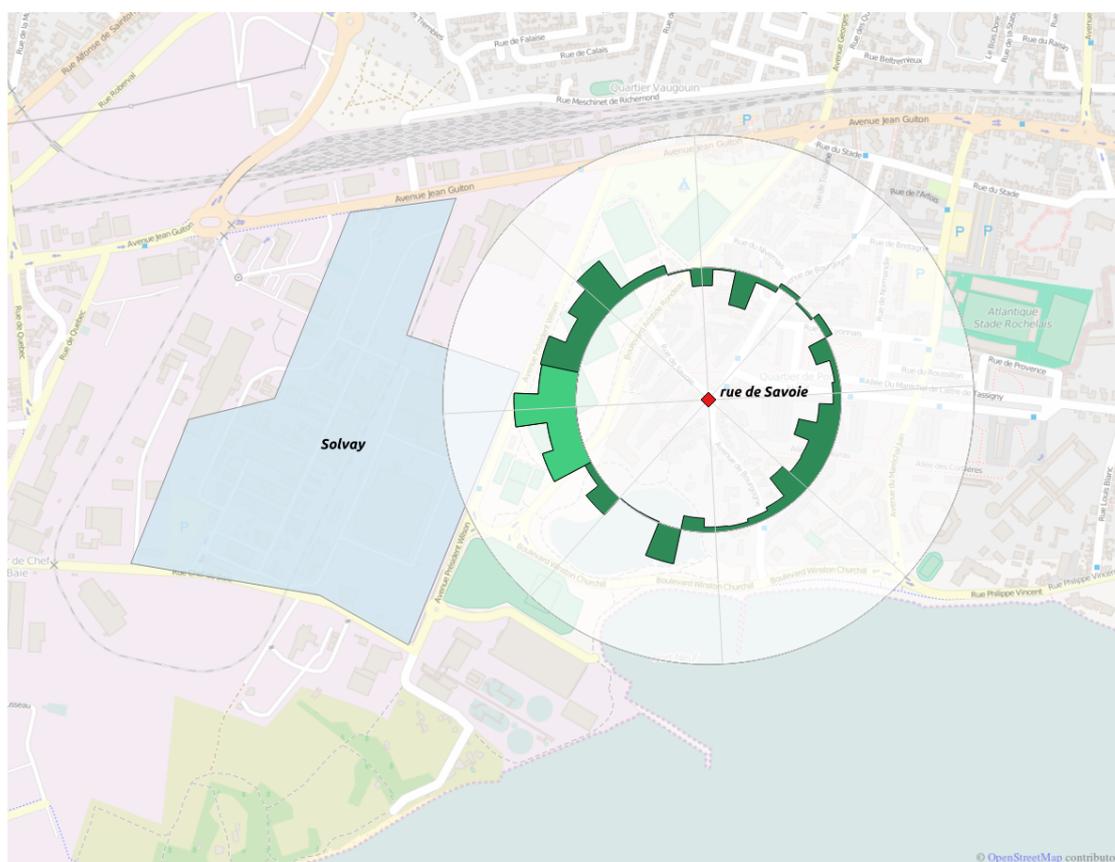


FIGURE 4.4 – Influence du vent sur le surplus de particules fines  $PM_{2,5}$  entre la rue de Savoie et la place de Verdun

Sur la rose des surplus de  $PM_{2,5}^{10}$ , deux secteurs apparaissent comme contenant vraisemblablement une source d'émissions de ces particules. Le premier secteur correspond à des vents provenant du Nord-Ouest ( $290^\circ$  à  $320^\circ$ ); le second à des vents de l'Ouest ( $240^\circ$  à  $280^\circ$ ).

Le second secteur d'influence correspond au secteur de vents pour lequel le site de la rue de Savoie est sous les vents de Solvay – La Rochelle. Dans ce secteur, le surplus de  $PM_{2,5}^{10}$  est en moyenne de  $1,6 \mu g/m^3$ .

*Les mesures de particules fines PM2,5 et PM10 dans la rue de Savoie permettent donc de mettre en évidence l'existence d'un impact de l'activité de Solvay – La Rochelle sur les concentrations en particules fines. Cet impact est visible pour les particules dont la taille est comprise entre 2,5 et 10 micromètres (appelées  $PM_{2,5}^{10}$  dans ce rapport). En moyenne, il est de  $1,6 \mu g/m^3$  et reste donc un impact assez modéré<sup>4</sup>.*

---

4. Plus haut dans le rapport, il a été montré que le centre-ville de La Rochelle présente des concentrations en  $PM_{2,5}$  en moyenne supérieures de  $2 \mu g/m^3$  par rapport à la rue de Savoie : les activités du centre-ville ont un impact plus élevé sur les concentrations des particules les plus nocives.

## Chapitre 5 : Hydrocarbures non-méthaniques

Les concentrations en hydrocarbures non-méthaniques ont été suivies au cours de la campagne de mesures entre le 09 août 2014 et le 20 décembre 2014. Sur la période de mesures, la concentration moyenne en hydrocarbures non-méthaniques est de  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ; la valeur maximale,  $265 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pour la mesure d'hydrocarbures non-méthaniques, Atmo Poitou-Charentes ne dispose pas de mesures de référence comme c'est le cas avec les particules fines. Ce manque n'est cependant pas problématique : les concentrations en hydrocarbures non-méthaniques ne sont pas sujettes, contrairement aux concentrations en particules fines à des variations liées à des phénomènes régionaux. Les seules causes de variabilité des concentrations en hydrocarbures non-méthaniques sont des sources locales.

Les graphiques qui suivent, donnés à titre d'illustration, représentent les évolutions moyennes hebdomadaires et quotidienne en hydrocarbures non-méthaniques sur le site de la rue de Savoie pendant la campagne de mesures.

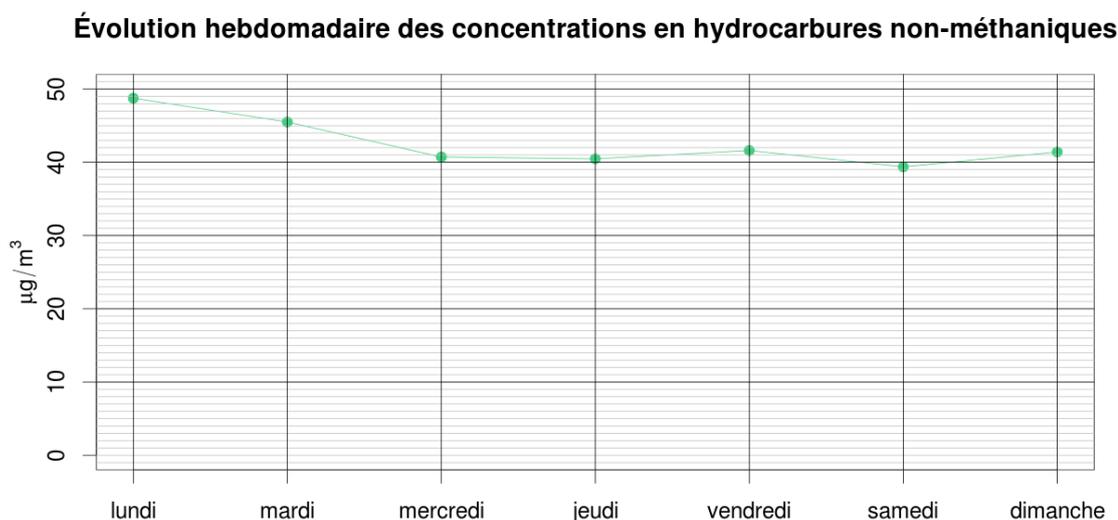


FIGURE 5.1 – Évolution hebdomadaire en hydrocarbures non-méthaniques dans la rue de Savoie

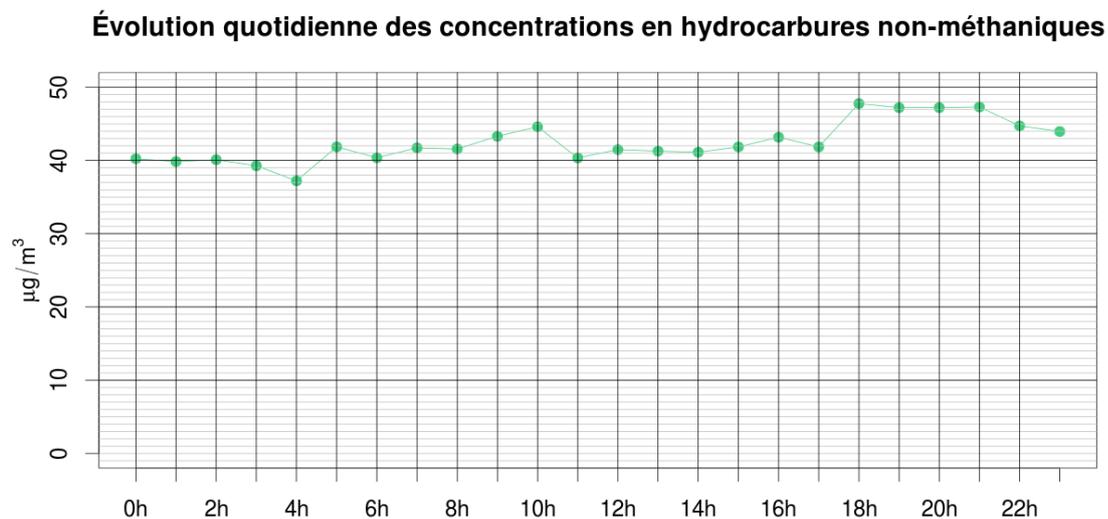
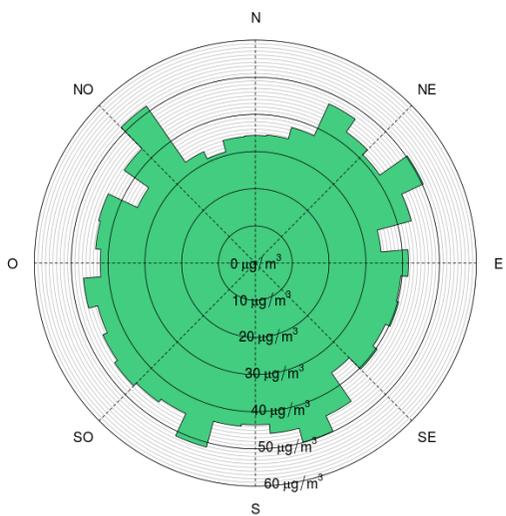


FIGURE 5.2 – Évolution quotidienne en hydrocarbures non-méthaniques dans la rue de Savoie

Les deux graphiques précédents montrent que les concentrations en hydrocarbures non-méthaniques évoluent peu au cours d'une journée et de la semaine.

Le graphique qui suit représente la rose des concentrations moyennes en hydrocarbures relevées sur le site de la rue de Savoie. Elle permet de représenter la concentration moyenne en hydrocarbures non-méthaniques en fonction de la direction du vent au moment de la mesure.

Rose des concentrations moyennes en hydrocarbures non-méthaniques dans la rue de Savoie



Rose "aplatie"

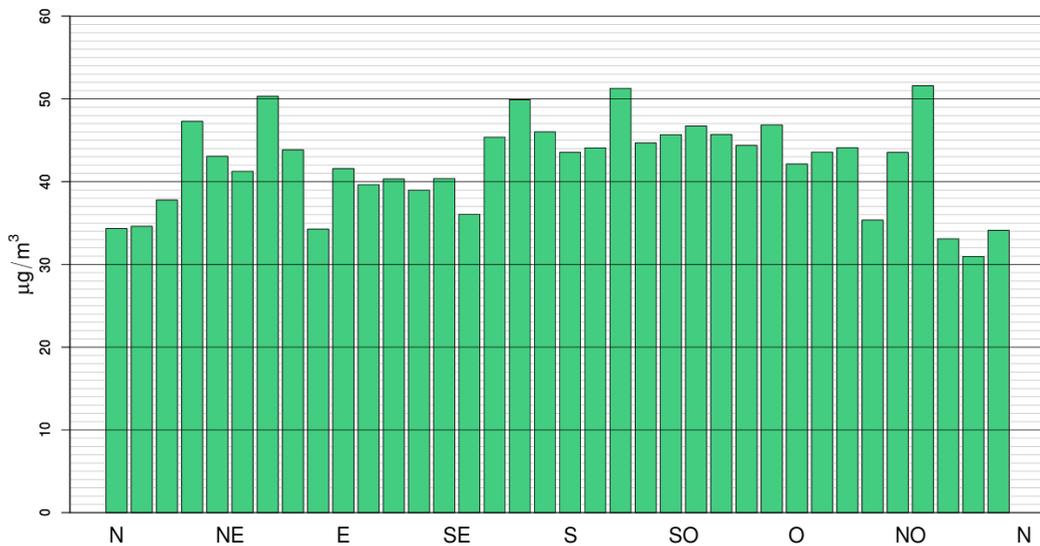


FIGURE 5.3 – Influence du vent sur les concentrations en hydrocarbures non-méthaniques dans la rue de Savoie

La rose des concentrations moyennes en hydrocarbures non-méthaniques montre que, pour des vents de Sud-Sud-Est à Nord-Ouest, ces concentrations augmentent légèrement (de l'ordre de 10 à 15%). Cette augmentation est observable et stable pour l'ensemble du secteur de vents indiqués. Ainsi, si la faible augmentation des concentrations en hydrocarbures non-méthaniques observée était significative, elle ne peut être la conséquence d'une source ponctuelle d'émission. Tout au plus, l'activité industrielle globale de la zone autour et dans laquelle est comprise Solvay – La Rochelle peut avoir un impact diffus sur les concentrations en hydrocarbures non-méthaniques.

*Les mesures d'hydrocarbures non-méthaniques réalisées dans la rue de Savoie permettent donc de mettre en évidence l'absence d'impact dans cette rue qui serait dû à une source ponctuelle d'émission.*

## Conclusion

---

La campagne de mesures réalisée en 2014 par Atmo Poitou-Charentes dans la rue de Savoie pour évaluer l'impact de l'activité de Solvay – La Rochelle sur les concentrations en particules fines (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>) et en hydrocarbures non-méthaniques a permis de réaliser les observations suivantes :

- les concentrations en particules fines PM<sub>10</sub> sont plus faibles dans la rue de Savoie par rapport aux concentrations du centre-ville de La Rochelle (différence de 1,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne) ;
- aucun impact n'est visible sur les concentrations en particules fines PM<sub>2,5</sub> ;
- les concentrations en particules fines dont la taille est comprise entre 2,5 et 10 micromètres sont plus importantes sur le site de mesures lorsque celui-ci est sous les vents de Solvay – La Rochelle. Cet impact reste modéré (+ 1,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sous les vents de l'usine) ;
- aucune source ponctuelle d'émissions d'hydrocarbures non-méthaniques n'a été mise en évidence via les mesures réalisées dans la rue de Savoie.

## Table des figures

---

1.1	Emplacement des sites de mesures . . . . .	8
2.1	Roses des vents . . . . .	11
4.1	Évolution hebdomadaire des particules fines . . . . .	15
4.2	Influence du vent sur le surplus de particules fines PM2,5 entre la rue de Savoie et la place de Verdun . . . . .	17
4.3	Influence du vent sur le surplus de particules fines PM2,5 entre la rue de Savoie et la place de Verdun . . . . .	19
4.4	Influence du vent sur le surplus de particules fines PM2,5 entre la rue de Savoie et la place de Verdun . . . . .	20
5.1	Évolution hebdomadaire en hydrocarbures non-méthaniques dans la rue de Savoie . . . . .	22
5.2	Évolution quotidienne en hydrocarbures non-méthaniques dans la rue de Savoie . . . . .	23
5.3	Influence du vent sur les concentrations en hydrocarbures non-méthaniques dans la rue de Savoie . . . . .	24

## Liste des tableaux

---

1.1	Caractéristiques des sites de mesure . . . . .	9
1.2	Bilan des mesures . . . . .	10
3.1	Comparaison des résultats aux valeurs réglementaires . . . . .	13
4.2	Principales statistiques pour le Part. fines PM10 . . . . .	14
4.4	Principales statistiques pour le Part. fines PM2,5 . . . . .	14

## Annexe : lexique

---

### Polluants

**PM** particules en suspension (particulate matter)

**PM10** particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur à 10  $\mu m$

**PM2,5** particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5  $\mu m$

**PM<sub>2,5</sub><sup>10</sup>** particules en suspension de diamètre aérodynamique compris entre 2,5 et 10  $\mu m$

**PCB-DL** polychlorobiphényle dioxin-like

**HCNM** hydrocarbures non-méthaniques

### Unités de mesure

*$\mu g$*  microgramme (= 1 millionième de gramme = 10<sup>-6</sup> g)

*mg* milligramme (= 1 millième de gramme = 10<sup>-3</sup> g)

*ng* nanogramme (= 1 milliardième de gramme = 10<sup>-9</sup> g)

*pg* picogramme (= 1 millième de milliardième de gramme = 10<sup>-12</sup> g)

### Seuils de qualité de l'air

- Indicateur d'exposition moyenne (IEM) : concentration moyenne à laquelle est exposée la population et qui est calculée pour une année donnée à partir des mesures effectuées sur trois années civiles consécutives dans des lieux caractéristiques de la pollution de fond urbaine répartis sur l'ensemble du territoire.
- Marge de dépassement : excédent admis par rapport à la valeur limite.
- Niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.
- Objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
- Objectif de réduction de l'exposition : pourcentage de réduction de l'indicateur d'exposition moyenne de la population, fixé pour l'année de référence, dans le but de réduire les effets nocifs sur la santé humaine, et devant être atteint dans la mesure du possible sur une période donnée.

## Annexe : lexique

- Obligation en matière de concentration relative à l'exposition : niveau fixé sur la base de l'indicateur d'exposition moyenne et devant être atteint dans un délai donné, afin de réduire les effets nocifs sur la santé humaine.
- Seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.
- Seuil d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.
- Valeur cible :
  - en air extérieur : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble,
  - en air intérieur : valeur qui, si elle est respectée, permet de mieux protéger la santé publique des effets nocifs des polluants en cas de fréquentation des parcs de stationnement couverts.
- Valeur de gestion : valeur repère d'aide à la gestion des polluants dans l'air des espaces clos.
- 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.



## Résumé

---

À la demande de Solvay – La Rochelle (Charente-Maritime), Atmo Poitou-Charentes à réaliser des mesures de particules fines PM10 et PM2,5 ainsi que des mesures d'hydrocarbures non-méthaniques. Ces mesures ont été réalisées dans une rue située à proximité de l'usine (rue de Savoie).

La campagne de mesures s'est déroulée entre les mois de septembre 2014 et janvier 2015 :

- du 7 septembre 2014 au 17 janvier 2015 pour les particules fines ;
- du 9 août 2014 au 20 décembre 2014 pour les hydrocarbures non-méthaniques.

Les mesures réalisées ont permis de mettre en évidence les points suivants :

- les concentrations en particules fines PM10 sont plus faibles dans la rue de Savoie que celles du centre-ville de La Rochelle (différence de  $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne) ;
- aucun impact n'est visible sur les concentrations en particules fines PM2,5 ;
- l'activité de Solvay – La Rochelle semble avoir un impact sur les concentrations de particules fines dont la taille est comprise entre 2,5 et 10 micromètres (+  $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sous les vents de l'usine) ;
- aucune source ponctuelle d'émissions d'hydrocarbures non-méthaniques n'a été mise en évidence via les mesures réalisées dans la rue de Savoie.



### 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)