

Service des transports,  
de l'énergie, des  
véhicules et de l'air

Pôle climat, air, énergie

# Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération rémoise



© Laurent Mignaux MEDDE-METL  
Outils de mesure de la qualité de l'air



Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
CHAMPAGNE-ARDENNE

[www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr](http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr)

PRÉFET  
DE LA MARNE

# SOMMAIRE

<b>Préface.....</b>	<b>6</b>
---------------------	----------

<b>Première partie : Contexte.....</b>	<b>7</b>
--	----------

<b>1 Contexte réglementaire et objectifs des Plans de Protection de l'Atmosphère.....</b>	<b>8</b>
---	----------

<b>2 La qualité de l'air: présentation de l'enjeu sanitaire.....</b>	<b>9</b>
--	----------

<b>3 Pourquoi un PPA sur l'agglomération rémoise.....</b>	<b>12</b>
---	-----------

<b>4 La place du PPA au regard des autres documents de planification..</b>	<b>13</b>
--	-----------

4.1 Les documents régionaux.....	14
----------------------------------	----

4.2 Les documents locaux : analyse de la prise en compte de la qualité de l'air.....	16
--	----

<b>Deuxième partie : diagnostic de territoire.....</b>	<b>18</b>
--	-----------

<b>5 Informations générales sur le territoire du PPA.....</b>	<b>19</b>
---	-----------

5.1 Présentation de la zone concernée par la PPA et justification de son étendue.....	19
---	----

5.2 Occupation des sols de la zone du PPA.....	21
--	----

5.2.1 Occupation de la zone du PPA.....	21
---	----

5.2.2 Principales zones naturelles de la zone PPA.....	22
--	----

5.3 Evolution de la population et état sanitaire.....	23
---	----

5.3.1 Effectif et répartition de la population.....	23
---	----

5.3.2 Population vulnérable.....	23
----------------------------------	----

5.3.3 Transfert de pollution de l'extérieur vers l'intérieur des bâtiments.....	24
---	----

5.3.4 Etablissements accueillant une population vulnérable.....	24
---	----

5.3.5 Etat sanitaire de la population.....	26
--	----

5.4 Transports et mobilité.....	27
---------------------------------	----

5.4.1 Infrastructures routières et ferroviaires.....	27
--	----

5.4.2 Transports de personnes.....	29
------------------------------------	----

5.4.3 Transport de marchandises.....	32
--------------------------------------	----

5.4.4 Les pôles générateurs de trafic.....	32
--	----

5.5 Activité Industrielle.....	34
--------------------------------	----

5.6 Données topographiques, climatiques et météorologiques utiles.....	35
--	----

<b>6 Nature et évaluation de la pollution atmosphérique.....</b>	<b>36</b>
--	-----------

6.1 Dispositif de surveillance de la qualité de l'air.....	36
--	----

6.1.1 Le réseau de mesures fixes.....	37
---------------------------------------	----

6.1.2 Les mesures indicatives et moyens mobiles.....	38
--	----

6.1.3 Le dispositif de modélisation.....	38
--	----

6.2 Etat des lieux global de la qualité de l'air et son évolution.....	39
--	----

6.2.1 Polluants montrant des dépassements.....	39
--	----

6.2.2 Les polluants risquant de dépasser.....	41
---	----

6.2.3 Les polluants ne montrant pas de dépassement.....	42
6.3 Les zones exposées à la pollution sur l'agglomération rémoise.....	43
6.3.1 L'outil de modélisation Rem'Air©.....	43
6.3.2 Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ).....	44
6.3.3 Particules fines (PM <sub>10</sub> ).....	46
6.3.4 Particules très fines (PM <sub>2,5</sub> ).....	46
6.3.5 Estimation de la population exposée.....	48

<b>Troisième partie : objectifs du PPA.....</b>	<b>49</b>
---	-----------

<b>7 Evolution prévisible de la qualité de l'air en l'absence de PPA.....</b>	<b>50</b>
---	-----------

7.1 Méthodologie.....	50
7.2 L'évolution des émissions en l'absence de PPA.....	50
7.2.1 Le dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ).....	50
7.2.2 Les particules fines (PM <sub>10</sub> et PM <sub>2,5</sub> ).....	51
7.3 L'évolution des concentrations et de l'exposition de la population en l'absence de PPA.....	52
7.3.1 Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ).....	52
7.3.2 Particules fines (PM <sub>10</sub> ).....	53

<b>8 Les objectifs du PPA.....</b>	<b>56</b>
------------------------------------	-----------

<b>Quatrième partie: Actions du PPA.....</b>	<b>57</b>
--	-----------

<b>9 Les leviers d'actions .....</b>	<b>58</b>
--------------------------------------	-----------

9.1 Leviers d'action pour réduire les concentrations (objectif principal).....	58
9.1.1 Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ).....	58
9.1.2 Particules fines (PM <sub>10</sub> ).....	58
9.1.3 Renseignement sur la pollution en provenance des zones, régions ou pays voisins.....	59
9.2 Leviers d'actions pour réduire les émissions (objectif plus large).....	60
9.2.1 Particules fines (PM <sub>10</sub> ).....	61
9.2.2 Particules fines (PM <sub>2,5</sub> ).....	62
9.2.3 Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ).....	63
9.3 Phénomène de diffusion et de transformation de la pollution.....	64
9.3.1 Description simplifiée des divers phénomènes de dispersion.....	64
9.3.2 Description simplifiée des phénomènes de transformation.....	65

<b>10 Les actions prises au titre du PPA.....</b>	<b>66</b>
---	-----------

<b>11 Evaluation globale des impacts attendus du PPA sur la qualité de l'air.....</b>	<b>68</b>
---	-----------

11.1 Évaluation de l'impact sur les concentrations (objectif principal).....	68
11.2 Évaluation de l'impact sur les émissions (objectif plus large).....	69

<b>12 Modalités de suivi annuel de la mise en œuvre du PPA.....</b>	<b>70</b>
---	-----------

12.1 Mise en place du suivi du programme d'actions.....	70
12.2 Indicateurs de suivi.....	74

<b>13 Les fiches-actions.....</b>	<b>79</b>
-----------------------------------	-----------

**Annexes.....119**

13.1 Mesures réglementaires existantes avant l'entrée en vigueur de la directive 2008/50/CE (11 juin 2008).....	124
13.1.1 Directives européennes.....	124
13.1.2 La réglementation nationale.....	125
13.1.3 La réglementation régionale et locale.....	126

**Liste des figures**

Figure 1 : Liens de compatibilités entre les différents plans [ADEME].....	13
Figure 2 : Périmètre de la zone PPA de l'Agglomération de Reims [Source EnvirOconsult-Asconit].....	19
Figure 3 : Présentation du territoire [Source : AUDRR].....	20
Figure 4 : Occupation du sol sur la zone PPA [Source EnvirOconsult-Asconit].....	22
Figure 5 : Établissements sensibles et densité de population dans la zone PPA [Source EnvirOconsult-Asconit].....	25
Figure 6 : Infrastructures routières de Reims [Source : AUDRR, observatoire, juillet 2013].....	27
Figure 7 : Trafic sur les principales voiries routières et autoroutières de l'agglomération de Reims [Source : AUDRR, observatoire, juillet 2013].....	28
Figure 8 : Infrastructures ferroviaires et fluviales de Reims [Source : AUDRR, observatoire, juillet 2013].....	29
Figure 9 : Moyen de transports des actifs [Source : AUDRR, 2009].....	30
Figure 10 : Le réseau de transports en commun de Reims Métropole [Source : AUDRR].....	31
Figure 11 : Evolution de l'offre de structures pour les modes doux [Source : AUDRR].....	31
Figure 12 : Les employeurs plus importants à Reims [Source : AUDRR].....	32
Figure 13 : Zones d'activités de Reims Métropole en 2010 [Source : AUDRR ].....	33
La Figure 14 présente une cartographie de toutes les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sur le territoire de Reims Métropole.....	34
Figure 15 : Localisation des ICPE de l'agglomération de Reims [Source : DREAL Champagne-Ardenne].....	34
Figure 16 : Localisation du dispositif de mesures permanentes de la Qualité de l'Air [Source : ATMO Champagne-Ardenne ].....	37
Figure 17 : Élaboration de la plate-forme de modélisation territoriale [Source : ATMO Champagne-Ardenne].....	38
Figure 18 : Évolution des niveaux moyens de NO <sub>2</sub> de 2006 à 2013 [Source : ATMO Champagne-Ardenne].....	39
Figure 19 : Évolution des niveaux moyens de PM <sub>10</sub> de 2006 à 2013 [Source : ATMO Champagne-Ardenne].....	40
Figure 20 : Évolution du nombre de moyennes journalières supérieures à 50 µg/m <sup>3</sup> [Source : ATMO Champagne-Ardenne].....	41
Figure 21 : Évolution des niveaux moyens de PM <sub>2,5</sub> de 2009 à 2013 [Source : ATMO Champagne-Ardenne].....	41
Figure 22 : Évolution des niveaux moyens de benzène de 2002 à 2011 [Source : ATMO Champagne-Ardenne].....	42
Figure 23 : Niveaux de concentrations en NO <sub>2</sub> .....	45
Figure 24 : Nombre de jours de dépassement en PM <sub>10</sub> et en PM <sub>2,5</sub> .....	47
Figure 25 : Émissions de d'oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ) sur le périmètre du PPA en 2008 et en 2015 [ Source ATMO Champagne-Ardenne - Inventaire A15M12-prospectif].....	51
Figures 26 et 27 : Émissions de particules fines (PM <sub>10</sub> ) (g) et (PM <sub>2,5</sub> ) (d) sur le périmètre du PPA	

en 2008 et en 2015 [ Source ATMO Champagne-Ardenne - Inventaire A15M12-prospectif].....	51
Figures 26 et 27 :Émissions de particules fines (PM10) (g) et (PM2,5) (d) sur le périmètre du PPA en 2008 et en 2015 [ Source ATMO Champagne-Ardenne - Inventaire A15M12-prospectif].....	51
Figures 28 et 29 :Concentrations moyennes annuelles en NO2 en 2010 (g) et tendanciel 2015 (d) [Source ATMO Champagne-Ardenne].....	53
Figures 28 et 29 :Concentrations moyennes annuelles en NO2 en 2010 (g) et tendanciel 2015 (d) [Source ATMO Champagne-Ardenne].....	53
Figures 30 et 31 :Concentrations moyennes annuelles en PM10 en 2010 (g) et tendanciel 2015 (d) [Source ATMO Champagne-Ardenne].....	55
Figures 30 et 31 :Concentrations moyennes annuelles en PM10 en 2010 (g) et tendanciel 2015 (d) [Source ATMO Champagne-Ardenne].....	55
Figure 32 : Contribution aux concentrations pour les jours avec une moyenne journalière en PM10 supérieure à 50µg/m3.....	59
Figure 33 : Concentrations en PM 10 de 2 journées de 2010 sous l'influence transfrontalière.....	59
Figure 34 : Identification des secteurs exposés à des valeurs élevées en NO2 – zoom centre-ville. .	68

## Liste des tableaux

Tableau 1: Polluants réglementés ciblés par le PPA, origines, pollutions générées et effets sur la santé, l'environnement et le bâti.....	11
Tableau 2: Synthèse des mesures en NO2, PM10, PM2.5 et benzène sur l'agglomération rémoise ces dernières années.....	12
Tableau 3: Analyse de la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents de planification	17
Tableau 4: Inventaire des principales activités émettrices soumises à autorisation sur la zone PPA [DREAL Champagne-Ardenne, mars 2013].....	35
Tableau 5: Liste des stations de surveillance sur la zone PPA [Source : ATMO Champagne-Ardenne].....	38
Tableau 6 : Incertitude Rem'Air sur les moyennes annuelles [Source : ATMO Champagne-Ardenne].....	44
Tableau 7 : Quantification de la population exposée.....	50
Tableau 8: Concentrations Moyennes annuelles en NO2, selon le scénario tendanciel.....	54
Tableau 9: Concentrations moyennes annuelles en PM10.....	56
Tableau 10: Nombre de jour de dépassement en PM10.....	56
Tableau 11 : estimations en % des contributions aux concentrations annuelles moyennes en NO2 (ATMO Champagne-Ardenne).....	60
Tableau 12 : Estimation des gains sectoriels et par polluant liés aux actions du PPA.....	72
Tableau 13 : Synthèse du portage et des indicateurs associés.....	74
Tableau 14 : Seuils de déclenchement des procédures d'information recommandation et d'alerte. .	125
Tableau 15 : Synthèse des hypothèses de quantification par secteur.....	127

## Préface

L'amélioration de la qualité de l'air s'affirme progressivement comme un enjeu sanitaire prioritaire. En effet, les experts de santé publique s'accordent pour considérer que la pollution atmosphérique est responsable, chaque année en France, de la mort prématurée de plusieurs dizaines de milliers de personnes.

Afin de répondre à cette problématique, les pouvoirs publics ont adopté de nombreux plans et programmes en application de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996.

Le Plan de Protection de l'atmosphère (PPA), codifié dans le code de l'environnement, constitue un outil local important de la lutte contre la pollution atmosphérique.

Les actions présentées dans le PPA ont pour objectif principal de ramener la concentration des polluants atmosphériques en deçà des normes réglementaires.

Les travaux d'élaboration du PPA de Reims Métropole ont été lancés début 2013. Sa rédaction a impliqué l'ensemble des acteurs concernés par la qualité de l'air sur l'aire du PPA (élus, industriels, associations...).

**Produit d'une volonté commune et résultat d'une œuvre collective, le PPA de Reims Métropole doit permettre d'améliorer la qualité de l'air de l'agglomération.**

# Première partie : Contexte

## 1 Contexte réglementaire et objectifs des Plans de Protection de l'Atmosphère

Conformément à l'article L.222-4 du code de l'environnement, un « **Plan de Protection de l'atmosphère (PPA) doit être réalisé pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants, et pour les zones où les normes de la qualité de l'air mentionnées à l'article L221-1<sup>1</sup> ou, le cas échéant, les normes spécifiques mentionnées au 2° du I de l'article L222-1, applicables aux PPA sont dépassées ou risquent de l'être** ».

Il existe par ailleurs des outils réglementaires nationaux dont le but est de lutter contre la pollution atmosphérique, mais le cadre général dans lequel ils s'appliquent ne permet pas de prendre totalement en compte les problématiques locales. L'intérêt du PPA réside donc dans sa capacité à traiter de la qualité de l'air au niveau d'un périmètre d'étude et à mettre en place des mesures locales adaptées à ce contexte.

**Le PPA a pour objectifs de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener dans la zone du PPA concerné les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes fixées à l'article R. 221-1 du code de l'environnement.**

Pour cela, le PPA s'organise autour d'un état des lieux qui présente le périmètre d'étude, les concentrations et émissions des différents polluants, d'objectifs à atteindre, de mesures à mettre en œuvre.

Les mesures prévues dans le PPA peuvent être d'application permanente, ou temporaire lors de pics de pollution. Elles peuvent s'appliquer aux sources fixes (installations de combustion, usines d'incinération, stations-service, chaudières domestiques, etc.) et mobiles. Chaque mesure doit être encadrée fonctionnellement et temporellement en vue de sa mise en œuvre et être accompagnée d'une estimation de l'amélioration de la qualité de l'air escomptée. La mise en application de l'ensemble de ces dispositions doit être assurée par les autorités de police et administratives en fonction de leurs compétences respectives.

Une fois le PPA élaboré, il est soumis à l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST), puis des organes délibérants des collectivités et EPCI appartenant au périmètre. Enfin, il est soumis à une enquête publique avant son approbation. À chaque étape, le projet est amendé pour tenir compte des remarques faites.

Le PPA doit être compatible avec les grandes orientations données par le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (voir section 4 de cette partie). Par ailleurs, le Plan de Déplacements Urbains (PDU) qui est un levier important pour diminuer les émissions de polluants liées au transport doit être compatible avec le PPA.

Enfin, le bilan de la mise en œuvre du PPA doit être présenté annuellement devant le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) de la Marne et, au moins tous les cinq ans, la mise en œuvre du plan fait l'objet d'une évaluation par le préfet de la Marne pour décider de son éventuelle mise en révision.

---

1 Ces normes sont rappelées en annexe

## 2 La qualité de l'air: présentation de l'enjeu sanitaire

La France s'est dotée dès les années 1970 de réseaux de surveillance de la qualité de l'air. Ces réseaux de mesures sont nés pour répondre à une problématique de plainte de riverains autour de zones industrielles plus ou moins importantes. Le milieu urbain se développant ensuite peu à peu, les stations de mesures ont migré des zones industrielles vers l'aire urbaine (centre-ville et périphérie).

La qualité de l'air est par ailleurs devenue une préoccupation importante des grandes agglomérations françaises à partir du milieu des années 90 après la survenue de situations de pollutions atmosphériques critiques (exemple de la pollution de la vallée de la Meuse en 1930 et de celle de la pollution à Londres en 1952, etc.) responsables d'impacts sanitaires graves.

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 (loi LAURE intégrée aujourd'hui au code de l'environnement) reconnaît le droit à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Elle régleme la surveillance de la qualité de l'air, la soumet à des obligations, et délègue les missions de surveillance à des organismes agréés, les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA).

Des valeurs réglementaires sont ensuite venues compléter ces éléments législatifs dans le but de préserver la santé humaine et les écosystèmes. Le principe général de cette réglementation est la détermination pour les différents polluants :

- **de 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 ;
- **de 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 ;
- **d'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 ;
- **de 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 nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions ;
- **de 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.

Les polluants visés par la réglementation sont :

- le dioxyde de soufre  $SO_2$  ;
- les particules en suspension fines ( $PM_{10}$ ) et très fines ( $PM_{2,5}$ ) ;
- les oxydes d'azote  $NO_x$  ( $NO$  et  $NO_2$ ) ;
- le monoxyde de carbone  $CO$  ;
- l'ozone  $O_3$  ;
- le benzène  $C_6H_6$  ;
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dont le benzo(a)pyrène est le traceur ;
- les métaux lourds particuliers : arsenic, nickel, cadmium, plomb.

Au cours des 15 dernières années, bien que les concentrations dans l'air ambiant pour de nombreux polluants aient diminué, de multiples études épidémiologiques et toxicologiques montrent que la pollution atmosphérique urbaine reste un enjeu majeur de santé publique.

Toutefois, l'évaluation de l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé humaine demeure difficile à appréhender car la pollution de l'air est un phénomène complexe, résultant d'un important nombre de polluants présents dans l'air ambiant et de leurs nombreuses interactions physiques ou chimiques. Ces interactions sont, entre autres, fonction de la nature des polluants, des conditions climatiques ou de leur environnement.

En raison de son caractère inévitable (chacun respire l'air de la zone géographique dans laquelle il vit), l'exposition à ces pollutions atmosphériques concerne l'ensemble de la population, mais elle est très hétérogène et dépend de nombreux facteurs. En effet, certains groupes de population tels que les enfants, les personnes atteintes de pathologies particulières respiratoires et/ou cardiovasculaires, ainsi que les personnes âgées seront plus sensibles à cette pollution. De la même manière, un même groupe de pollution ne sera pas exposé au même type de pollution atmosphérique selon l'environnement dans lequel il se trouve (zone industrielle, zone à fort trafic, zone résidentielle...).

Deux polluants nous intéressent plus particulièrement sur le territoire de l'agglomération de Reims : les poussières de diamètre inférieure à 10  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ) et le dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ) qui ont tous les deux des impacts sanitaires : asthme, allergies, maladies respiratoires ou cardiovasculaires, cancers.

Le Tableau 1 présente les origines, les pollutions générées et les conséquences sur la santé que peuvent engendrer les polluants réglementés. Il précise également les effets que peuvent avoir certains polluants sur l'environnement et le bâti.

Polluants	Sources principales	Effets sur la santé		Effets sur l'environnement et le bâti
		A court terme	A long terme	
<b>LES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES « CLASSIQUES »</b>				
<b>Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)</b>	Combustion de matières fossiles contenant du soufre (charbon, fioul, gazole, ...) et procédés industriels.	Le dioxyde de soufre est un gaz irritant qui agit en synergie avec d'autres substances comme les particules. Il est associé à une altération de la fonction pulmonaire chez l'enfant et à une exacerbation des symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (toux, gêne respiratoire).	Insuffisance pulmonaire permanente due à des crises répétées de bronchoconstriction.	Dégradation des sols (due aux pluies acides) et dégradation des bâtiments (réactions chimiques avec la pierre)
<b>Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</b>	Installations de combustion, trafic routier.	Gaz irritant pour les bronches. Il entraîne une altération respiratoire et une hyperactivité bronchique chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires chez l'enfant.	-	Pluies acides. Précurseur de la formation de l'ozone troposphérique. Il déséquilibre également les sols sur le plan nutritif.
<b>Particules en suspension (PM)</b>	Installations de combustion, trafic routier, industries	Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire et peuvent irriter les voies respiratoires inférieures.	Bronchites chroniques. Présomption d'effets cancérigènes (dans le cas d'association avec d'autres polluants comme les HAP)	Salissures des bâtiments et des monuments, altération de la photosynthèse.
<b>Ozone (O<sub>3</sub>)</b>	Polluant secondaire formé à partir des NOx et des COV.	Gaz agressif qui peut provoquer la toux, diminuer la fonction respiratoire, entraîner des maux de tête et irriter les yeux. Il peut également entraîner une hypersensibilité bronchique	Diminution des fonctions respiratoires.	Effet néfaste sur la photosynthèse et la respiration des végétaux.
<b>Composés Organiques Volatils (COV)</b>	Trafic routier et industries chimiques et de raffinage.	Effets très variables selon les composés, de la simple gêne olfactive à des irritations ou des diminutions de la capacité respiratoire.	Certains COV comme le benzène sont mutagènes et cancérigènes.	Un grand nombre de ces composés est impliqué dans la formation de l'ozone troposphérique.
<b>Benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)</b>	Trafic routier.	Vertiges, tremblements, confusions et diminution de la capacité respiratoire.	Pouvoir cancérigène avéré en cas d'exposition chronique. Anémie. Altération du système immunitaire et du système nerveux (maux de tête, perte de mémoire).	Précurseur de la formation de l'ozone troposphérique.

Tableau 1: Polluants réglementés ciblés par le PPA, origines, pollutions générées et effets sur la santé, l'environnement et le bâti

### 3 Pourquoi un PPA sur l'agglomération rémoise

L'élaboration d'un PPA est obligatoire sur un territoire dès lors que l'une des trois conditions suivantes est remplie :

- La zone connaît des dépassements des normes (valeurs limites et/ou valeurs cibles) en matière de qualité de l'air ;
- La zone risque de connaître des dépassements des normes ;
- La zone englobe une agglomération de plus de 250 000 habitants.

L'agglomération rémoise remplit le premier critère puisque des dépassements ont été constatés à Reims pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et les poussières fines (PM<sub>10</sub>) sur des stations en proximité trafic. Il est à noter que pour les particules fines PM<sub>2,5</sub>, la valeur limite réglementaire 2010 est respectée en fond ainsi qu'en proximité trafic, mais la valeur limite réglementaire qui sera celle de 2015 est dépassée rue de Venise en 2011.

Le tableau ci-dessous récapitule les éléments à retenir du bilan des mesures en NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> sur l'agglomération rémoise ces dernières années.

Polluant	Tendance	Respect réglementaire		Année du dépassement
		Fond	Proximité trafic	
NO <sub>2</sub>	↘	😊	😞	2010, 2011, 2012 et 2013
PM <sub>10</sub>	↘	😊	😞	2011 et 2012
PM <sub>2,5</sub>	↘	😊	😞	2011

Tableau 2: Synthèse des mesures en NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> et benzène sur l'agglomération rémoise ces dernières années

**Le détail du diagnostic de la qualité de l'air de l'agglomération rémoise est présenté dans la suite du document en deuxième partie.**

## 4 La place du PPA au regard des autres documents de planification

Sur un même territoire, plusieurs plans peuvent s'appliquer. Il existe entre eux des liens juridiques qui sont indispensables pour assurer la cohérence des politiques mises en œuvre. La figure 1 fait la synthèse des différents plans infra et supra territoriaux qui coexistent.

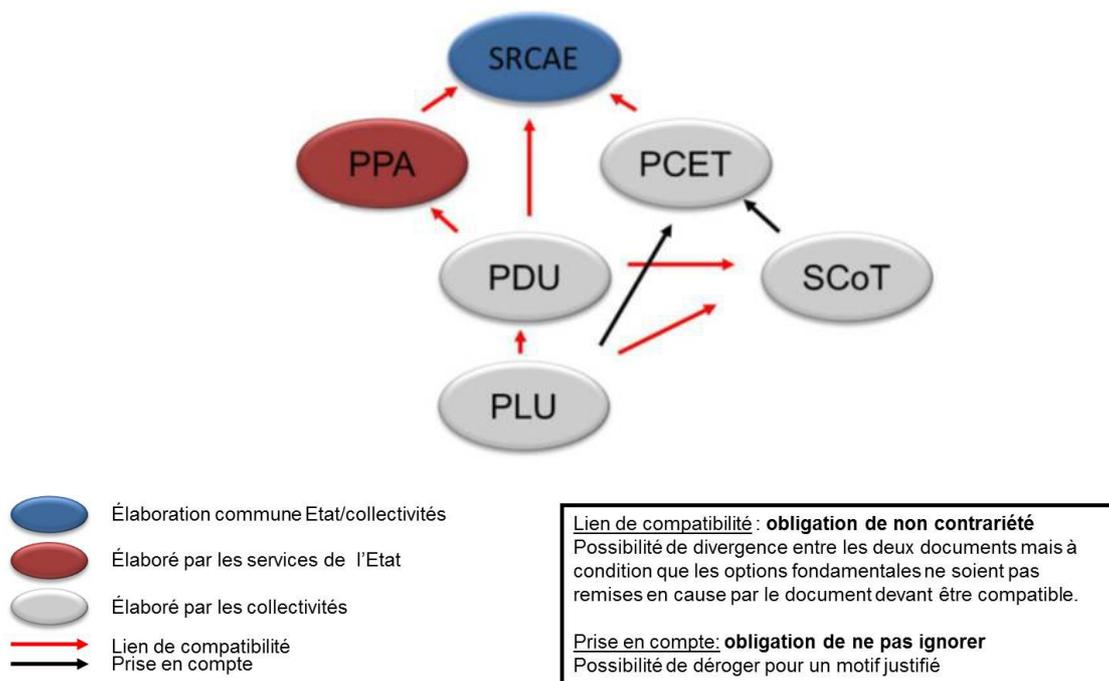


Figure 1 : Liens de compatibilités entre les différents plans [ADEME]

Le SRCAE, dénommé Plan Climat Air Énergie Régional (PCAER) en Champagne-Ardenne, est le document cadre qui définit des orientations stratégiques. Il comporte 22 orientations en lien avec la qualité de l'air. Elles sont rappelées en annexe.

Conformément à l'article L222-4 du code de l'environnement, le **PPA** doit être compatible avec ce document.

Conformément à l'article R222-31 du code de l'environnement, le **PDU (Plan de Déplacements Urbains)** doit être compatible avec les objectifs fixés pour chaque polluant par le PPA.

Le PDU un levier essentiel des réductions des émissions de polluants issues du transport à travers ses objectifs inscrits à l'article L.1214-2 du code des transports :

- La diminution du trafic automobile ;
- Le développement des transports collectifs et des moyens de déplacement les moins consommateurs d'énergie et les moins polluants, notamment l'usage de la bicyclette et la marche à pied ;
- L'amélioration de l'usage du réseau principal de voirie dans l'agglomération, y compris les infrastructures routières nationales et départementales, par une répartition de son

affectation entre les différents modes de transport et des mesures d'information sur la circulation ;

- L'organisation du stationnement sur la voirie ;
- L'organisation des conditions d'approvisionnement de l'agglomération nécessaires aux activités commerciales et artisanales ;
- L'amélioration du transport des personnels des entreprises et des collectivités publiques en incitant ces dernières à prévoir un plan de mobilité.

D'autre part, les **Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)** de l'agglomération et le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays Rémois**, en cours de révision, n'ont pas de contrainte de compatibilité explicite et réglementaire avec le PPA mais il est essentiel de prendre en compte ces documents d'urbanisme au cours de l'élaboration du PPA pour assurer une cohérence entre les actions prises et l'aménagement du territoire.

## 4.1 Les documents régionaux

---

### Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE)

La loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 instaure les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), élaborés conjointement par le Préfet de région et le Président du conseil régional. Ils constituent des documents d'orientation, de stratégie et de cohérence relatifs à un territoire régional pour trois enjeux traités séparément jusqu'alors : l'adaptation au changement climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la préservation de la qualité de l'air et la politique énergétique.

L'objectif est de fixer à l'échelon du territoire régional et aux horizons 2020 et 2050 :

- les orientations permettant d'atténuer les causes du changement climatique (émissions de GES) et de s'y adapter ;
- les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique et d'en atténuer les effets ;
- des objectifs qualitatifs et quantitatifs en matière de développement des énergies renouvelables et de récupération.

En Champagne-Ardenne, pour bénéficier des apports du plan climat énergie régional (PCER) de 2008 qui présentait l'avantage de mettre en avant 80 actions concrètes, il a été convenu d'appeler le SRCAE Plan Climat Air Énergie de Champagne-Ardenne (PCAER). Ce dernier intègre le plan climat énergie régional (PCER), adopté par la Région en 2008, et se substitue au plan régional de la qualité de l'air (PRQA) arrêté par le Préfet de région en 2002. Le PPA doit être compatible avec ce PCAER.

Le PCAER a été élaboré dans le cadre d'un large partenariat associant services de l'État, collectivités, institutions, organismes consulaires, associations...

Il comporte 3 parties :

- un état des lieux qui a vocation à décrire la situation initiale et à identifier les potentiels d'amélioration ;
- des orientations et des objectifs qui constituent la composante stratégique du PCAER pour atteindre les 6 finalités visées :
  - réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% d'ici à 2020 ;
  - favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique ;
  - réduire les émissions de polluants atmosphériques afin d'améliorer la qualité de l'air, en particulier dans les zones sensibles ;

- réduire les effets d'une dégradation de la qualité de l'air sur la santé, les conditions de vie, les milieux naturels et agricoles et le patrimoine ;
  - réduire d'ici à 2020 la consommation d'énergie du territoire de 20% en exploitant les gisements d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique ;
  - accroître la production d'énergies renouvelables et de récupération pour qu'elle représente 45% (34% hors agrocarburants) de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020.
- le schéma régional éolien en annexe.

Les orientations du SRCAE en lien avec la qualité de l'air sont listées en annexe.

### **Le Plan Régional Santé Environnement II (PRSE II)**

Le Grenelle de l'environnement a permis de co-construire un plan d'actions qui vise à « instaurer un environnement respectueux de la santé ». C'est ainsi qu'a été lancé le second Plan National Santé Environnement (PNSE 2009-2013) dont le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) est la déclinaison régionale.

Le pilotage de ce deuxième plan régional est le fruit d'une collaboration entre la DREAL et l'Agence Régionale de la Santé.

Une démarche participative a permis d'impliquer les acteurs en santé environnement de la région, les services de l'État, les associations, les collectivités, les représentants du monde économique ainsi que des experts.

Le second PRSE a identifié 41 actions opérationnelles dont 8 mesures phares, pour diminuer l'impact de l'environnement sur la santé des champardennais, pour la période 2010-2014.

Les 8 mesures phares concernent la qualité de l'air intérieur, de l'air extérieur (alertes de pollution, qualité de l'air en zone urbaine), les pesticides, les produits toxiques en milieu professionnel, la protection des captages d'eau potable, l'exposition au monoxyde de carbone, les zones de surexposition à des substances toxiques. Concernant la qualité de l'air, on notera notamment les actions suivantes :

- Organiser la gestion des épisodes de pollution atmosphérique
- Identifier l'origine des particules mesurées à la station rurale nationale
- Sensibiliser à l'usage des feux de plein air
- Améliorer les connaissances relatives à la pollution des produits phytosanitaires dans l'air
- Améliorer la connaissance du transfert de polluants extérieurs à l'air intérieur
- Réduire les rejets industriels de six substances toxiques dans l'air et dans l'eau
- Perfectionner l'information sur la prévention de l'asthme et les allergies
- Sensibiliser les collectivités territoriales à l'amélioration de la qualité de l'air en zone urbaine

En complément du PRSE, le PPA est établi pour répondre à une problématique sanitaire de qualité de l'air, majoritairement régie par la présence des polluants dont la surveillance est réglementée : dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) particules fines (PM<sub>10</sub>), dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), monoxyde de carbone (CO), ozone (O<sub>3</sub>), métaux et benzène. En effet, une qualité de l'air dégradée est associée à la surreprésentation de diverses pathologies: irritations rhino-pharyngées et oculaires, toux, dégradation de la fonction ventilatoire, hypersécrétion bronchique, augmentation de la résistance pulmonaire, déclenchement de crises d'asthme, effets sur le système cardiovasculaire...

## 4.2 Les documents locaux : analyse de la prise en compte de la qualité de l'air

En complément aux détails des plans apportés précédemment, le tableau suivant présente une analyse de la prise en compte de la qualité de l'air dans les plans actuels locaux (PDU, SCoT, PLH, Agenda 21, Charte du Pays Rémois). Cette analyse ne se veut pas exhaustive, mais précise les liens et présente quelques illustrations sous la forme d'une déclinaison d'orientation, d'actions ou d'objectifs associés.

Plan	Date d'approbation et de révision	Périmètre d'étude	Orientations et mesures en rapport avec la qualité de l'air
<b>PDU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1<sup>er</sup> PDU en 2001 &gt;&gt; PTU: District de Reims (6 communes)</li> <li>• 1<sup>ère</sup> révision en 2007 et son évaluation environnementale &gt;&gt; PTU: RM (6 communes)</li> <li>• Étude Schéma multimodal RM 2012-2013</li> <li>• Évaluation lancée en décembre 2012</li> <li>• Adoption du PDU révisé en 2015 &gt;&gt; PTU: RM (16 communes)</li> </ul>	Reims Métropole, ancien périmètre  <i>Pas d'objectifs datés</i>	<p>Le Plan de Déplacement Urbain présente un constat général de la dégradation de la qualité de l'air due à la voiture dans le diagnostic et fait ressortir l'orientation « Réduire la prédominance de la voiture » comme un enjeu central.</p> <p>L'évaluation environnementale du plan présente « L'amélioration de la qualité de l'air » comme un des impacts du PDU. En termes d'indicateur de suivi associé à la thématique Qualité de l'Air, on notera un « compte déplacement », qui inclue le chiffrage du coût financier des nuisances engendrées par les déplacements.</p>
<b>SCoT</b>	Décembre 2007 <i>A réviser avant 10 ans</i>	Reims Métropole, ancien périmètre  <i>Pas d'objectifs datés</i>	<p>Le Schéma de Cohérence Territoriale apporte des orientations pour le territoire et s'accompagne d'une évaluation environnementale qui comprend un volet air.</p> <p>Il encourage l'usage des transports en commun et modes doux, la promotion du développement des biocarburants et le contrôle de l'étalement urbain à travers les objectifs suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>L'Objectif 5 du document d'orientations générales prône une cohérence entre urbanisation et création de desserte en transports collectifs</i></li> <li>• <i>L'Objectif 8 sur la prévention des risques comporte un paragraphe sur l'amélioration de la qualité de l'air</i></li> <li>• <i>L'Objectif 9 vise à favoriser l'urbanisation dans les secteurs desservis par transports collectifs</i></li> <li>• <i>L'Objectif 10, qui vise les projets d'équipement, inclut la question du transport ferroviaire et fluvial.</i></li> </ul>
<b>PLH</b>	Juin 2012 <i>A réviser dans 5 ans (délais plan d'action)</i>	Reims Métropole, ancien périmètre  <i>Objectifs et plan d'action 2012-2017</i>	<p>Le Programme Local de l'Habitat, principal dispositif en matière de politique du logement au niveau local, présente les orientations suivantes en lien avec les thématiques de la Qualité de l'Air et de la Qualité de l'Air Intérieur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Orientation 1 : construire un territoire urbain plus intense, permettant une meilleure prise en compte de l'étalement urbain et des transports</i></li> <li>• <i>Orientation 2 : promouvoir un habitat responsable pour le Développement Durable,</i></li> </ul>

			<i>notamment en ayant recours aux normes HQE, BBC, etc. qui peuvent présenter un impact éventuel sur la qualité de l'air Intérieur.</i>
<b>Agenda 21</b>	Février 2011 <i>Principe de l'amélioration continue</i>	Reims Métropole, ancien périmètre  <i>Des objectifs d'exécution des actions allant de 2011 à 2015</i>	L'Agenda 21, outil de développement durable pour les collectivités et les territoires, présente différents Défis et Actions associées à la protection de l'environnement et la réduction des pollutions tels que : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Le Défi 2, associé à la protection de l'environnement et de la qualité de vie</i></li> <li>• <i>L'ACTION 7, qui vise à identifier les zones géographiques exposées aux nuisances et aux pollutions et évaluer les impacts Air – bruit, intégrant l'élaboration d'une « Modélisation de la distribution spatiale de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore sur des années de référence 2007-2009 et 2011 »</i></li> <li>• <i>L'ACTION 8, qui vise à planifier les actions de réduction des expositions aux nuisances et aux pollutions par la réalisation d'états des lieux et la définition d'un programme d'action de réduction de la nuisance et des pollutions, intégrant l'élaboration d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement.</i></li> <li>• <i>Le Défi 4 sur la consommation durable, qui inclut la promotion de l'agriculture bio et de qualité et la promotion des circuits courts.</i></li> </ul>
<b>Charte du Pays Rémois</b>	Juin 2004 <i>Pas indiqué</i>	Pays Rémois (140 communes)  <i>Pas d'objectifs datés</i>	La Charte du Pays Rémois fait apparaître deux orientations sur le transport et le report modal qui ont un impact direct sur la Qualité de l'Air : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>L'Orientaion 3.4 , qui vise à accroître les parts de marché des transports en commun dans le transport de personnes</i></li> <li>• <i>L'Orientaion 4.2, qui vise à une meilleure polarisation du territoire (ou interaction entre les pôles urbains et leurs aires d'influence) afin de réduire les besoins en déplacement.</i></li> </ul> <p>Les enjeux environnementaux additionnels identifiés sont liés à eau et biodiversité, et non pas à la qualité de l'air.</p>

Tableau 3: Analyse de la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents de planification

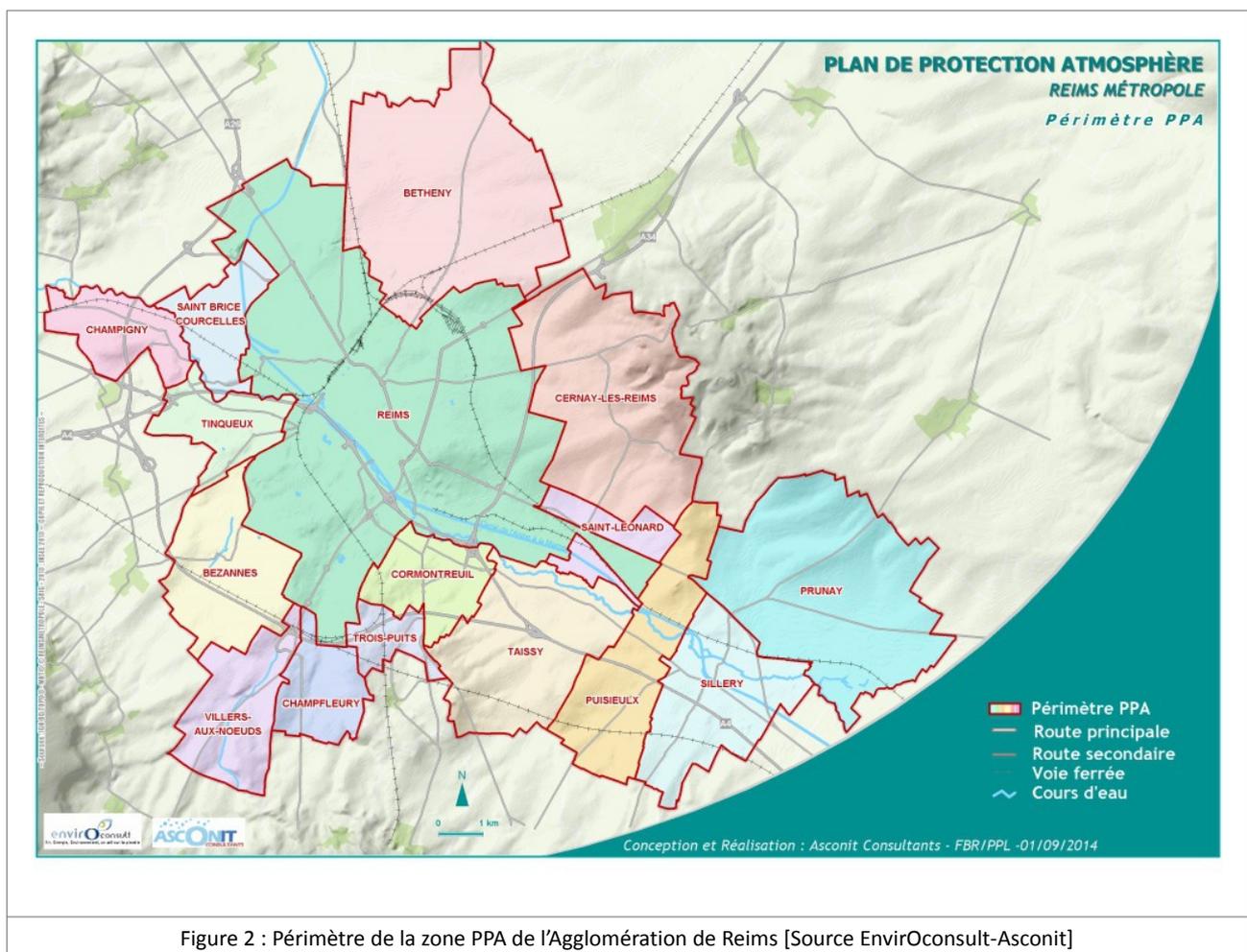
Le PDU apparaît comme le plan présentant le lien le plus direct avec le PPA et un objectif de réduction des émissions, par le biais des préconisations apportées sur le secteur du transport routier. Le SCOT présente également une prise en compte indirecte de la qualité de l'air via les orientations apportées sur l'aménagement du territoire et les enjeux associés des transports et des déplacements. Il apparaît toutefois clairement que la prise en compte de la qualité de l'air peut être renforcée sur l'ensemble de ces documents en privilégiant une approche transversale (transport et mobilité, aménagement et urbanisme, résidentiel et tertiaire...).

## Deuxième partie : diagnostic de territoire

## 5 Informations générales sur le territoire du PPA

### 5.1 Présentation de la zone concernée par la PPA et justification de son étendue

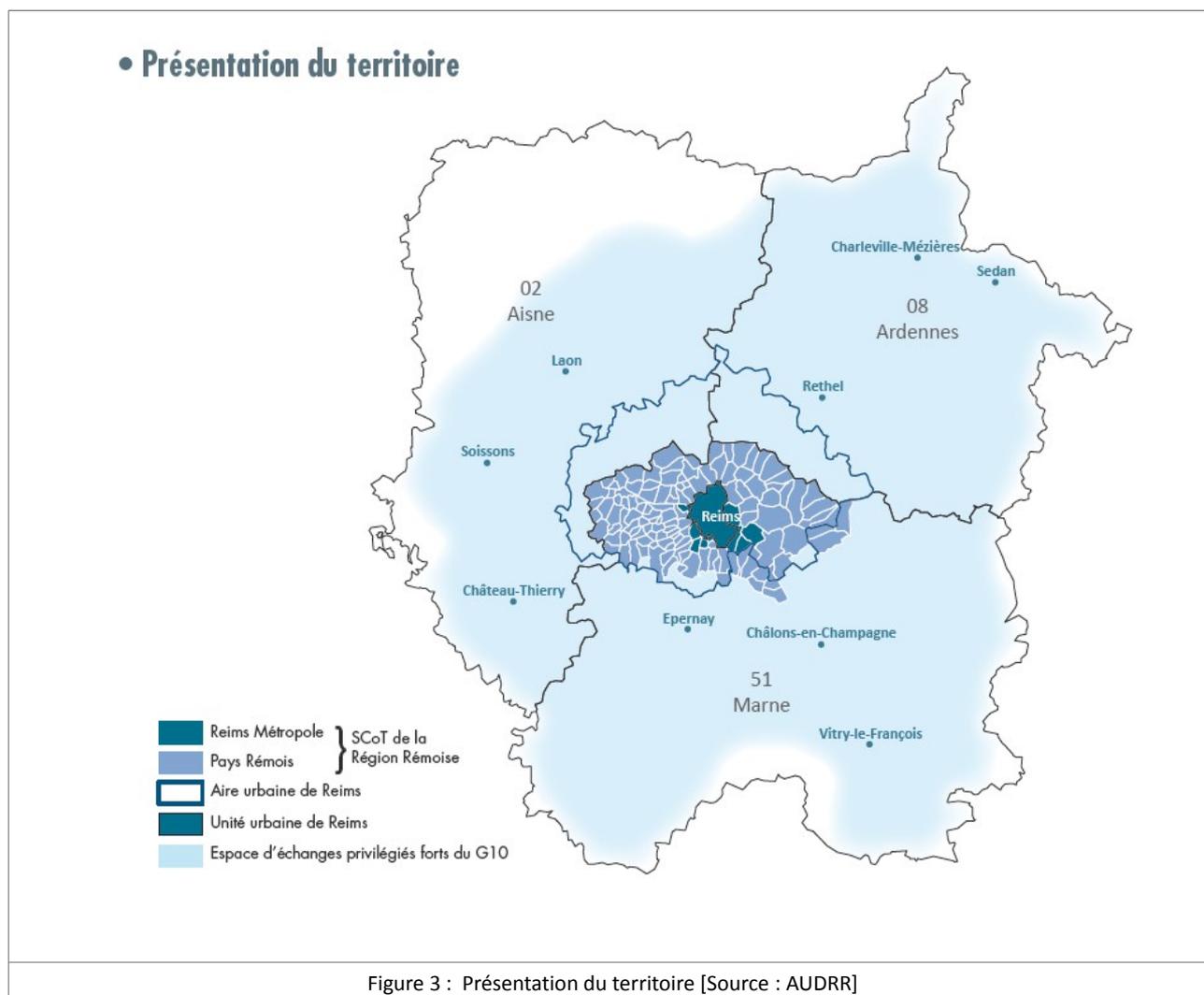
Le périmètre du Plan de Protection de l'atmosphère défini par arrêté préfectoral du 22 octobre 2012 correspond au nouvel Établissement Public de Coopération Intercommunale issu de la fusion de la Communauté d'Agglomération « Reims Métropole » et de la communauté de communes de Taissy, ainsi que du rattachement des communes de Sillery, Champigny et Cernay les Reims. Au total, 16 communes sont couvertes par le Plan de Protection de l'Atmosphère, regroupant 217 089 au 1<sup>er</sup> janvier 2011<sup>2</sup>.



2 INSEE RP 2011, exploitation principale

Reims est la ville la plus peuplée de la région Champagne-Ardenne avec 180 752 habitants<sup>3</sup>. Elle se situe au sein d'une zone d'échanges privilégiée, le projet de pôle métropolitain G10<sup>4</sup> qui s'étend sur l'ensemble des départements de la Marne, des Ardennes et la moitié sud de l'Aisne et constitue un espace socio-économique d'échanges cohérent.

Elle se situe au centre du Pays rémois qui rassemble des communes rurales dans un périmètre de 30 kilomètres autour de Reims.



<sup>3</sup> INSEE RP 2011, exploitation principale

<sup>4</sup> En 2010, l'association pour le développement de l'espace métropolitain G10 est créée à Châlons-en-Champagne avec pour objectif de constituer une forme de gouvernance nouvelle pour cet espace de projet et de définir les stratégies indispensables au développement durable du territoire. L'association regroupe dix agglomérations de Champagne-Ardenne et de Picardie : Châlons-en-Champagne, Charleville-Mézières, Château-Thierry, Épernay, Laon, Reims, Rethel, Sedan, Soissons, Vitry-le-François. Le 2 décembre 2011, la transformation de l'association a été actée en un projet de pôle métropolitain et prévoit de mener par la suite les discussions sur les statuts et les compétences [Source : INSEE]

## 5.2 Occupation des sols de la zone du PPA

---

### 5.2.1 Occupation de la zone du PPA

La Figure 4 présente une cartographie de l'occupation des sols de l'agglomération rémoise. Ainsi, en 2009, les espaces naturels et agricoles représentent 61,3 % de la surface du territoire communautaire, contre 63,7 % en 1999.

#### **Une agglomération aux limites franches<sup>5</sup>**

L'agglomération de Reims se caractérise par une urbanisation particulièrement contrôlée : c'est l'agglomération la plus dense de France, son expansion s'est faite de manière relativement maîtrisée, notamment via le renouvellement urbain. La présence agricole intensive environnante a créé une frontière abrupte qui a limité le mitage résidentiel en périphérie de Reims et assuré la compacité de l'agglomération. Cette configuration foncière, ainsi que la valorisation des prix des terrains (liée à l'arrivée de la LGV mais aussi à la surenchère des investisseurs), engendre dès lors un report des ménages modestes et de l'étalement urbain sur les communes jouxtant l'agglomération (Champigny, Thillois...) et bien au-delà vers l'Aisne et les Ardennes.

#### **Reims Métropole « construit sur ses franges »<sup>6</sup>**

Face à cette pression foncière, les franges d'agglomération sont des espaces convoités, sur lesquels ont été engagés d'importants programmes de développement, avec près de 1000 ha en cours d'aménagement. On peut constater que la progression des surfaces artificialisées sur le territoire de l'agglomération est plus significative (2,18% du territoire ont été artificialisés entre 2000 et 2006) que celle du Pays rémois (0,42), mais reste relativement faible. Cette pression en limite d'agglomération se fait toutefois plutôt au détriment des terres arables et agricoles.

---

5 Diagnostic de l'Agenda 21 de Reims Métropole, 2010

6 Diagnostic de l'Agenda 21 de Reims Métropole, 2010

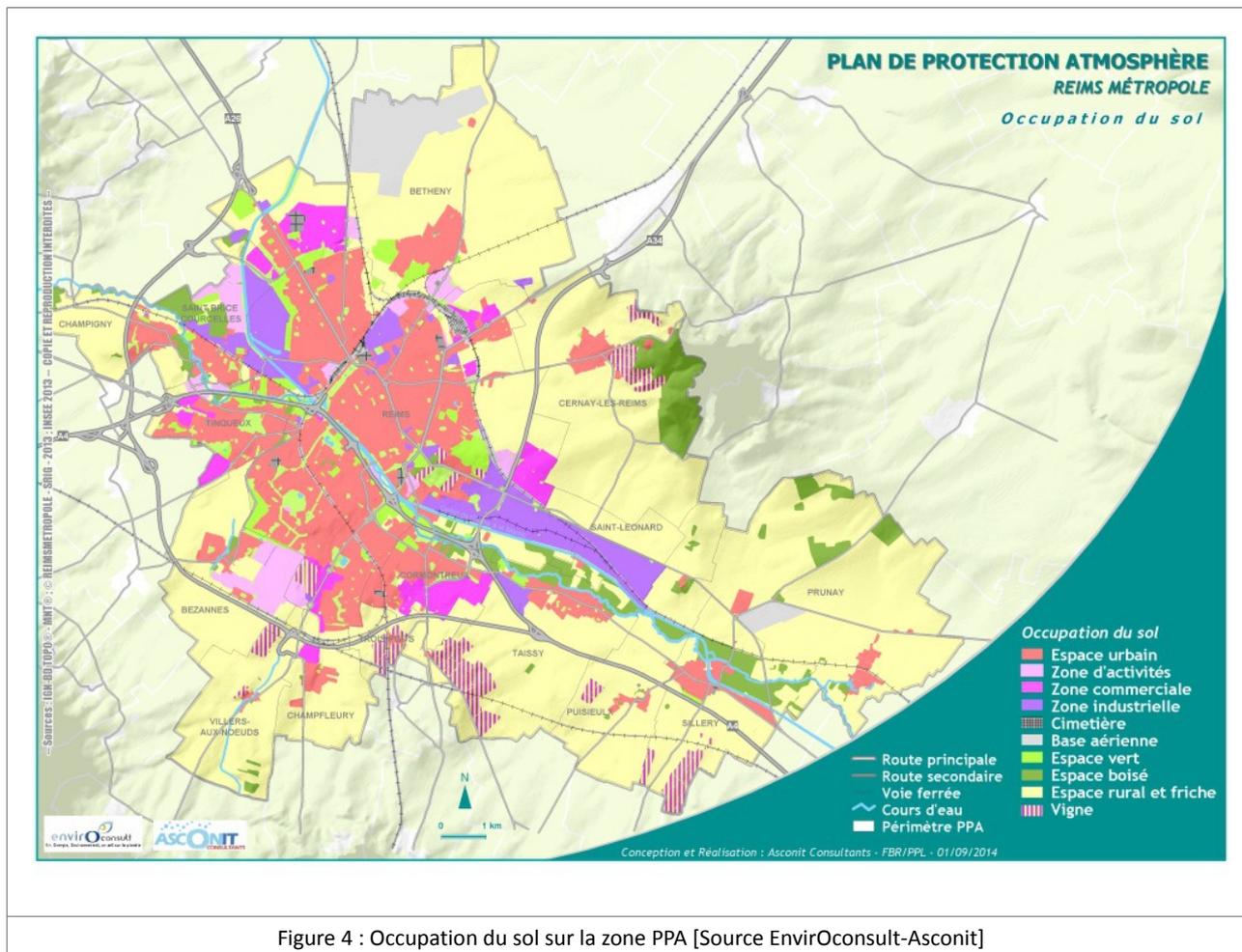


Figure 4 : Occupation du sol sur la zone PPA [Source EnvirOconsult-Asconit]

### 5.2.2 Principales zones naturelles de la zone PPA

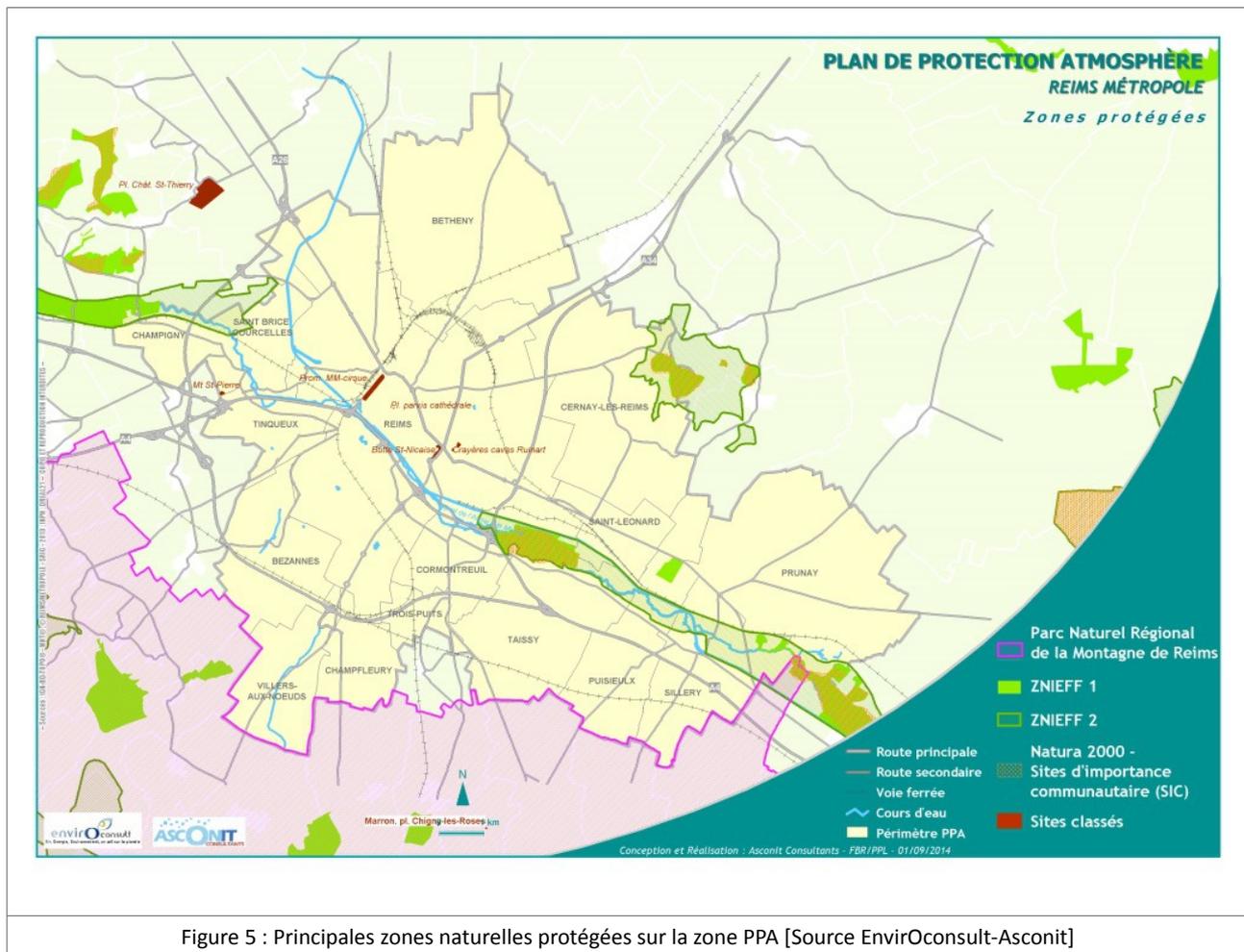
#### Une agglomération au cœur d'un territoire naturel sensible<sup>7</sup>

Les espaces naturels et les paysages du territoire ont une grande valeur, du fait de leur richesse et de leur rareté relative. Ils subissent toutefois d'importantes pressions du fait de l'activité agricole environnante mais aussi de l'occupation urbaine.

Les continuités écologiques sont remarquables notamment celles de la vallée de la Vesle comprenant des espaces remarquables telles des zones Natura 2000 et ZNIEFF.

Le tableau 4 décrit les principales composantes du patrimoine naturel à Reims.

7 Diagnostic de l'Agenda 21 de Reims Métropole, 2010



## 5.3 Evolution de la population et état sanitaire

### 5.3.1 Effectif et répartition de la population

Reims Métropole compte 217 089 habitants<sup>8</sup>. La population a diminué entre 1999 et 2010 de 2,7 %.

La densité de population de Reims est de 3 920 hab/km<sup>2</sup>, contre 2 405 hab/km<sup>2</sup> pour l'agglomération. À titre de comparaison, l'agglomération de Troyes a une densité de 1 558 hab/km<sup>2</sup> et l'agglomération de Chalons-en-Champagne de 365 hab/km<sup>2</sup>. L'agglomération de Reims se caractérise donc par un tissu urbain très dense.

### 5.3.2 Population vulnérable

La population considérée comme « vulnérable » est constituée des femmes enceintes, des jeunes enfants de moins de 5 ans, des personnes de plus de 65 ans, des sujets asthmatiques, ou souffrant de pathologies cardiovasculaires, d'insuffisances cardiaques ou respiratoires<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> INSEE RP 2011, exploitation principale

<sup>9</sup> Avis du Haut Conseil de la santé publique relatif aux messages sanitaires à diffuser lors d'épisodes de pollution de l'air ambiant par les particules, l'ozone, le dioxyde d'azote et/ou le dioxyde de soufre, 15 novembre 2013

L'agglomération rémoise compte **15 349 personnes âgées de plus de 65 ans** (7 % de la population totale de l'agglomération), et **32 383 personnes âgées de moins de 5 ans** (15 % de la population totale)<sup>10</sup>.

Selon la définition précisée plus haut, à ces personnes, il faut ajouter les sujets asmathiques (3,5 millions de personnes en France<sup>11</sup>), ou souffrant de pathologies cardiovasculaires, d'insuffisances cardiaques ou respiratoires dont le nombre n'est pas connu sur le périmètre de l'agglomération rémoise.

Une partie importante de la population est donc vulnérable, c'est-à-dire susceptibles d'avoir des pathologies du fait de la mauvaise qualité de l'air.

### **5.3.3 Transfert de pollution de l'extérieur vers l'intérieur des bâtiments**

Une étude réalisée par ATMO CA<sup>12</sup> met en évidence un transfert de la pollution de l'air extérieur vers l'air intérieur des bâtiments, à proximité de fortes sources d'émission comme les axes à fort trafic.

Les résultats montrent :

- pour le monoxyde de carbone (CO), les concentrations moyennes en intérieur et extérieur sont quasiment identiques ;
- pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), les concentrations moyennes en intérieur sont supérieures (62 µg/m<sup>3</sup>) aux concentrations en extérieur (56 µg/m<sup>3</sup>) ;
- pour les particules fines (PM<sub>10</sub>), les concentrations moyennes en intérieur sont inférieures (32 µg/m<sup>3</sup>) aux concentrations en extérieur (41 µg/m<sup>3</sup>).

Les mesures effectuées sur ces 3 composés démontrent donc l'existence d'un transfert de l'air extérieur vers l'intérieur avec cependant un moins bon transfert des particules fines entre l'extérieur et l'intérieur.

Cette étude permet de réaliser qu'il est essentiel d'intégrer la qualité de l'air extérieur dans la gestion de la qualité de l'air intérieur compte-tenu des sources de pollution identifiées et de l'enjeu d'un transfert de pollution entre ces deux milieux.

### **5.3.4 Etablissements accueillant une population vulnérable**

Le transfert de certains polluants de l'extérieur vers l'intérieur étant démontré, la localisation de certains établissements (établissements scolaires, hôpitaux, etc.) susceptibles d'accueillir la population vulnérable est à étudier.

La Figure 5 présente une cartographie des principaux établissements sensibles et de la densité de population sur la zone PPA. On dénombre 144 établissements scolaires, 53 crèches, 30 résidences pour personnes âgées, et 10 établissements de santé.

---

10 INSEE RP 2011, exploitation principale

11 MEDDE

12 ATMO Champagne-Ardenne, étude de la qualité de l'air intérieur au sein du centre des congrès de Reims, campagne 2010.

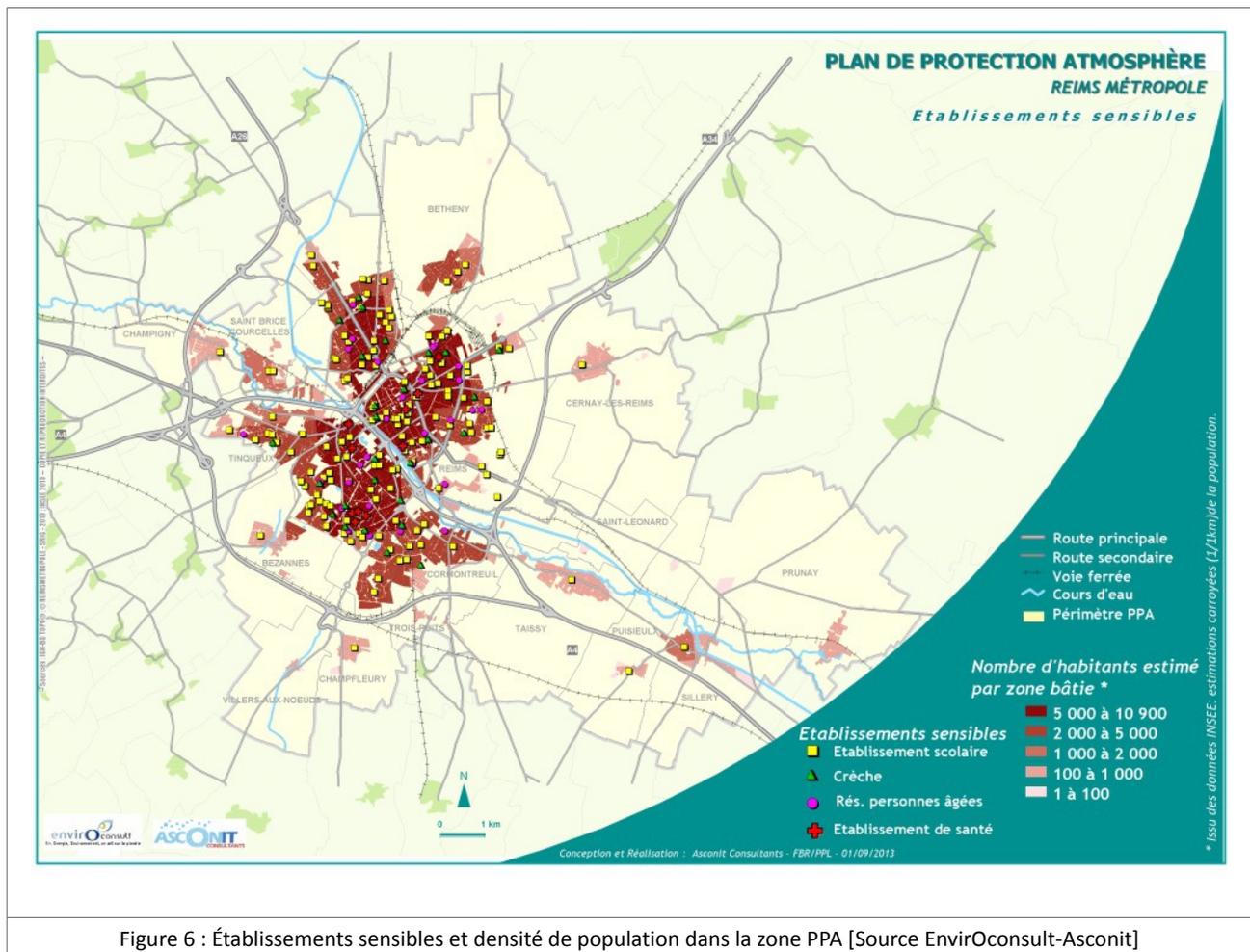


Figure 6 : Établissements sensibles et densité de population dans la zone PPA [Source EnvirOconsult-Asconit]

Une étude de l'INSERM<sup>1</sup> s'est focalisée sur la qualité de l'air intérieur des écoles en France. En effet, les enfants sont plus sensibles à la qualité de l'air que les adultes et peuvent parfois passer 80 % de leur temps à l'intérieur, dont une grande partie à l'école.

L'étude a été menée dans 401 classes de 108 écoles primaires réparties dans six villes de France, dont Reims, et touchant un panel de 9 615 enfants âgés de 10 ans en moyenne.

Elle a permis d'évaluer l'exposition de ces enfants aux principaux polluants atmosphériques des classes et d'analyser le lien avec l'asthme et les rhinites<sup>2</sup> développés.

Les concentrations en poussières (PM<sub>2.5</sub>) et dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), polluants provenant du milieu extérieur et en aldéhydes (formaldéhyde, acétaldéhyde et acroléine) provenant des activités à l'intérieur de l'école (nettoyage, combustion de bougies, colles, etc.) ont été mesurées.

Les résultats de l'étude montrent que 30 % des enfants sont exposés à des niveaux de polluants supérieurs aux valeurs guides de l'OMS et de l'ANSES.

D'autre part, l'étude est complétée par une enquête médicale approfondie qui conclut que les rhinites sont associées de manière significative à des taux forts de formaldéhydes alors que l'asthme est davantage lié à des taux élevés de particules fines PM<sub>2.5</sub>, de NO<sub>2</sub>, et d'acroléine.

1 Annesi-Maesano I. , Hulin M. ,et al. Poor air quality in classrooms related to asthma and rhinitis in primary schoolchildren of the French 6 cities study. Thorax 2012 ; 67 : 682 : 688.

2 Une rhinite est le terme médical décrivant l'irritation et l'inflammation (aiguë ou chronique) des muqueuses de la cavité nasale.

Les élèves sujets aux allergies semblent les plus à risque.

### 5.3.5 Etat sanitaire de la population

Le tableau ci-après reprend les chiffres clés de l'état sanitaire de la population à différentes échelles.

		Reims Métropole	Marne	Champagne- Ardenne	France
Taux de mortalité (%)		7,7	8,6	9,4	8,5
Espérance de vie (années)	Hommes		76,5	76,7	78
	Femmes		84,1	83,8	84,5

Tableau 4 : Etat sanitaire de la population - Chiffres clés (au 1er janvier 2010) [Source : INSEE]

Une évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur l'agglomération de Reims été conduite par la direction régionale et départementale des affaires sanitaires et sociales (DRDASS)<sup>13</sup> de la Marne en 2009<sup>14</sup>. Les principales conclusions de cette étude sont :

- les niveaux de pollution mesurés en particules fines contribuent à l'occurrence de 20 décès par an (toutes causes et tous âges) ainsi qu'à 20 admissions hospitalières par an pour causes cardiovasculaires chez les plus de 65 ans ;
- les niveaux de pollution mesurés en ozone contribuent à environ 3 admissions hospitalières par an pour causes respiratoires chez les plus de 65 ans ;
- L'impact sanitaire des pics de pollution est quasi-nul par rapport aux niveaux mesurés par ailleurs ;
- l'impact sanitaire est bien réel alors que l'objectif de qualité est respecté pour les particules fines (objectif de 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  alors que la moyenne annuelle mesurée est d'environ 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

<sup>13</sup> Dans le cadre de la réorganisation de l'administration territoriale de l'État (RéATE), les DDASS ont été supprimées le 1<sup>er</sup> janvier 2010. Leurs attributions relatives aux questions sanitaires ont été confiées aux agences régionales de santé (ARS).

<sup>14</sup> Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur l'agglomération de Reims pour la période 2001-2003

## 5.4 Transports et mobilité

### 5.4.1 Infrastructures routières et ferroviaires

#### Infrastructures routières

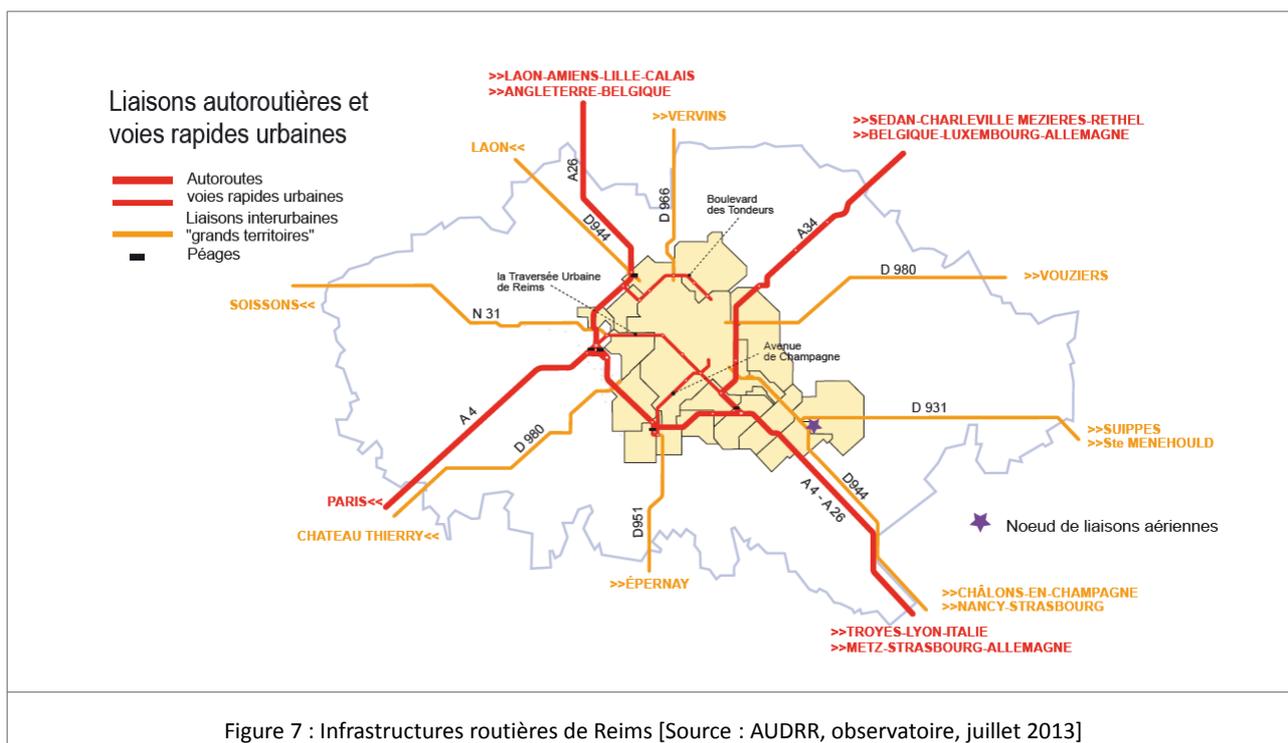
L'agglomération se situe au cœur d'un réseau routier et autoroutier qui favorise d'importants trafics de transit, mais également des trafics locaux.

Reims est au carrefour de trois autoroutes :

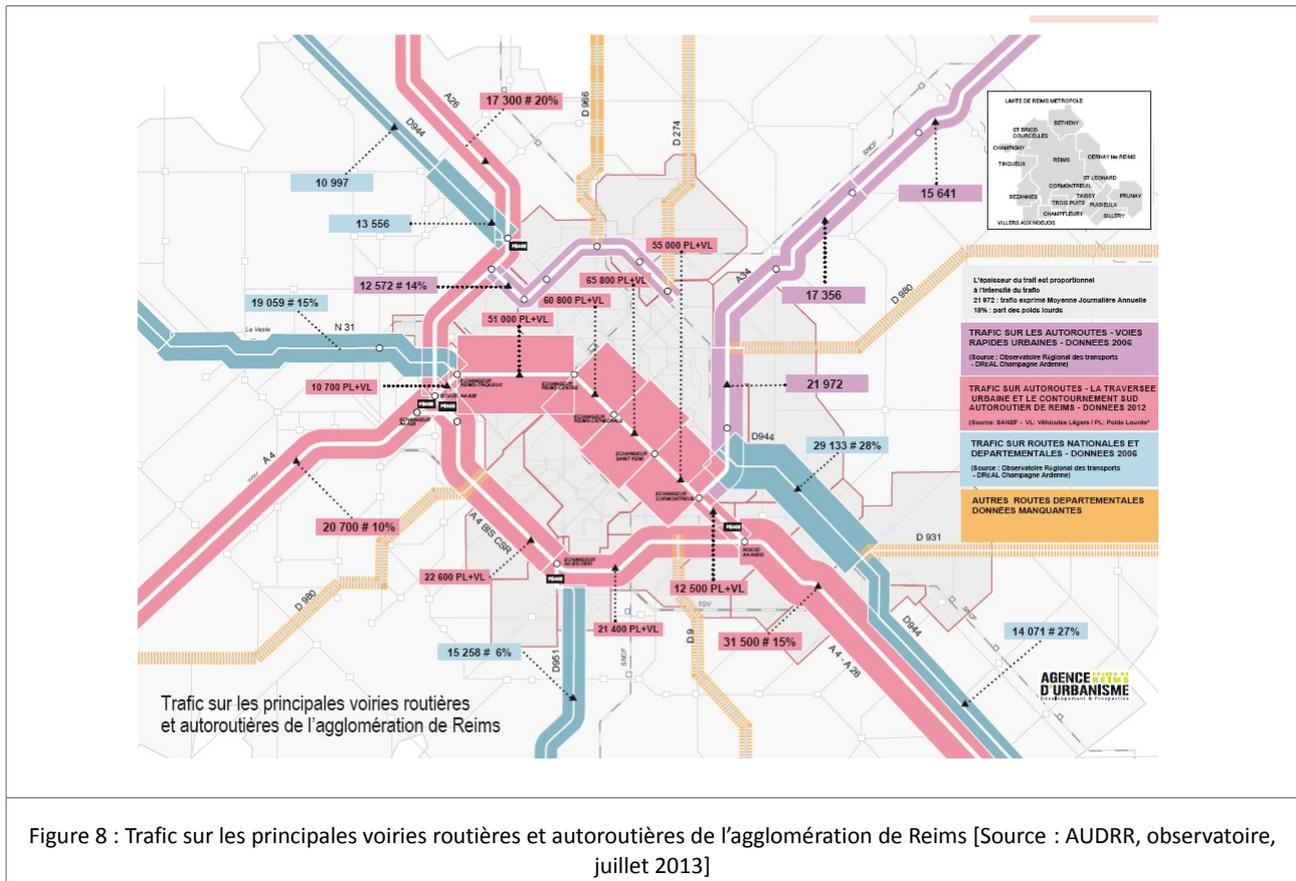
- l'A26 aussi appelée autoroute des Anglais qui va de Calais à Troyes ;
- l'A4, l'autoroute de l'Est reliant Paris à Strasbourg en passant par Metz ;
- l'A34, l'ardennaise, qui se dirige vers Charleville-Mézières puis vers la Belgique.

La voie Taittinger (ex traversée urbain rémoise) assure une bonne accessibilité routière de Reims et une intégration au réseau routier national.

Outre la voie Taittinger, les accès au Nord sont permis par un réseau dense de pénétrantes (avenue de Neufchatel, avenue de Laon, avenue Jean Jaurès), bien articulé avec les contournements (boulevard des tondeurs). Au sud, les accès sont plus restreints avec une avenue de Champagne structurante.



La carte présentée ci-après propose une photographie des flux de véhicules particuliers et des poids lourds sur les principaux axes routiers et autoroutiers de l'agglomération. Avant toute analyse, il convient de noter que cette carte est une reconstruction à partir de données provenant de différentes sources et de différentes époques (certaines datent de 2006, d'autres de 2012).



Les flux représentés ici sont des données de comptage routier, c'est-à-dire que l'on ne connaît ni les origines et destinations des véhicules, ni leur taux d'occupation.

Cependant, plusieurs analyses peuvent être faites à partir de cette carte<sup>15</sup> :

- Trafics autoroutiers : l'agglomération rémoise est un territoire qui accueille un certain nombre de véhicules en transit. On peut en effet constater qu'au Nord, au Nord-Est et à l'Ouest, circulent sur les différentes autoroutes un flux de véhicules comparables, en ordre de grandeur (de 15 000 à 20 000 veh/j). On retrouve ce même ordre de grandeur pour les flux circulant sur l'A 4 BIS (Contournement Sud de Reims). Au Sud-Est, les flux sur l'A4/A26 sont à observer sous un angle particulier, au regard des échanges privilégiés (domicile/travail et études, marchandises, loisirs ...) réalisés avec l'agglomération de Châlons-en-Champagne.
- Le trafic sur les routes nationales et départementales à destination d'Épernay (D951), de Châlons-en-Champagne (D944) et de Fismes (N31) connaissent des flux importants (entre 14 000 et 19 000 veh/j) ;
- Les charges de trafic sont importantes sur la Voie Taittinger (de 53 à 68 000 veh/j) et sur le réseau principal à ses abords directs.

## Infrastructures ferroviaires

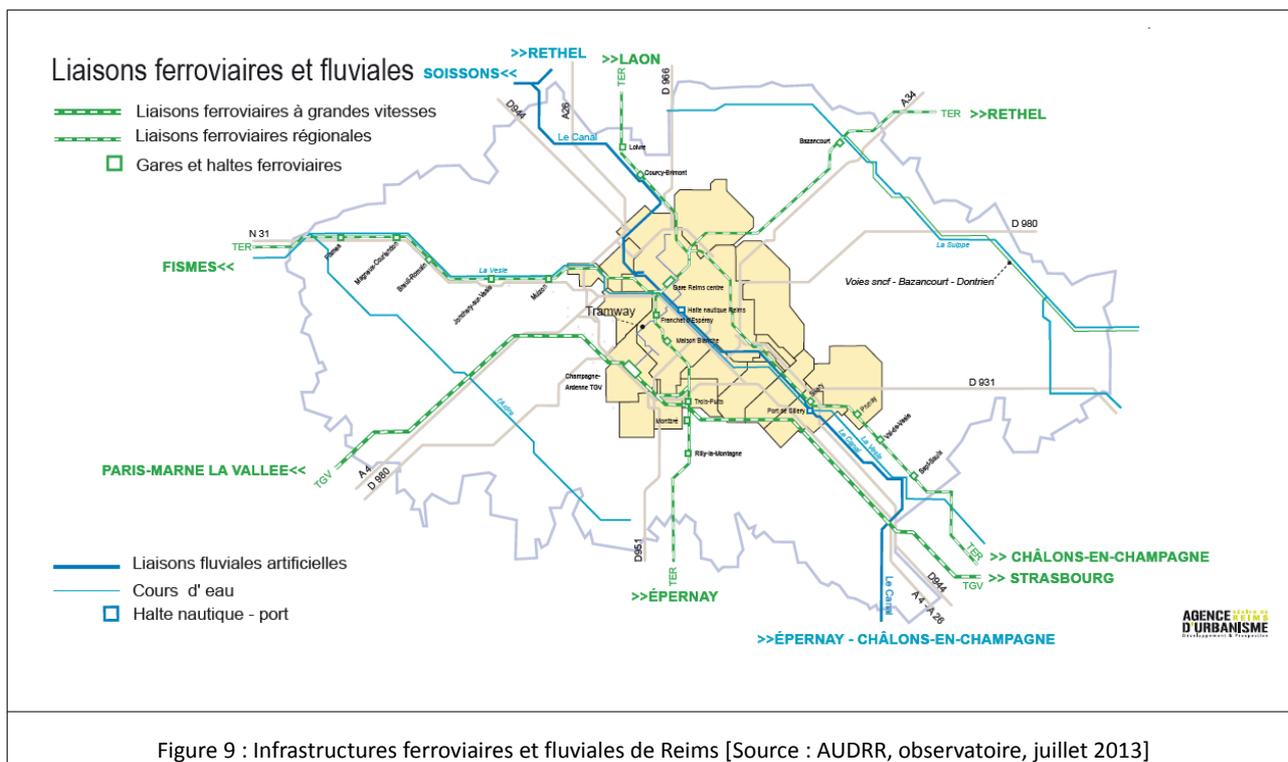
L'agglomération se situe au cœur d'un réseau ferroviaire construit en étoile qui dessert les villes de Laon, Charleville-Mézières, Fismes, Châlons-en-Champagne, et Épernay.

La gare TGV de Bezannes située à 11,2 km au sud de Reims et mise en service en 2007, a été

15 AUDRR, observatoire , juillet 2013

connectée en 2011 au centre-ville de Reims par le tramway. Par ailleurs, une mise en correspondance des trains TER permet de faire bénéficier le plus grand nombre d'usagers au TGV, avec des navettes par trains TER pour accéder à Bazancourt depuis la gare centrale de Reims, en complément de la desserte urbaine relevant de la communauté d'agglomération de Reims.

Des haltes gares, Bazancourt et Franchet d'Esperey, desservies par les trains du réseau TER Champagne-Ardenne, sont venues compléter le réseau respectivement en 2008 et 2009.



## 5.4.2 Transports de personnes

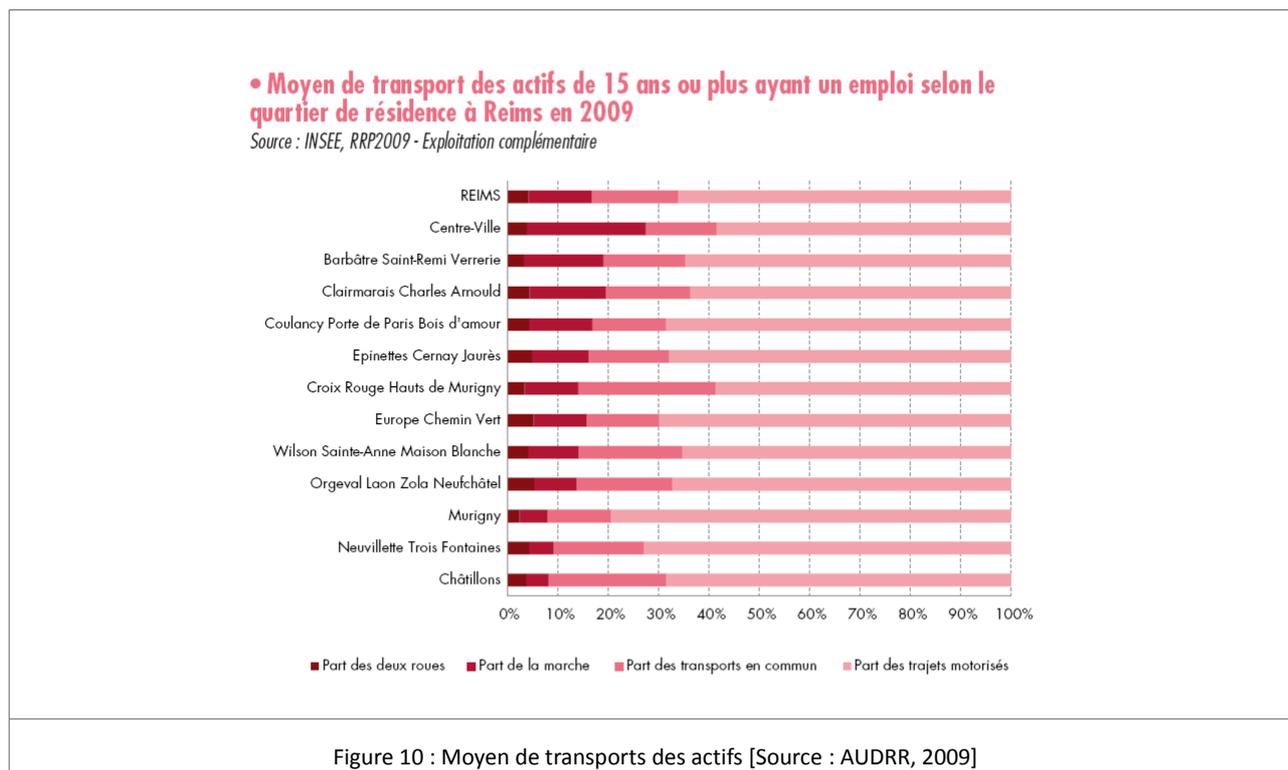
### Les modes de déplacement

La figure 12 présente les modes de déplacements des actifs de plus de 15 ans à Reims et dans ses quartiers. Le véhicule particulier reste le mode de transport prépondérant à Reims (environ 64 %), les transports en commun suivent (16,7 %), et les modes doux (marche et deux roues) représentent 16 % des déplacements. On observe une certaine disparité des moyens de transport selon les quartiers de Reims, la part des trajets motorisés est de 55 % (respectivement 26 % pour les modes doux) pour le centre-ville contre 78 % pour le quartier de Murigny (respectivement 8 % pour les modes doux).

Plusieurs politiques ou choix d'aménagement favorisent la voiture<sup>16</sup> :

- la politique de stationnement reste peu contraignante (+ 711 places de stationnement sur la ville entre 2006 et 2010) ;
- les zones trente et les zones de rencontre sont peu répandues ;
- l'A4 qui assure l'accessibilité routière de Reims et son intégration au réseau rapide national représente une coupure urbaine à l'échelle locale.

16 Diagnostic de l'Agenda 21 de Reims Métropole, 2010



## Le réseau de transport en commun

La carte ci-après propose une photographie du réseau de transport en commun de l'agglomération rémoise, resserrée sur les communes de l'ancienne agglomération, c'est-à-dire 6 communes.

En préambule à l'analyse de la carte suivante, il convient de noter que le réseau de transport en commun de l'agglomération rémoise a été restructuré en parallèle à la mise en œuvre des deux lignes de tramway (2011). D'autre part, au 1<sup>er</sup> janvier 2013, l'agglomération rémoise s'est élargie pour accueillir 10 nouvelles communes.

On peut toutefois conclure que le réseau de transport en commun est organisé en lignes armatures, dont le tramway, toutes connectées au centre-ville, en lignes complémentaires, qui se rejoignent également en centre-ville, en lignes de rocade, desservant les communes ou quartiers éloignés, et en lignes de dessertes locales, circulant principalement dans les zones d'activités. Le réseau de transport en commun rémois est donc un réseau en étoile, organisé autour d'un pôle d'échanges principal situé en centre-ville.<sup>17</sup>

Ce réseau urbain présente des ratios de performance (offre, usage, taux d'occupation) supérieurs à d'autres villes de tailles et/ou de caractéristiques similaires<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> AUDRR, observatoire, juillet 2013

<sup>18</sup> Diagnostic de l'Agenda 21 de Reims Métropole, 2010

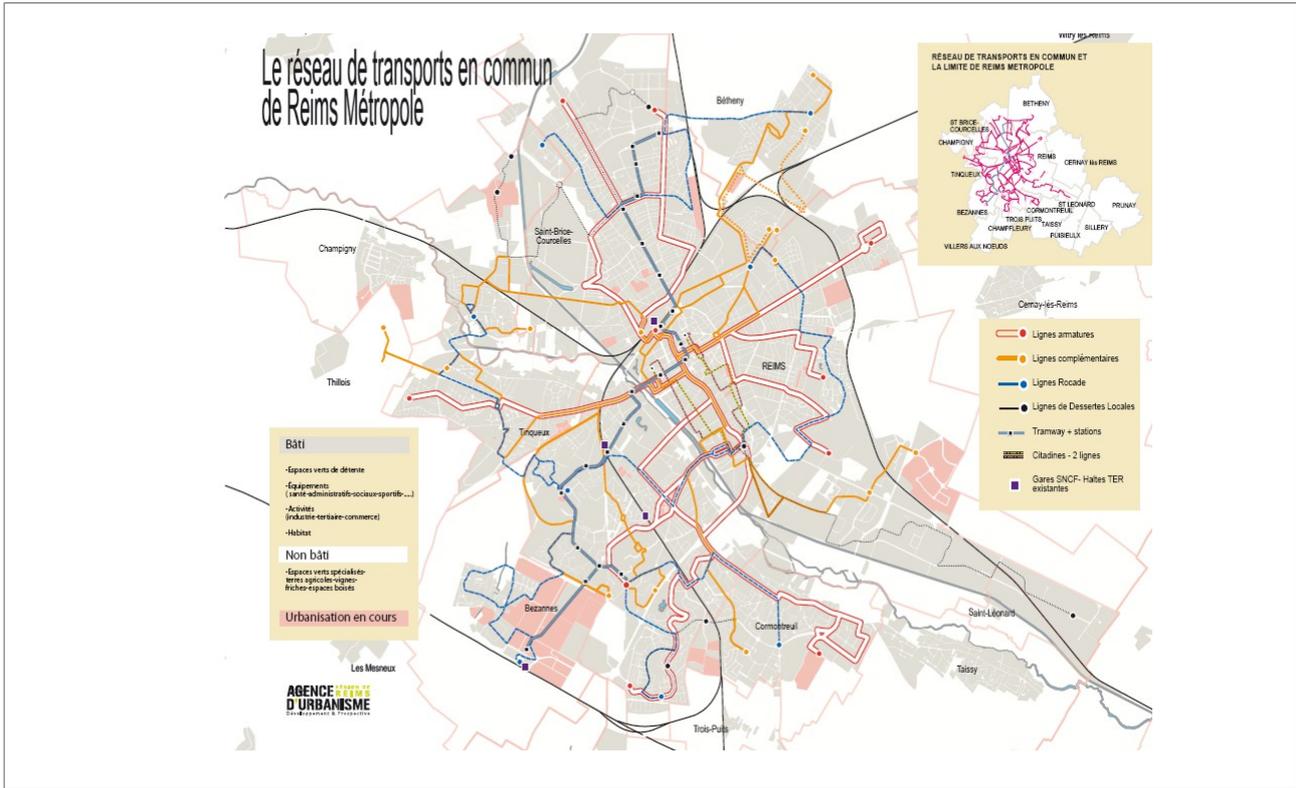


Figure 11 : Le réseau de transports en commun de Reims Métropole [Source : AUDRR]

### Évolution de l'offre de structures pour les modes doux

La Figure 13 montre que l'offre de stationnement vélo a doublé entre 2003 et 2012.

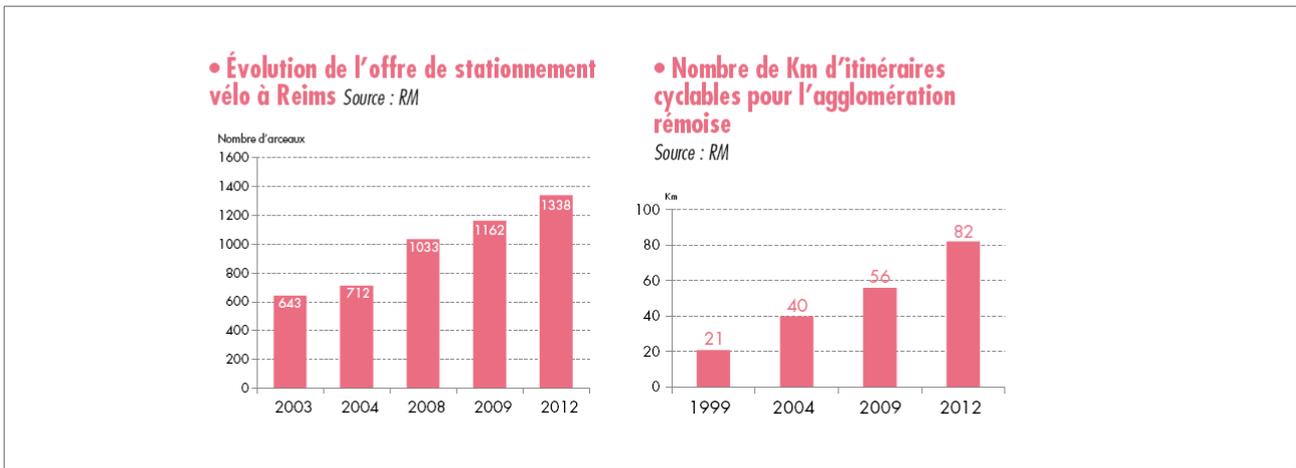


Figure 12 : Evolution de l'offre de structures pour les modes doux [Source : AUDRR]

### 5.4.3 Transport de marchandises

En ce qui concerne le trafic routier de marchandises, d'après des comptages routiers sur la Voie Taittinger (ex traversée urbaine de Reims), il a été identifié en 2011 un trafic journalier de 2000 à 6400 poids lourds par jour suivant le tronçon concerné. Ces résultats sont à nuancer car l'année 2011 ne permet sans doute pas d'avoir assez de recul sur l'impact à moyen terme de la création du contournement sud de Reims, mis en service en 2011. Le trafic de poids lourds représente environ de 4 à 8 % du trafic total sur la Voie Taittinger suivant le tronçon considéré.<sup>19</sup>

### 5.4.4 Les pôles générateurs de trafic

Sur le territoire de l'agglomération, certaines zones ou grandes entreprises localisées sur le périmètre peuvent être génératrices de trafic routier.

La Figure 15 liste à ce titre les principaux employeurs privés de la région qui peuvent engendrer du trafic de marchandises mais également des trajets domicile / travail important. Les employeurs publics comptent également de nombreux salariés : l'université de Reims Champagne-Ardenne (environ 2400 salariés et 21200 étudiants<sup>20</sup>), le centre hospitalier universitaire (CHU) de Reims (7385 salariés<sup>21</sup>) et la ville de Reims (environ 2700 salariés).

• **Les plus gros employeurs**  
Source : INSEE, SIRENE 2011

Les plus gros employeurs			
Etablissement	Com-mune	Activité	Taille
O-I MANUFACTURING FRANCE	Reims	Fabrication de verre creux	250 à 499 salariés
G H MUMM ET CIE	Reims	Champagnisation	200 à 249 salariés
CHAMPAGNE LANSON	Reims	Champagnisation	100 à 199 salariés
CELLO PLASTIC	Reims	Fabrication d'emballages en matières plastiques	100 à 199 salariés
TAITTINGER CIE CCIALE & VITICOLE CHAMP	Reims	Champagnisation	100 à 199 salariés
SEYFERT PACKAGING	Reims	Fabrication de carton ondulé	100 à 199 salariés

Figure 13 : Les employeurs plus importants à Reims [Source : AUDRR]

19 DDT 51

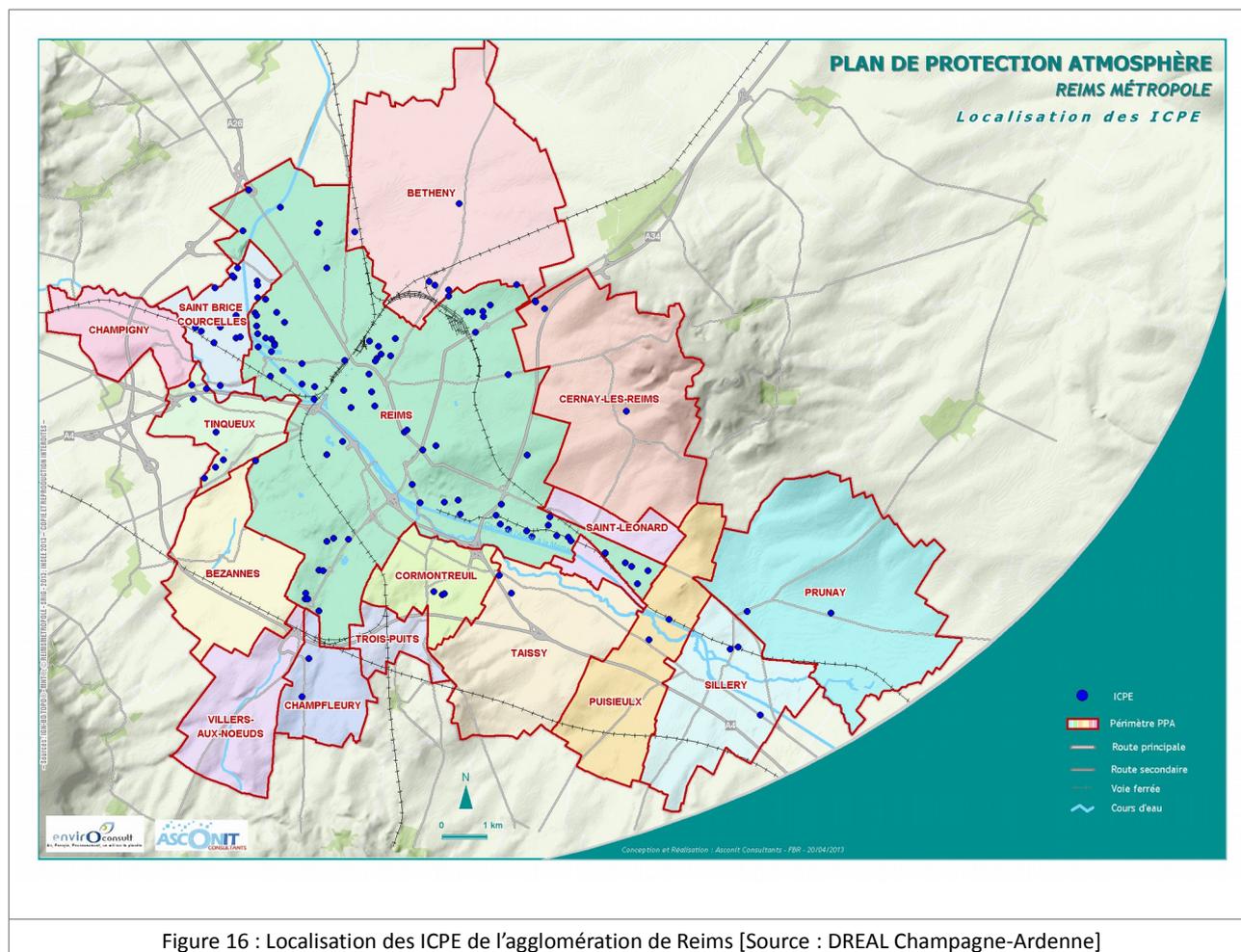
20 Université de Reims Champagne-Ardenne, année scolaire 2011/2012

21 Bilan des émissions de gaz à effet de serre du CHU de Reims, 2012



## 5.5 Activité industrielle

La Figure 15 présente une cartographie de toutes les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sur le territoire de Reims Métropole.



L'émission de dioxyde d'azote ou de poussières PM<sub>10</sub> ne concerne pas toutes les ICPE. Ainsi, le tableau ci-dessous dresse un inventaire des principales activités émettrices soumises à autorisation sur la zone PPA et du nombre d'installations qui y sont associées.

Activités	Nb d'établissements	Commentaire
Agriculture- Agro-Alimentaire- Alimentaire	5	/
Carton	2	Pas d'émissions de NOx attendue / Émissions de poussières
Champagne	13	Chaudières de faibles puissance en général
Industrie Pharmaceutique	4	Chaudières de faible puissance en général
Imprimerie	2	Faibles émissions de poussières
Incinération – Combustion (+1 hôpital)	5	Émissions de poussières et de NOx attendues

Plastiques, Solvants	3	Chaudières de faible puissance en général
Silos	5	Pas d'émissions de NOx attendue / Émissions de poussières
Traitement de surface	8	Faibles émissions
Travail des métaux	10	Pas d'émissions de NOx attendue / Émissions de poussières
Verre	1	Émissions de poussières et de NOx attendues

Tableau 5: Inventaire des principales activités émettrices soumises à autorisation sur la zone PPA [DREAL Champagne-Ardenne, mars 2013]

À l'échelle du périmètre PPA, on recense une centaine d'établissements soumis à autorisation. Environ 20% de ces établissements sont susceptibles de présenter des émissions importantes d'oxydes d'azote et de particules. Environ 20% également sont susceptibles de présenter des émissions en plus faibles quantités.<sup>22</sup>

## 5.6 Données topographiques, climatiques et météorologiques utiles

La dispersion des polluants et donc la bonne qualité de l'air est favorisée par les situations dépressionnaires qui correspondent généralement à une turbulence de l'air assez forte. En revanche, une période anticyclonique, où la stabilité de l'air ne permet pas la dispersion des polluants, est particulièrement défavorable et dans cette situation le rôle des vents peut s'avérer prépondérant.

L'approche topographique, climatique et météorologique régionale présentée pourra être complétée en se référant au paragraphe 9.1 sur les phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution.

**L'altitude maximale de la région** n'excède pas 550 mètres avec une succession de plissements, de plaines et de plateaux, dans lesquels serpentent de nombreuses rivières dont la Marne, et deux fleuves, la Meuse et la Seine. Avec quelques massifs légèrement montagneux, la région reste marquée par une forte proportion de plaines principalement sur le département de la Marne et de l'Aube. Les altitudes les plus élevées se situent à l'extrême Nord des Ardennes avec des vallées parmi les plus prononcées ainsi que la Haute Marne dominée par le plateau de Langres (450 à 550 m), où se situe la ligne de partage des eaux entre les bassins de la Manche et ceux de la Méditerranée.

**Le climat de la région** champardennaise est soumis à une double influence, océanique et continentale. Cela implique une forte variabilité des paramètres météorologiques. L'hiver est plutôt froid, mais souvent entrecoupé de périodes océaniques très douces. Les étés peuvent être très chauds. Il fait en moyenne 2°C pendant le mois de janvier et 18°C au mois de juillet avec une température moyenne annuelle de 10°C. Les précipitations sont modérées (entre 550 et 700mm par an). Néanmoins, les Ardennes et les plateaux de la Haute-Marne sont plus humides (de 1000 à 1200 mm par an) et les hivers y sont assez rigoureux (température moyenne de -1°C en janvier). On constate un ensoleillement croissant des Ardennes vers l'Aube et la Haute-Marne, notamment l'été avec des températures plus élevées dans ces mêmes départements d'où un potentiel de formation d'ozone plus élevé dans l'Aube et la Haute-Marne.

## 6 Nature et évaluation de la pollution atmosphérique

Le lecteur pourra utilement compléter ces informations en consultant le Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) et le site internet d'ATMO Champagne-Ardenne (<http://www.atmo-ca.asso.fr/>).

**Rappel :** Les **émissions de polluants** correspondent aux quantités de polluants directement rejetées dans l'atmosphère par les activités humaines (cheminées d'usine ou de logements, pots d'échappement, agriculture...) ou par des sources naturelles (composés émis par la végétation et les sols) exprimées par exemple en kilogrammes ou tonnes par an ou par heure.

**Les concentrations de polluants** caractérisent la qualité de l'air que l'on respire et qui impacte directement notre état de santé. Elles s'expriment le plus souvent en microgrammes par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ces concentrations dépendent à la fois des émissions internes au territoire considéré mais également d'émissions externes provenant parfois de régions ou de pays transfrontaliers.

### 6.1 Dispositif de surveillance de la qualité de l'air

En France, la surveillance de la qualité de l'air est mise en œuvre par des associations agréées par l'État (les AASQA) regroupées au niveau national au sein de la Fédération Atmo. Chaque AASQA est administrée par un Conseil d'Administration formé par quatre collègues équitablement représentés :

- Les collectivités territoriales,
- Les représentants des activités contribuant à l'émission de substances surveillées,
- Les associations agréées de protection de l'environnement, de défense des consommateurs et des personnalités qualifiées,
- Les représentants de l'État et de ses établissements publics.

Les **missions principales** des AASQA sont de :

- Caractériser de façon objective et technique l'état de la qualité de l'air et mettre en œuvre les moyens de mesure, d'observation, de prévision, de descriptions adaptées.
- Cartographier la pollution, notamment sur les territoires concernés par un risque de dépassement des normes.
- Évaluer l'exposition potentielle des populations ou des individus, en réponse aux demandes des acteurs sanitaires et de la réglementation.
- Réaliser des études et des bilans sur la qualité de l'air, contribuant à prévenir la pollution de l'air.
- Tenir à jour un inventaire des émissions polluantes sur leur territoire.
- Participer à la construction des outils de planification en matière de qualité de l'air (SRCAE, PPA, PDU, SCoT, PCET...) et évaluer les actions inscrites dans ces plans.
- Informer tous les publics sur la qualité de l'air constatée et prévisible ainsi que sur les moyens de prévention de la pollution et de ses effets.

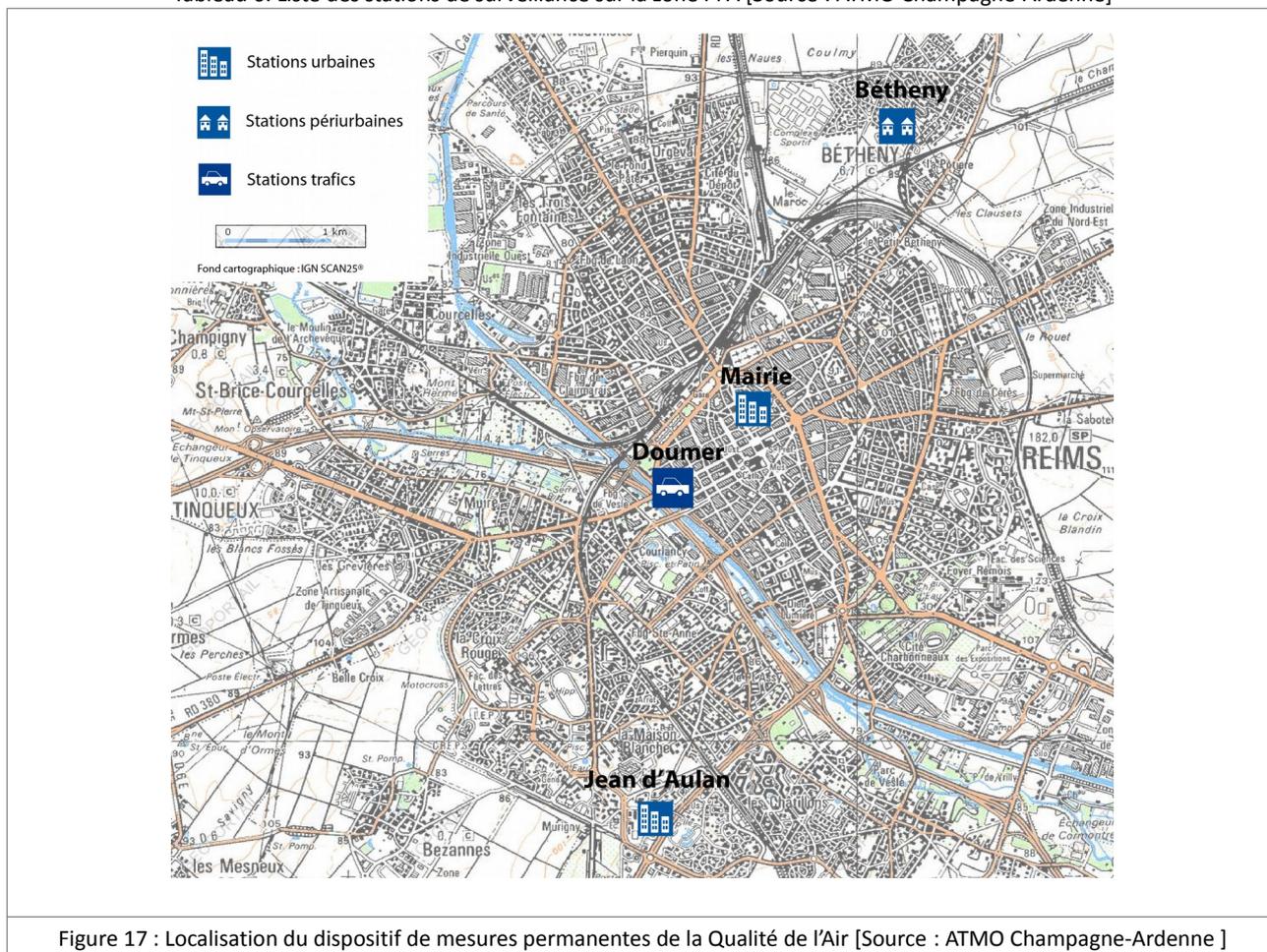
### 6.1.1 Le réseau de mesures fixes

Sur le domaine d'étude et l'ensemble de la Région Champagne-Ardenne, ATMO Champagne-Ardenne dispose de stations fixes de surveillance de la qualité de l'air permettant le suivi en continu des polluants réglementés. Les données issues de ces stations servent également au calage de l'outil de modélisation Rem'Air® (cf Tableau 6 et Figure 17).

Les polluants mesurés diffèrent selon la typologie des stations : en situation trafic, sont suivis les polluants primaires (oxydes d'azote (NOx), monoxyde de carbone (CO), particules (PM)). Les stations urbaines ou périurbaines mesurent un ou plusieurs des polluants suivants : oxydes d'azote (NOx), particules (PM) et ozone (O<sub>3</sub>). Les sites à influence industrielle mesurent le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NOx), les particules inférieures à 10 µm (PM<sub>10</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>). Enfin l'ozone est également surveillé sur les sites périurbains et ruraux.

Nom de la station	Type de station	Date de mise en service	Polluant mesurés
Betheny	péri-urbaine	Octobre 2005	NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub>
Mairie	urbaine	Octobre 2005	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>
Murigny / Jean d'Aulan	urbaine	Janvier 2009	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub>
Tinqueux	périurbaine	Arrêtée en mai 2011	
Venise	trafic	Janvier 2010	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CO, NO <sub>2</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub>

Tableau 6: Liste des stations de surveillance sur la zone PPA [Source : ATMO Champagne-Ardenne]



### 6.1.2 Les mesures indicatives et moyens mobiles

Les mesures indicatives s'appuient sur :

- Des unités mobiles d'intervention qui interviennent sur l'ensemble de la région.
- Des préleveurs spécifiques permettant de compléter l'information obtenue par les analyseurs en continu.



### 6.1.3 Le dispositif de modélisation

Des outils de modélisation et de prévision sont déployés à différentes échelles :

- Interpolation spatiale géostatistique (ISATIS).
- Modélisation déterministe Nationale (PREVAIR).
- Modélisation déterministe Régionale (PREVAIR et ESERALDA).
- Modélisation statistique et déterministe sur les agglomérations (Reims : Rem'Air<sup>®</sup>, Troyes : Tricass'Air<sup>®</sup>, ...). Le modèle Rem'Air<sup>®</sup> a notamment permis de produire les cartes de concentrations présentées dans la suite du rapport.

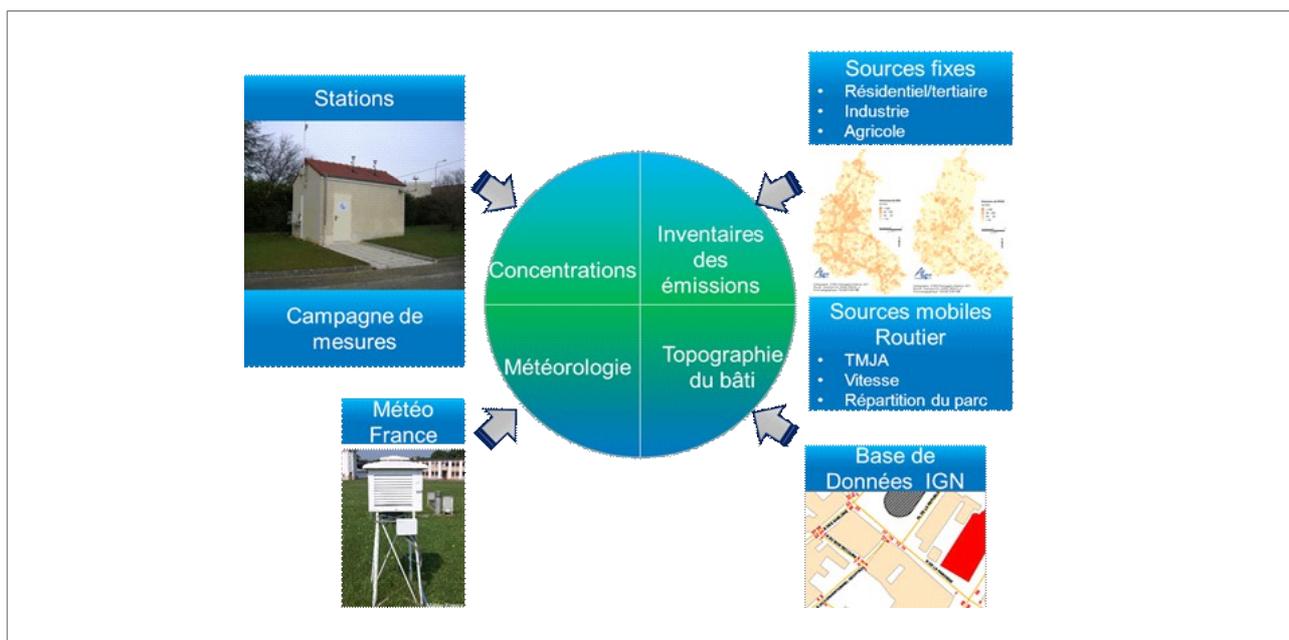


Figure 18 : Élaboration de la plate-forme de modélisation territoriale [Source : ATMO Champagne-Ardenne]

## 6.2 Etat des lieux global de la qualité de l'air et son évolution

L'analyse de l'évolution de la qualité de l'air est présentée au regard de l'évolution des niveaux mesurés par le réseau de stations fixes.

### 6.2.1 Polluants montrant des dépassements

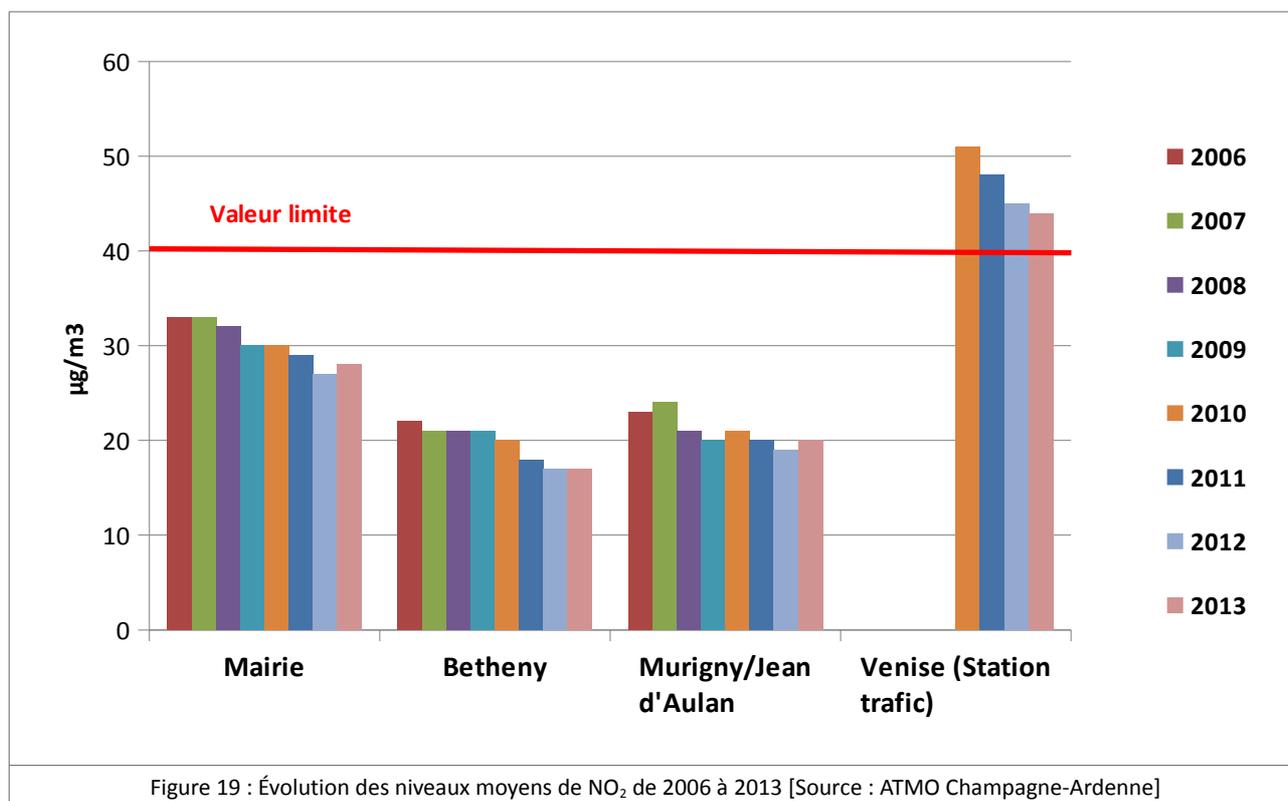
Les figures suivantes présentent les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ),  $\text{PM}_{10}$  et  $\text{PM}_{2.5}$  entre 2006 et 2013 sur quatre stations de mesures de l'agglomération rémoise, ainsi que la valeur limite réglementaire associée.

#### Le dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ )

Entre 2006 et 2013, une tendance à la baisse des niveaux de concentration moyens annuels en dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ) est observée sur les trois stations de fond de l'agglomération. Cette baisse s'échelonne de 13% et 22% selon le site. Le dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ) qui a pour source principale d'émission le transport routier, voit ses niveaux de fond diminuer depuis quelques années grâce notamment au renouvellement du parc automobile et l'évolution de la réglementation dans ce secteur. Cette évolution est cohérente avec la tendance observée à l'échelle nationale.

Une diminution des concentrations est également observée sur la station trafic de la rue de Venise entre 2010 et 2013. Les mesures sur d'autres sites métropolitains montrent plutôt une stabilisation des niveaux en proximité automobile en lien notamment avec la diésélisation du parc de véhicules et l'augmentation du ratio d'émissions  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$ .

La valeur limite réglementaire de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote est respectée sur les sites de fond, mais dépassée sur le site de proximité trafic rue de Venise en 2010.

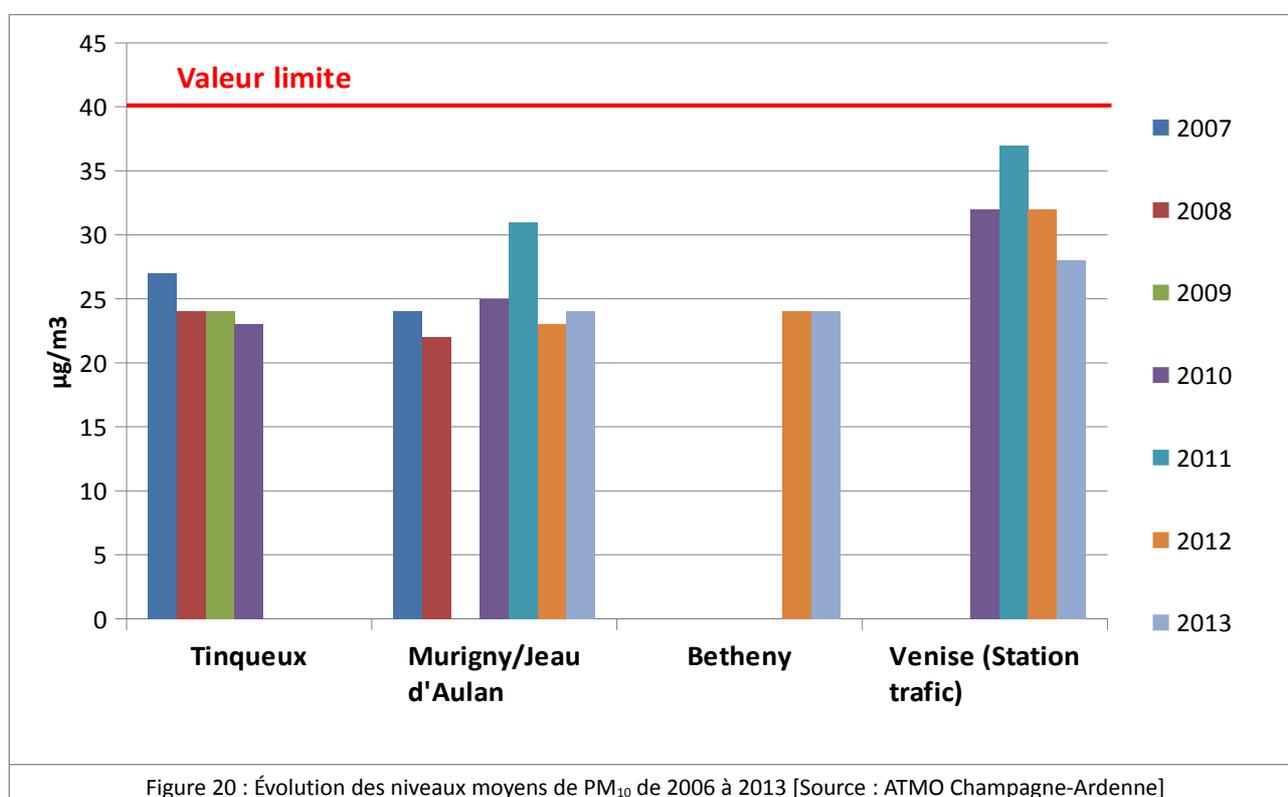


### Les poussières fines inférieures à 10 µm (PM<sub>10</sub>)

Deux valeurs limites réglementaires annuelles existent pour les poussières fines : une moyenne annuelle de 40 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser, ainsi qu'un nombre de jours avec une moyenne journalière supérieure à 50 µg/m<sup>3</sup> qui ne doit pas dépasser 35 jours.

Concernant l'évolution de la moyenne annuelle, il n'apparaît pas de tendance évidente relative à l'évolution des teneurs moyennes en poussières fines entre 2007 et 2013 sur le dispositif fixe de l'agglomération. Sur la station de Tinquieux, les niveaux diminuent entre 2007 et 2010 mais il manque l'année 2011 qui a enregistré des niveaux élevés sur l'ensemble de la région. Sur la station Murigny/Jean d'Aulan, les niveaux sont plutôt stables, à l'exception de l'année 2011 en nette hausse. Concernant le site de proximité trafic rue de Venise une hausse est également observée depuis 2011.

Sur la période considérée, la valeur limite réglementaire de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle pour les particules fines est respectée sur les sites de fond. Le site de proximité trafic présente une valeur proche (37 µg/m<sup>3</sup>) en 2011 mais qui reste également inférieure à la valeur limite.



Concernant l'évolution du nombre de moyennes journalières supérieures à 50 µg/m<sup>3</sup> (figure suivante), l'année 2011 et 2012 se démarquent par des valeurs élevées en fond comme en proximité trafic et la valeur réglementaire est dépassée rue de Venise pour les poussières fines en 2011 et 2012.

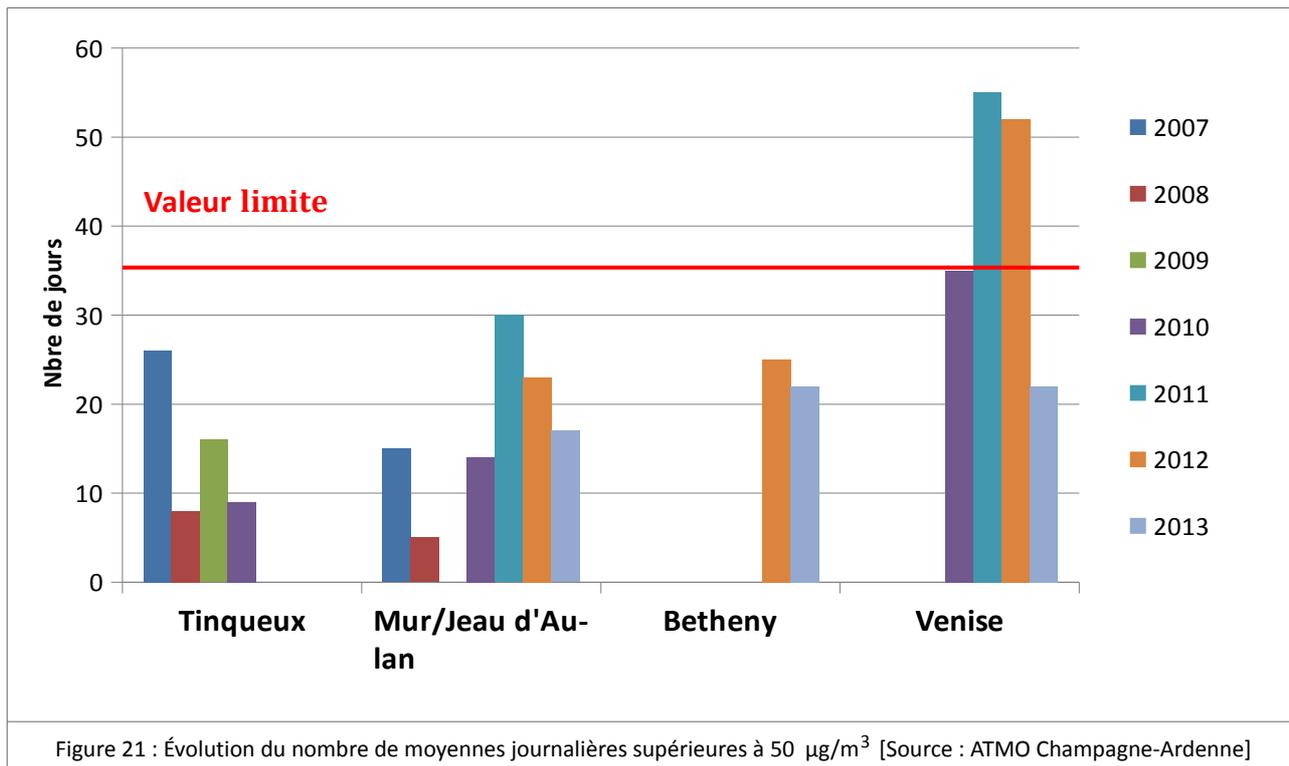


Figure 21 : Évolution du nombre de moyennes journalières supérieures à 50 µg/m³ [Source : ATMO Champagne-Ardenne]

### 6.2.2 Les polluants risquant de dépasser

#### Les poussières très fines inférieures à 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>)

Entre 2009 et 2011, les teneurs annuelles en particules fines PM<sub>2,5</sub> ont augmenté sur la station de fond de Jean d'Aulan. La tendance est similaire sur le site trafic rue de Venise depuis 2011. La valeur limite réglementaire 2013 pour les particules fines (PM<sub>2,5</sub>) est respectée en fond ainsi qu'en proximité trafic, mais la valeur limite réglementaire qui sera celle de 2015 est dépassée rue de Venise en 2011.

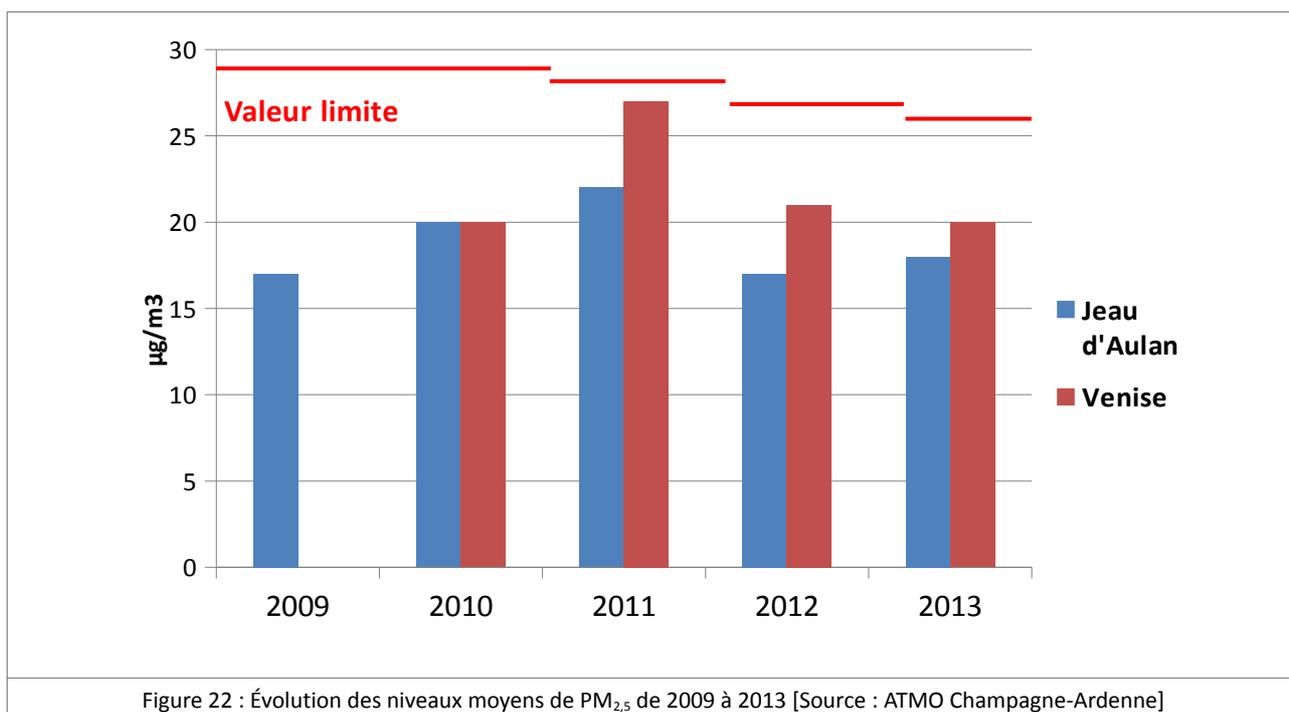


Figure 22 : Évolution des niveaux moyens de PM<sub>2,5</sub> de 2009 à 2013 [Source : ATMO Champagne-Ardenne]

### 6.2.3 Les polluants ne montrant pas de dépassement

#### Le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Les concentrations moyennes annuelles en benzène sont en légère baisse sur le site de fond Mairie depuis 2002. Entre 2010 et 2013 une petite baisse est également observée sur le site trafic rue de Venise.

La valeur réglementaire en benzène de 5 µg/m<sup>3</sup> est respectée aussi bien en fond qu'en proximité trafic.

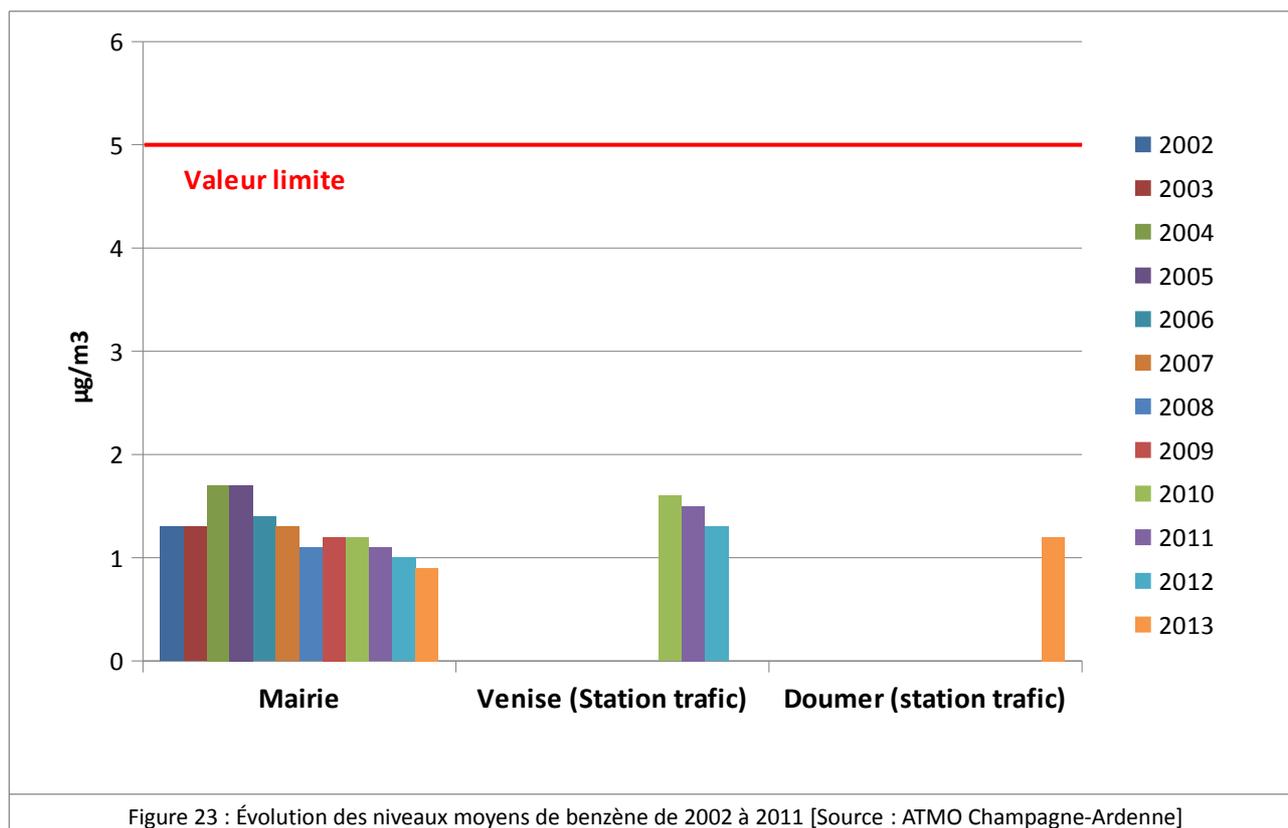


Figure 23 : Évolution des niveaux moyens de benzène de 2002 à 2011 [Source : ATMO Champagne-Ardenne]

## 6.3 Les zones exposées à la pollution sur l'agglomération rémoise

Les éléments présentés sont issus des travaux de modélisation réalisés par ATMO Champagne-Ardenne<sup>23</sup>.

### 6.3.1 L'outil de modélisation Rem'Air©

La modélisation permet d'analyser des phénomènes réels et d'estimer ou prévoir des résultats à partir de l'application d'une ou plusieurs théories à un niveau d'approximation maîtrisé. Cette technique est dépendante de la qualité des données d'entrée disponibles. Celles-ci sont régulièrement révisées et complétées afin de tenir compte de l'amélioration permanente des connaissances et des méthodes d'estimation et permettre ainsi la mise en œuvre d'un outil pérenne.

L'outil de modélisation Rem'Air© a été développé par ATMO Champagne-Ardenne. Il s'appuie sur différents jeux de données :

- **L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques.** Il s'agit de comptabiliser l'ensemble des émissions de polluants qui se produisent sur l'agglomération : trafic routier, résidentiel/tertiaire, industrie, énergie, agriculture, émissions naturelles. Dans le cadre de Rem'Air© 2010, c'est l'inventaire le plus récent qui a été utilisé, se rapportant à l'année de référence 2008.

Des mises à jour ont été effectuées pour le secteur des transports routiers, avec l'utilisation de comptages routiers de 2010 et 2011 et de projections de trafic 2011 (Isis 2011). La version Rem'Air© 2010 prend donc en compte les modifications de circulation liées à la mise en place du tramway sur l'agglomération. La contournante sud de l'A4 est également intégrée mais son influence est très limitée en 2010 puisque son ouverture date de fin novembre de cette même année.

- **Les données météorologiques** qui influent sur la dispersion et les réactions chimiques des polluants. Ce sont les données horaires 2010 de la station Reims Courcy de Météo France qui ont été utilisées.
- **Les données géolocalisées de bâtis** qui permettent de lister les rues dites canyon, défavorables à une bonne dispersion des polluants, et de quantifier également la population exposée à un dépassement réglementaire. Ces données géolocalisées sont issues de la base IGN BDTopo.
- **Les données de stations de mesures** qui permettent d'estimer le fond de pollution qui rentre dans la zone d'étude. Ce sont les données 2010 du dispositif fixe de surveillance d'ATMO Champagne-Ardenne qui ont été extraites.

Comme tout modèle, la validité du modèle et l'incertitude sur les résultats doivent être vérifiées.

La législation européenne impose des objectifs de qualité des données modélisées en termes d'incertitudes (Directive 2008/50/CE).

	Rem'Air 2010	Directive 2008/50/CE
NO <sub>2</sub>	13 %	30 %
PM 10	8 %	50 %
PM 2,5	32 %	50 %

23 Étude MO-DIAG-12/02-ED/JLP

Benzène	13 %	50 %
---------	------	------

Tableau 7 : Incertitude Rem'Air sur les moyennes annuelles [Source : ATMO Champagne-Ardenne]

Les incertitudes associées à Rem'Air respectent ainsi largement les objectifs de qualité fixés par la directive européenne, et ce pour l'ensemble des polluants étudiés.

**En conclusion, le modèle Rem'Air est donc fiable pour estimer les concentrations sur l'agglomération rémoise.**

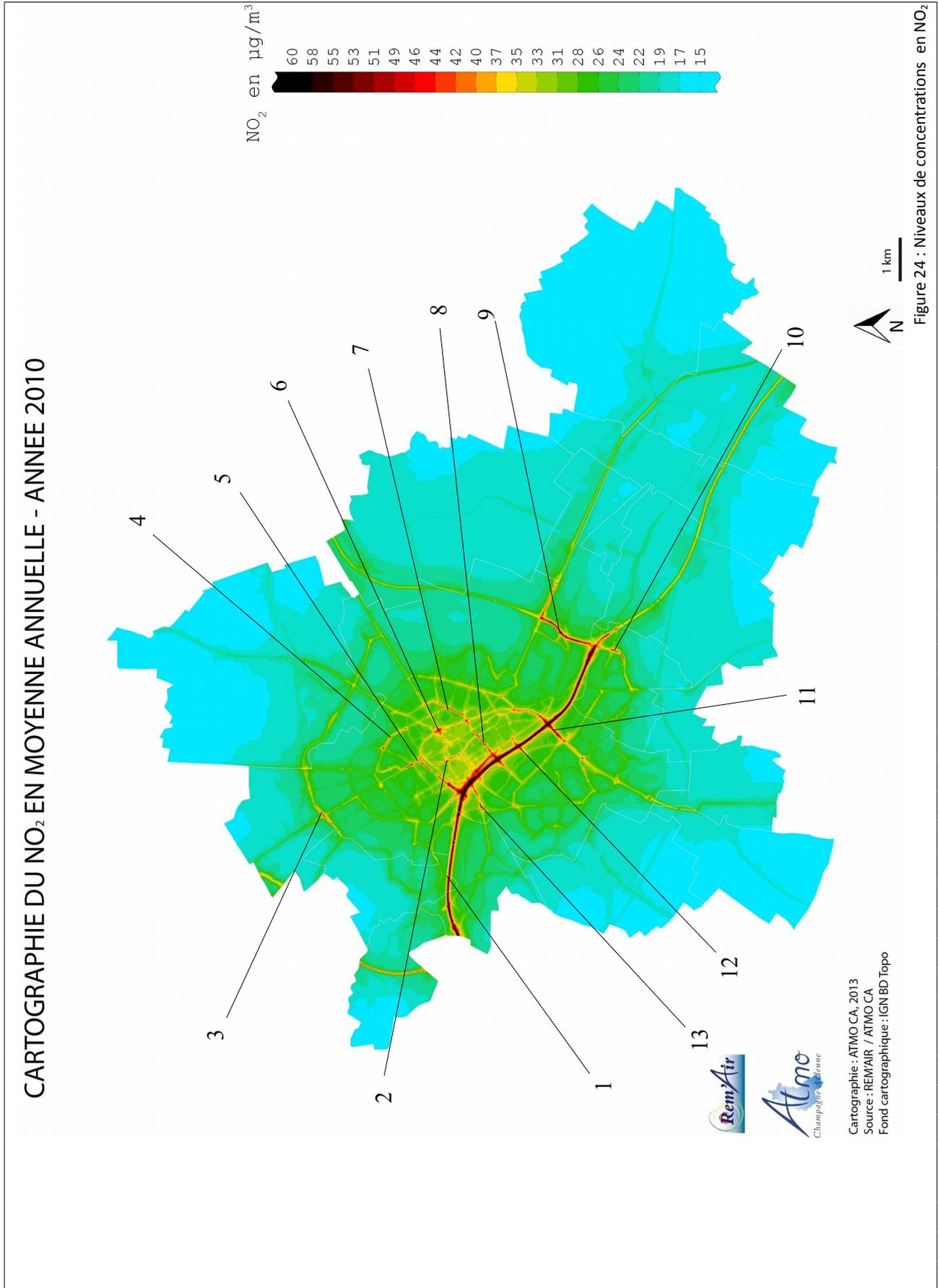
### 6.3.2 Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

La carte des secteurs exposés aux poussières fines NO<sub>2</sub> se situe en figure 23.

Le centre-ville de Reims apparaît comme le plus exposé à des niveaux élevés de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). A l'inverse, les concentrations annuelles les plus faibles s'observent en périphérie, dans les secteurs moins urbanisés et moins traversés par des axes majeurs. Ceux-ci se distinguent nettement sur les cartographies :

- Le long de la Voie Taittinger (1)
- La rue de Talleyrand (2)
- Le boulevard des Tondeurs à l'intersection avec l'avenue de Laon (3)
- La rue du docteur Lemoine (4)
- Les promenades côté boulevard Roderer et le début de l'avenue de Laon (5)
- La place Aristide Briand et les axes connectés (6)
- Rue Gerbert, boulevard Saint Marceaux (7)
- L'axe rue de Venise / avenue Paul Marchandeaudeau (8)
- L'avenue Nicéphore Niépce (9)
- La voie verte, de l'intersection avec la route de Taissy jusqu'aux environs de la place Ambroise Croizat (10)
- L'avenue de Champagne, de la place des droites de l'homme jusqu'à la rue de Louvois (11)
- Boulevard Paul Doumer, de l'intersection avec la rue de Venise jusqu'à l'intersection avec le boulevard Maurice Noirot (12)
- Rue du colonel Fabien (13)

Ces cartographies mettent en évidence que la rue de Venise n'est pas un cas isolé, et que plusieurs axes et secteurs sont en dépassement réglementaire pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) sur l'agglomération.



### 6.3.3 Particules fines (PM<sub>10</sub>)

La carte des secteurs exposés aux poussières fines PM<sub>10</sub> se situe en Figure 24.

Les secteurs exposés à des niveaux de concentration élevés en particules fines (PM<sub>10</sub>) sont similaires à ceux précédemment décrits pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). Le centre-ville de Reims apparaît plus impacté, et les principaux axes de circulation se distinguent par des niveaux élevés.

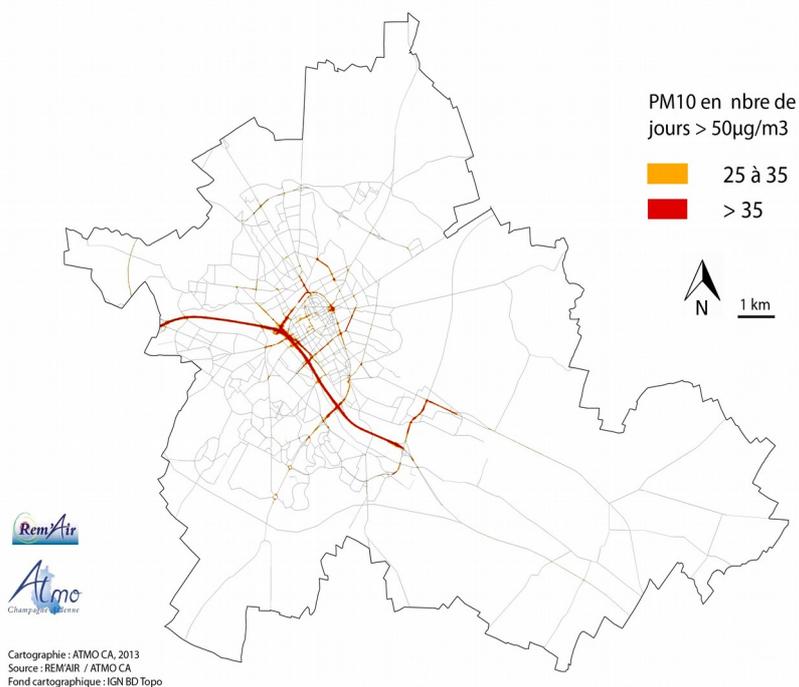
### 6.3.4 Particules très fines (PM<sub>2,5</sub>)

La carte des secteurs exposés aux poussières fines PM<sub>2,5</sub> se situe en Figure 25.

Les secteurs exposés à des niveaux de concentration élevés en particules fines (PM<sub>2,5</sub>) sont similaires à ceux précédemment décrits : le centre-ville de Reims et les principaux axes de circulation se distinguent par des niveaux élevés.

Les axes en dépassement réglementaire de particules fines (PM<sub>2,5</sub>) (valeur limite 2010 ou 2015) existent mais sont moins nombreux que pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et les particules fines (PM<sub>10</sub>), il y a notamment la traversée urbaine de Reims, principalement le long du canal entre le bas des Promenades (Bd Roederer) et la rue de Venise, englobant le Bd Noirot et le Bd Doumer, l'autoroute A34, les Promenades côté Bd Roederer, l'avenue de Champagne et la place Aristide Briand. Mais les niveaux moyens sur le reste de l'agglomération sont proches de ces valeurs limites, avec de nombreux secteurs entre 20 et 25 µg/m<sup>3</sup>.

CARTOGRAPHIE PM10 : IDENTIFICATION DES SECTEURS EXPOSES  
NBRE JOURS DEPASSEMENT / ANNEE 2010



CARTOGRAPHIE PM2.5 : IDENTIFICATION DES SECTEURS EXPOSES  
ANNEE 2010

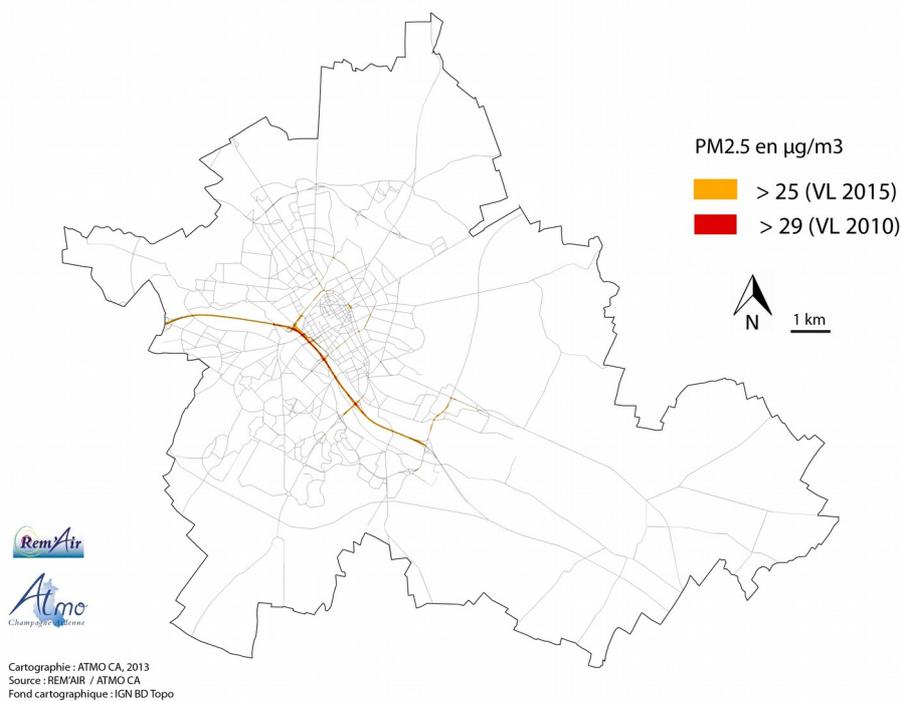


Figure 25 : Nombre de jours de dépassement en PM10 et en PM2,5

### 6.3.5 Estimation de la population exposée

Le nombre d'habitants exposés est calculé par ATMO Champagne-Ardenne selon une méthode de croisement de la localisation des dépassements modélisés par Rem'Air© et la localisation des bâtiments habités (source : IGN BD TOPO).

Comme le montre le tableau ci-dessous, le nombre d'habitants exposés est différent selon le polluant que l'on considère.

Pour le NO<sub>2</sub>, le nombre d'habitants est compris dans une fourchette de 5300 à 8800 habitants en 2010 et diminue en 2011 et 2012, pour atteindre une fourchette comprise entre 1500 et 2900 habitants.

Pour les poussières PM<sub>10</sub>, le nombre d'habitants exposés est significativement supérieur à celui du NO<sub>2</sub>. Il est compris entre 26 800 et 36 200 (respectivement 12,3 et 16,6 % de la population) pour l'année 2011 (année du premier dépassement) et diminue légèrement en 2012.

	Nombre d'habitants exposés au NO <sub>2</sub> [ % de la population]	Nombre d'habitants exposés au PM <sub>10</sub> [ % de la population]
2010	8 800 – 5 300 [2,4% - 4%] <sup>24</sup>	400 – 3500 [0,2 % - 1,6 %]
2011	2 800 – 4 400 [1,3 % - 2%]	26 800 – 36 200 [12,3 % - 16,6 %]
2012	1 500 – 2 900 [0,7 % - 1,3%]	23 500 – 32 500 [10,8 % - 15 %]

Tableau 8 : Quantification de la population exposée

<sup>24</sup> Rapporté à la population de Reims Métropole (16 communes)

# Troisième partie : objectifs du PPA

## 7 Evolution prévisible de la qualité de l'air en l'absence de PPA

### 7.1 Méthodologie

Un scénario d'évolution des émissions en l'absence de PPA a été élaboré afin de prendre en compte le renouvellement au fil de l'eau du parc de véhicules ou des appareils de chauffage au bois, ainsi que la mise en œuvre d'améliorations techniques dans le secteur industriel.

Le scénario tendanciel réalisé par ATMO Champagne-Ardenne est basé sur le guide national « Elaboration des PPA : méthodologie d'évaluation » réalisé par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'air (LCSQA) et les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

En accord avec la méthodologie nationale, le rapport OPTINEC 4<sup>25</sup> du CITEPA réalisé pour le Ministère en juin 2011 a servi de base pour l'évaluation des émissions à l'horizon 2015. Ce rapport constitue un document de référence qui décrit précisément les hypothèses de niveau national qui peuvent être adoptées uniformément sur l'ensemble du territoire, comme ligne de base aux échéances 2010, 2015, 2020 et 2030. Ces données s'appuient sur le rapport ENERDATA qui définit l'évolution de l'activité énergétique et économique française jusqu'en 2030. Ces hypothèses de base nationales constituent le tendanciel national. La liste des mesures réglementaires prises en compte dans les scénarios nationaux est précisément décrite dans le rapport OPTINEC 4. Sur les trois scénarios de réduction des émissions présentés dans le rapport, celui pris en compte dans l'évaluation des PPA est le Scénario « Mesures Supplémentaires, Mesure grenelle » (AMSM).

Dans la mesure des données disponibles qui ont été fournies à ATMO Champagne-Ardenne, ces hypothèses de base nationales ont été adaptées/complétées par des données prospectives de niveau régional ou local.

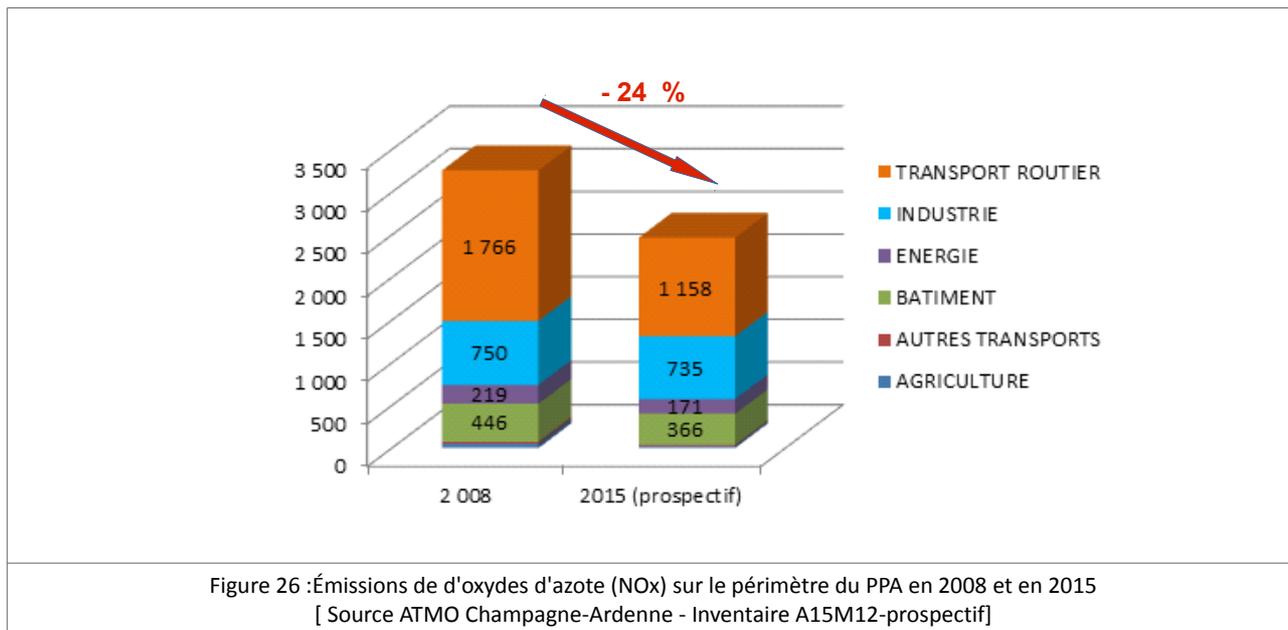
Ce processus d'évaluation réalisé à l'horizon 2015 s'appuie sur l'outil de modélisation **Rem'Air**<sup>®</sup> présenté au paragraphe 6.3, et sur des données d'entrées telles que **l'inventaire des émissions (2008)**, les **données météorologiques (2009)**, les **concentrations de fond (2009)** et les **données géolocalisées du bâti**.

### 7.2 L'évolution des émissions en l'absence de PPA

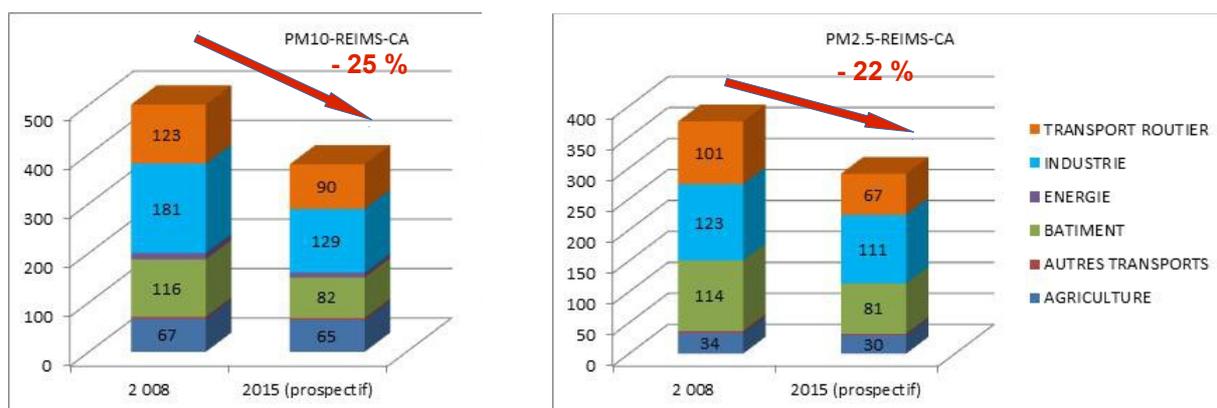
#### 7.2.1 Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

La diminution tendancielle des émissions en NO<sub>2</sub> de 2008 à 2015 est essentiellement portée par une diminution des émissions du transport routier (diminution de 34 % entre 2008 et 2015). **Au total, la baisse tendancielle des émissions est de 24% pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).**

<sup>25</sup> Étude « OPTINEC 4 – Scenarii prospectifs Climat – Air – Energie Evolution de polluants en France Horizons 2020 et 2030 » réalisée par le Centre interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution atmosphérique (CITEPA). Il s'agit des meilleures données disponibles au 1/07/2011 pour la réalisation des scénarii des PPA à l'horizon 2015



### 7.2.2 Les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)



Figures 27 et 28 : Émissions de particules fines (PM<sub>10</sub>) (g) et (PM<sub>2,5</sub>) (d) sur le périmètre du PPA en 2008 et en 2015 [ Source ATMO Champagne-Ardenne - Inventaire A15M12-prospectif ]

En ce qui concerne les particules, les évolutions sont davantage réparties entre les différents secteurs (principalement le transport routier, le bâtiment et l'industrie) que pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

**Au total, la baisse tendancielle des émissions est de 25% pour les particules fines (PM<sub>10</sub>) et de 22% pour les (PM<sub>2,5</sub>).**

## 7.3 L'évolution des concentrations et de l'exposition de la population en l'absence de PPA

### 7.3.1 Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

#### Situation en 2015 sur les stations fixes de mesures

Le tableau suivant présente les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) mesurées en 2010 et 2011 et les valeurs estimées par Rem'Air® à l'horizon 2015 sur quatre stations de mesure de l'agglomération rémoise.

NO <sub>2</sub> Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	Origine des données	Mairie	Bétheny	Murigny/Jean d'Aulan	Venise
2010	Mesure	30	20	21	51
2011	Mesure	29	18	20	48
2012	Mesure	27	17	19	45
2013	Mesure	28	17	20	44
2015 (prospectif)	Rem'Air®	26	17	20	45
Valeur limite		40 en moyenne annuelle			

Tableau 9: Concentrations Moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> selon le scénario tendanciel

L'évolution est favorable entre 2010 et 2015, avec une baisse des niveaux de concentration attendue au niveau des sites de mesure, ce qui est cohérent avec la tendance observée depuis plusieurs années sur les mesures. Cette baisse est à rapprocher de la diminution des émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>2</sub>), notamment observable sur le secteur du transport routier avec le renouvellement permanent du parc automobile.

**Néanmoins, la station de mesure Venise en dépassement réglementaire avéré en 2010 et 2011, est toujours estimée en dépassement à l'horizon 2015.**

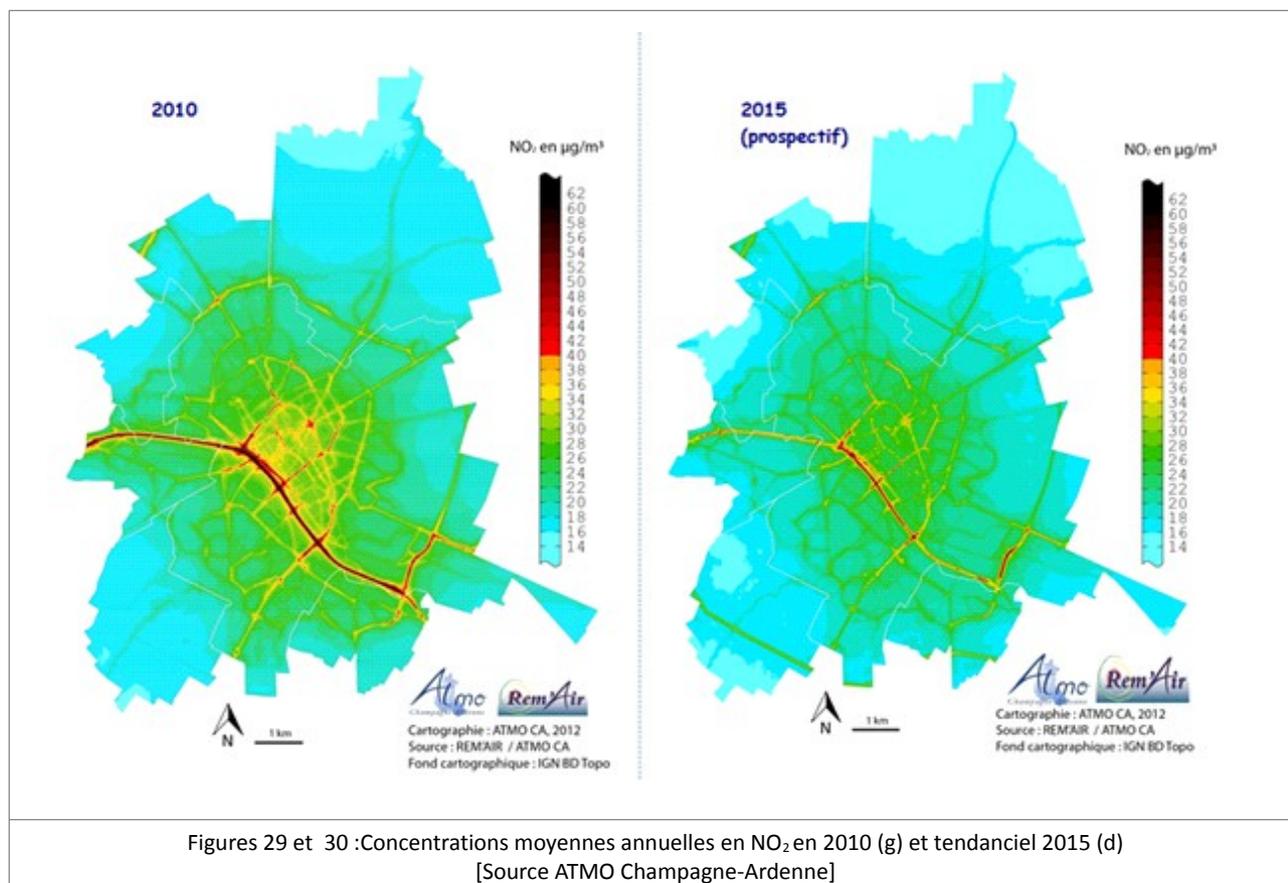
#### Situation en 2015 sur l'ensemble de l'agglomération

Au-delà de la situation en 2015 aux points de mesures des stations, l'outil de modélisation Rem'Air® permet d'estimer les concentrations à l'échelle de l'agglomération rémoise. Les cartographies mettent en évidence les secteurs en dépassement réglementaire (surfaces en rouge) ainsi que les secteurs proches de cette valeur réglementaire (surfaces en orange) sur l'ensemble du périmètre PPA ainsi qu'au centre-ville.

L'évolution est très favorable entre 2010 et 2015, avec une baisse sensible des niveaux de concentration en tout point du territoire, en lien avec la baisse des émissions en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) attendue. La surface en dépassement réglementaire diminue également considérablement (diminution de 40 % entre 2010 et 2015).

Certains axes restent en dépassement : le long de la voie Taittinger, principalement entre le bas des Promenades (Bd Roederer) et la rue de Venise, englobant le Bd Noirot et le Bd Doumer, le long de l'autoroute A34, de la D944 à la Voie Verte, ainsi que la D944 en direction de Châlons, les Promenades côté Bd Roederer et le début de l'Avenue de Laon, l'axe rue de Venise, rue Herduin, rue Gerbert, Bd St Marceaux, l'avenue de Champagne, de la Place des Droits de l'Homme jusqu'à la rue de Louvois, le Bd des Tondeurs à l'intersection avec l'Avenue de Laon, la place Aristide Briand et les axes connectés, la rue de Talleyrand, la rue du Docteur

Lemoine.



L'évolution du nombre d'habitants exposés est similaire à celle relative aux surfaces exposées, avec une diminution du nombre d'habitants exposés à un dépassement de la valeur limite. Malgré tout, entre 0,9% et 1,2% de la population reste exposé en 2015.

### 7.3.2 Particules fines (PM<sub>10</sub>)

#### **Situation en 2015 sur les stations fixes de mesures**

Deux valeurs limites réglementaires annuelles existent pour les particules fines (PM<sub>10</sub>): une moyenne annuelle de 40 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser, ainsi qu'un nombre de jours avec une moyenne journalière supérieure à 50 µg/m<sup>3</sup> qui ne doit pas dépasser 35 par an.

Le tableau suivant présente les concentrations moyennes annuelles en particules fines (PM<sub>10</sub>) mesurées en 2010 et 2011 et les valeurs estimées par Rem'Air<sup>®</sup> à l'horizon 2015 sur quatre stations de mesure de l'agglomération rémoise.

PM10 Moyenne annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Origine des données	Tingueux	Bétheny	Murigny/Jean d'Aulan	Venise
2010	Mesure	23		25	32
2011	Mesure			31	37
2012	Mesure		24	23	32
2013	Mesure		24	24	28
2015 (prospectif)	Rem'Air©		22	23	30
Valeur limite		40 en moyenne annuelle			

Tableau 10: Concentrations moyennes annuelles en PM10

Le tableau suivant présente le nombre de dépassements journaliers du  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en particules fines ( $\text{PM}_{10}$ ) mesurées en 2010 et 2011 et les valeurs estimées par Rem'Air© à l'horizon 2015.

PM10 Nb. de jours de dépassements $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ moy.jour	Origine des données	Tingueux	Bétheny	Murigny/Jean d'Aulan	Venise
2010	Mesure	9		14	35
2011	Mesure			30	55
2012	Mesure		25	23	52
2013	Mesure		22	17	22
2015 (prospectif)	Rem'Air©		8	9	22
Valeur limite		35 jours de dépassements de la moyenne journalière $50\mu\text{g}/\text{m}^3$			

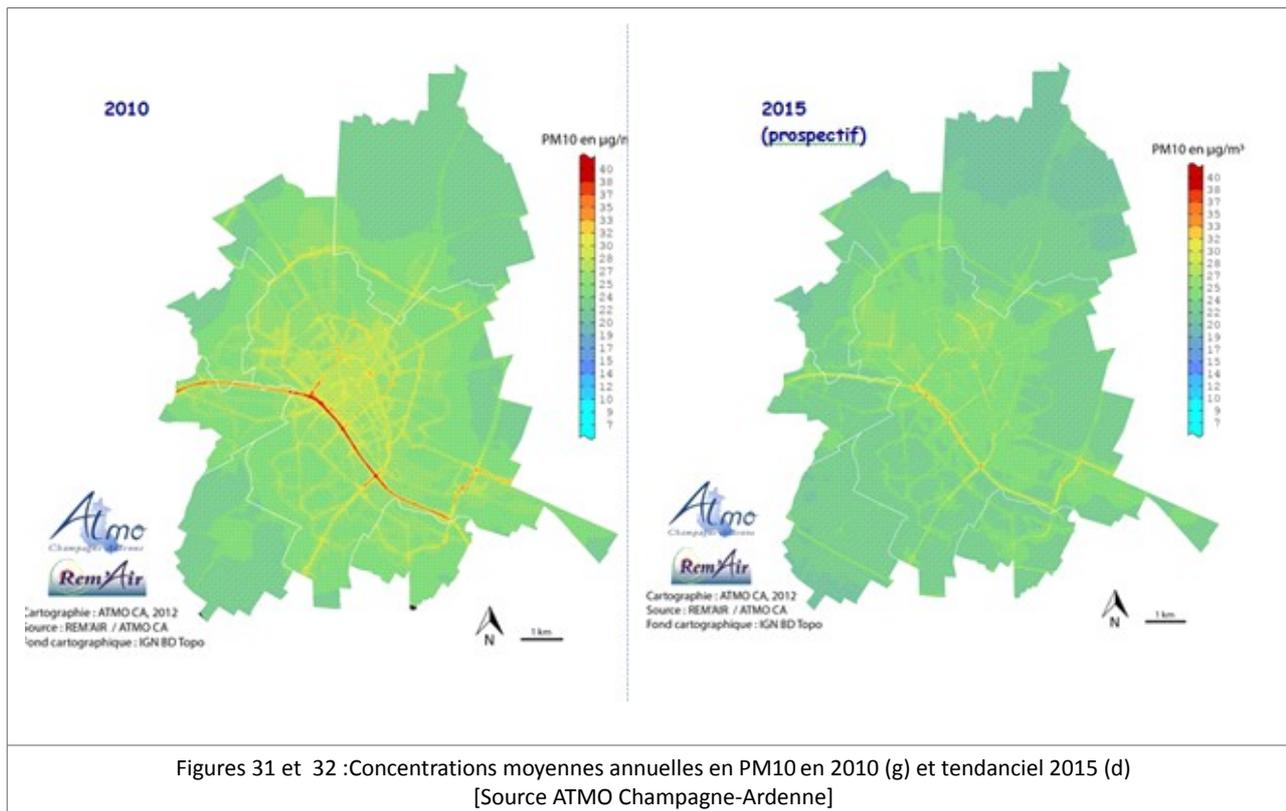
Tableau 11: Nombre de jour de dépassement en PM10

S'agissant des niveaux de concentration moyens annuel en particules fines ( $\text{PM}_{10}$ ), une baisse est estimée par Rem'Air© à l'horizon 2015, ce qui est cohérent avec la diminution des émissions attendue. Aucun dépassement réglementaire n'est modélisé au niveau des stations fixes à cette échéance. La concentration moyenne annuelle maximum estimée est de  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur le site Venise pour une valeur limite à  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

S'agissant du nombre de jours de dépassement de la valeur limite, si un dépassement réglementaire a été mesuré en 2011 sur la station Venise, une situation conforme à la réglementation est prévue sur 2015 avec une baisse importante du nombre de moyennes journalières supérieures à  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **Situation en 2015 sur l'ensemble de l'agglomération**

Les cartographies suivantes présentent les concentrations moyennes annuelles en particules fines ( $\text{PM}_{10}$ ) estimées par Rem'Air© pour l'année 2015 comparées à l'année de référence 2010 pour l'ensemble de l'agglomération. Aucun secteur n'apparaît en dépassement réglementaire pour la valeur limite en moyenne annuelle.



Figures 31 et 32 : Concentrations moyennes annuelles en PM10 en 2010 (g) et tendanciel 2015 (d)  
[Source ATMO Champagne-Ardenne]

Les niveaux de concentration en particules fines ( $\text{PM}_{10}$ ) apparaissent plus homogènes sur l'agglomération que le dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ), avec une variabilité spatiale plus limitée. Les secteurs exposés à des niveaux de concentration élevés en particules fines ( $\text{PM}_{10}$ ) sont beaucoup moins nombreux que pour le dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ). Le centre-ville de Reims apparaît plus impacté, et les principaux axes de circulation se distinguent par des niveaux élevés.

De même que pour le dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ), l'évolution des niveaux de concentration à l'échelle de l'agglomération est favorable entre 2010 et 2015, avec une baisse généralisée.

Pour la seconde valeur limite associée aux particules fines ( $\text{PM}_{10}$ ), correspondant au nombre de moyennes journalières supérieures à  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , quelques secteurs demeurent en dépassement réglementaire.

La surface en dépassement réglementaire ainsi que la population exposée pour les particules fines ( $\text{PM}_{10}$ ) en 2015 sont plus faibles qu'en 2010, et surtout qu'en 2011, année durant laquelle des niveaux particulièrement élevés ont été enregistrés.

L'évolution du nombre d'habitants exposés de 2010 à 2015 est similaire à celle relative aux surfaces exposées, avec un nombre d'habitants exposés à un dépassement de la valeur limite bien plus faible en 2015. Très peu de bâtiments habités sont modélisés dans la zone résiduelle en dépassement, localisée à proximité immédiate de la traversée urbaine de Reims.

## 8 Les objectifs du PPA

La partie précédente met en évidence que la diminution tendancielle des émissions liée par exemple au renouvellement au fil de l'eau du parc automobile n'est pas suffisante pour respecter les normes de la qualité de l'air.

Le PPA poursuit donc deux objectifs :

### **L'objectif principal : ramener les concentrations en polluant à des niveaux inférieurs aux valeurs limites pour limiter l'exposition de la population**

Conformément à l'article L.222-5 du code de l'environnement, le PPA doit ramener dans la zone du PPA les concentrations en polluants PM10 et NO2 à des niveaux inférieurs aux normes fixées à l'article L.222-4 du code de l'environnement.

Par ailleurs, le PPA doit aussi réduire l'exposition des populations résidentes dans la zone du PPA.

### **Un objectif plus large : contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux de réduction d'émissions**

La directive plafond 2001/81/CE définit pour tous les États membres un plafond d'émissions annuelles à ne pas dépasser à l'horizon 2010.

Pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), la France devait respecter un plafond national d'émissions de 810 kt. Or en 2009, le CITEPA estimait ces émissions à 1 117 kt. Afin de rattraper le plafond envisagé pour 2010 d'ici à 2015, une baisse d'environ 40% des émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>2</sub>) entre l'année de référence (2008) et l'année 2015 doit être envisagée au niveau national.

Les territoires devant contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux de réduction d'émissions, l'objectif fixé par la directive NEC sera repris dans le cadre du PPA de Reims Métropole même s'il n'est pas exigé par le code de l'environnement.

Concernant les particules fines, le plan particules et la loi Grenelle demande une baisse des émissions de particules fines (PM<sub>2,5</sub>) de 30%. Cet objectif est repris dans le PPA au niveau local entre 2008 et 2015. Il est également appliqué aux particules fines (PM<sub>10</sub>).

Ces objectifs déclinés localement sont indiqués dans le tableau suivant :

<b>Objectifs sur la zone PPA</b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>PM10</b>	<b>PM2,5</b>
Objectifs nationaux de réduction des émissions à atteindre entre 2008 et 2015 <b>(A)</b>	-40%	-30%	-30%
Évolution tendancielle des émissions entre 2008 et 2015 <b>(B)</b>	-24%	-25%	-22%
Objectifs de réduction des émissions à porter par les actions du PPA <b>(C)=(A)-(B)</b>	<b>-16%</b>	<b>-5%</b>	<b>-5%</b>

## Quatrième partie: Actions du PPA

## 9 Les leviers d'actions

Le PPA poursuit deux objectifs : l'objectif principal, qui est de ramener les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux valeurs limites, et un objectif plus large, qui consiste à contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux de réduction d'émissions. Les leviers d'action diffèrent selon l'objectif que l'on considère.

### 9.1 Leviers d'action pour réduire les concentrations (objectif principal)

À titre d'exemple, l'outil de modélisation Rem'Air<sup>®</sup> a été utilisé pour déterminer la part externe des polluants présents sur le territoire de l'agglomération.

#### 9.1.1 Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

Station	Apport extérieur	Transport	Résidentiel / tertiaire	Autre
Venise	24	59	7	3
Jean d'Aulan	50	24	9	8
Mairie	39	31	16	5
Tinqueux	55	24	8	3
Bétheny	62	17	7	5

Tableau 12 : estimations en % des contributions aux concentrations annuelles moyennes en NO<sub>2</sub> (ATMO Champagne-Ardenne)

Les concentrations annuelles en NO<sub>2</sub> observées sur les stations de fond de l'agglomération, représentatives de l'exposition moyenne à la pollution (Jean d'Aulan, Mairie, Tinqueux, Bétheny), ont pour principale origine les apports extérieurs au territoire de l'agglomération, entre 39% et 62%. Second secteur contributeur aux concentrations annuelles, le transport routier entre 17 et 31%.

Sur le site trafic, représentatif de l'exposition maximale au trafic, la concentration annuelle en NO<sub>2</sub> a pour origine principale le transport routier de l'agglomération pour 59%. La simulation « sans Rue de Venise » montre même que la circulation de l'axe à lui seul contribue pour 42% de la concentration annuelle du site.

#### 9.1.2 Particules fines (PM 10)

Les concentrations annuelles en particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) observées sur les stations de fond de l'agglomération, représentatives de l'exposition moyenne à la pollution (Jean d'Aulan, Mairie, Tinqueux, Bétheny), ont pour principale origine les apports extérieurs au territoire de l'agglomération, et ce dans une proportion bien plus importante que pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) (entre 79% et 92%). La contribution restante se répartit uniformément entre les différents secteurs d'activité de l'agglomération.

Sur l'année 2011, la valeur limite réglementaire des particules fines (PM<sub>10</sub>) relative au nombre de jours avec une moyenne journalière supérieure à 50 µg/m<sup>3</sup> a été dépassée sur le site de proximité trafic rue de Venise. La figure suivante présente les contributions estimées par Rem'Air<sup>®</sup> des secteurs émetteurs lors de ces épisodes de concentrations élevées en particules fine (PM<sub>10</sub>).

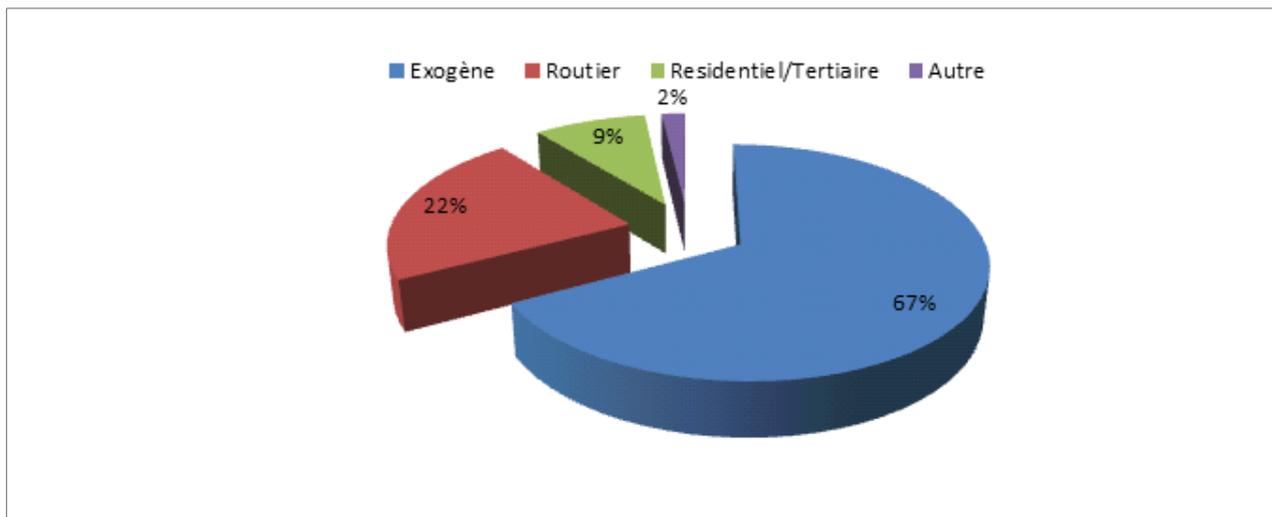


Figure 33 : Contribution aux concentrations pour les jours avec une moyenne journalière en PM<sub>10</sub> supérieure à 50µg/m<sup>3</sup>.

**Cette figure met en évidence que les apports extérieurs restent le principal contributeur dans les concentrations observées en particules (PM<sub>10</sub>) sur le site de proximité trafic rue de Venise, lors des épisodes de pollution avec des moyennes journalières supérieures à 50 µg/m<sup>3</sup>. Les émissions du secteur routier et résidentiel/tertiaire sont les deux contributeurs locaux suivants, avec respectivement 22% et 9%.**

### 9.1.3 Renseignement sur la pollution en provenance des zones, régions ou pays voisins

Selon les conditions des masses d'air, la Champagne-Ardenne peut être soumise aux panaches de particules résultant de processus de chimie-transport des polluants à grande échelle. La Champagne-Ardenne se retrouve ainsi régulièrement sous l'influence de panaches venant de l'Est de l'Europe, qui se chargent au fur et à mesure de leur déplacement vers l'Ouest et qui peuvent contribuer à des dépassements de la valeur limite journalière en PM<sub>10</sub> de 50 µg/m<sup>3</sup>.

Ce point est illustré par les cartes ci-dessous qui représentent la situation pour deux journées types de 2010, lors desquelles les concentrations importantes de PM10 ont été observées en Champagne-Ardenne.

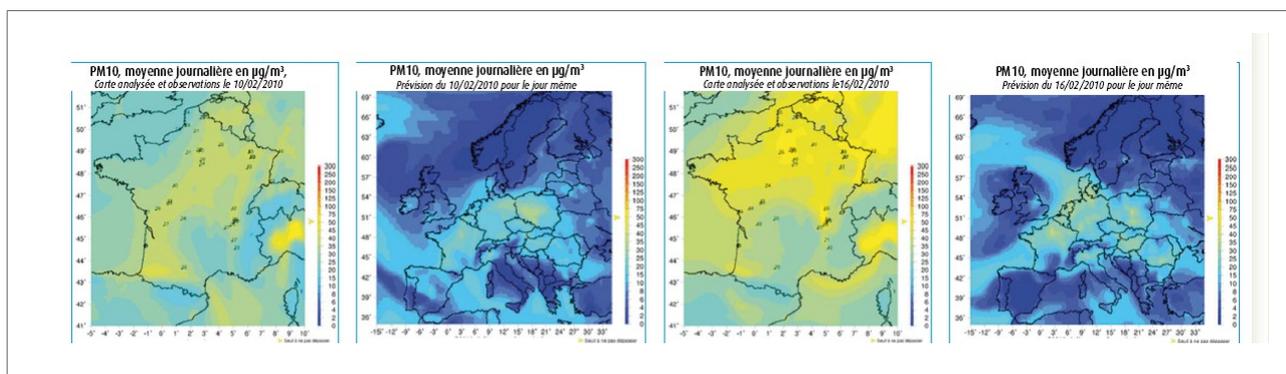


Figure 34 : Concentrations en PM 10 de 2 journées de 2010 sous l'influence transfrontalière

Le caractère transfrontalier de l'épisode de pollution ne fait aucun doute dans les deux cas : les niveaux de concentrations relativement élevés concernent l'Est de la France, l'Allemagne et la Pologne.

## 9.2 Leviers d'actions pour réduire les émissions (objectif plus large)

En ce qui concerne l'objectif plus large (réduction des émissions sur le périmètre de l'agglomération rémoise), l'inventaire des émissions d'ATMO Champagne-Ardenne met en évidence que tous les secteurs d'activité contribuent aux émissions.

Inventorier les émissions de polluants sur une zone géographique donnée consiste à comptabiliser l'ensemble des émissions de polluants qui s'y produisent. L'inventaire ici utilisé est issu du travail d'ATMO Champagne-Ardenne (inventaire A08M10) et couvre, selon des méthodologies de référence nationale, une vingtaine de polluants sur l'ensemble de la région et sur plus de 400 activités classées selon la nomenclature européenne SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution).

Les polluants sont émis par des sources variées, regroupées en secteurs d'activité (transport, industriel, agricole, résidentiel, sources naturelles,...). Pour chacun de ces secteurs, la quantité annuelle de polluant émise pour un territoire donné est évaluée : le terme d'émissions est alors employé. C'est une valeur calculée en fonction des connaissances des sources sur le territoire.



La réalisation d'un inventaire des émissions consiste en un calcul théorique des flux de polluants émis à l'atmosphère (masse du composé par unité de temps). Il s'agit d'un croisement entre des données dites primaires (comptages routiers, données de production pour les entreprises, consommation d'énergie..) et des facteurs d'émissions issus de la mesure (météorologie) ou de la modélisation. Le calcul global est du type :

$$E_{s, a, t} = A_{a, t} \times F_{s, a}$$

Avec  $E$  : émissions relatives à la substance  $s$  et à l'activité  $a$  pendant le temps  $t$

$A$  : quantité d'activité relative à l'activité  $a$  pendant le temps  $t$

$F$  : facteur d'émission relatif à la substance  $s$  et à l'activité  $a$ .

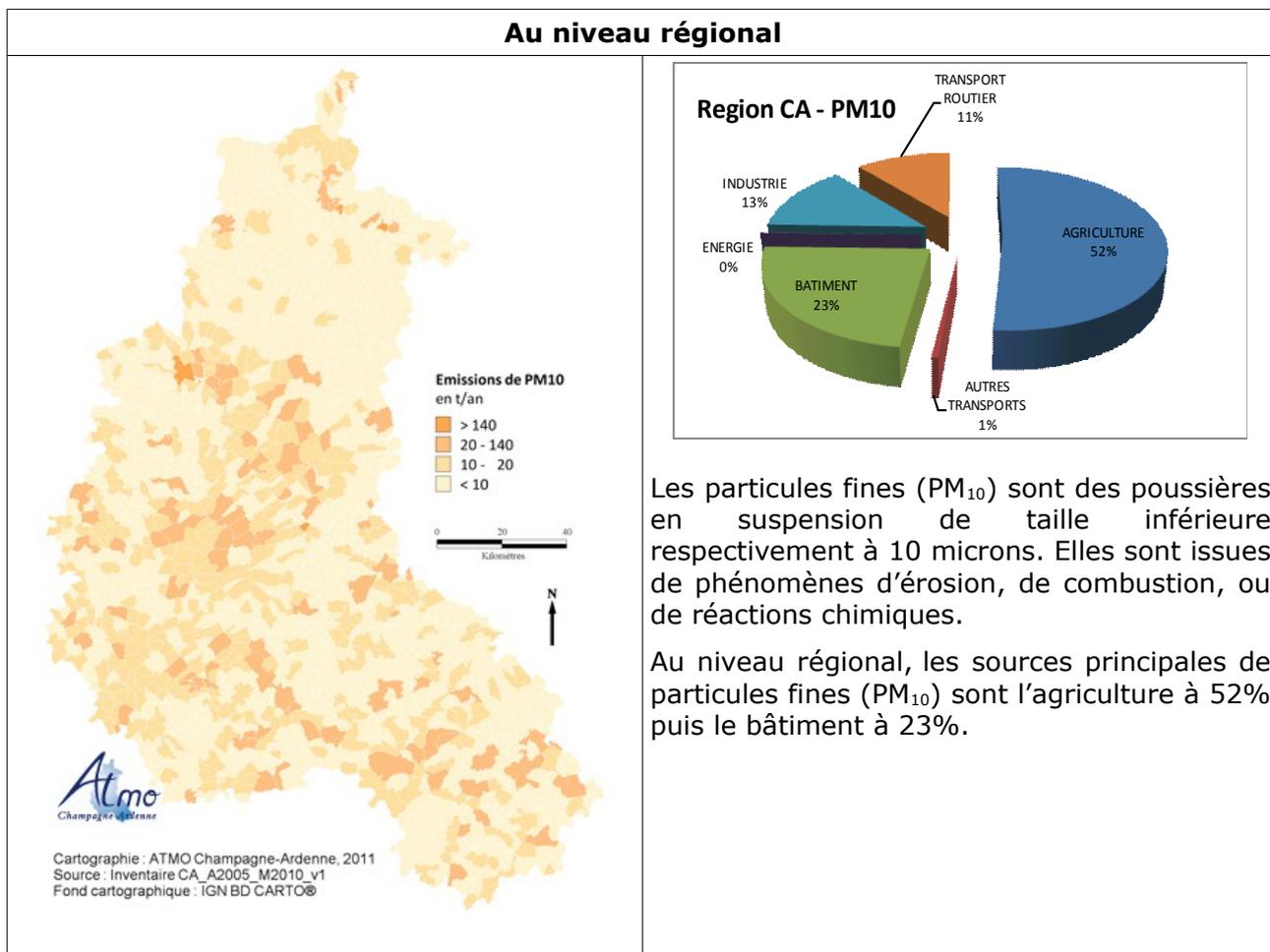
Dans un cadastre des émissions, les données d'émissions sont localisées géographiquement au niveau de leur source à l'aide d'un Système d'Information Géographique (SIG).

Ces émissions sont calculées selon 80 activités, agrégées en 6 secteurs principaux :

Secteur d'activité	Principales sources considérées	Code
<b>Agriculture</b>	Travail des terres cultivées (moissons, engrais...), engins agricoles, bâtiments agricoles (chauffage), élevage, brûlage.	
<b>Bâtiment</b>	Résidentiel et tertiaire : chauffage des bâtiments, production eau chaude, cuisson, utilisation domestique de solvants, peinture..., feux de jardin.	
<b>Énergie</b>	Production, transformation et distribution de l'énergie.	
<b>Industrie</b>	Combustion et procédés de production dans l'industrie manufacturière, chantiers, carrières.	
<b>Transport routier</b>	Véhicules routiers : échappement, abrasion des pneus, freins, routes, remise en suspension, évaporation de carburant.	
<b>Autres transports</b>	Ferroviaire, fluvial et aérien.	

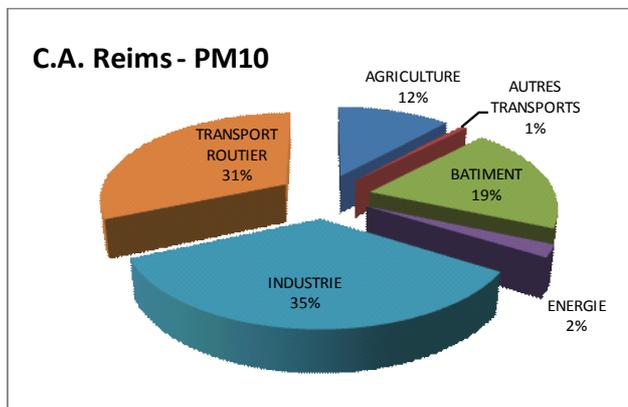
### 9.2.1 Particules fines (PM<sub>10</sub>)

Les principales sources d'émissions de PM<sub>10</sub> sur la région et l'agglomération de Reims sont décrites dans le tableau ci-dessous :



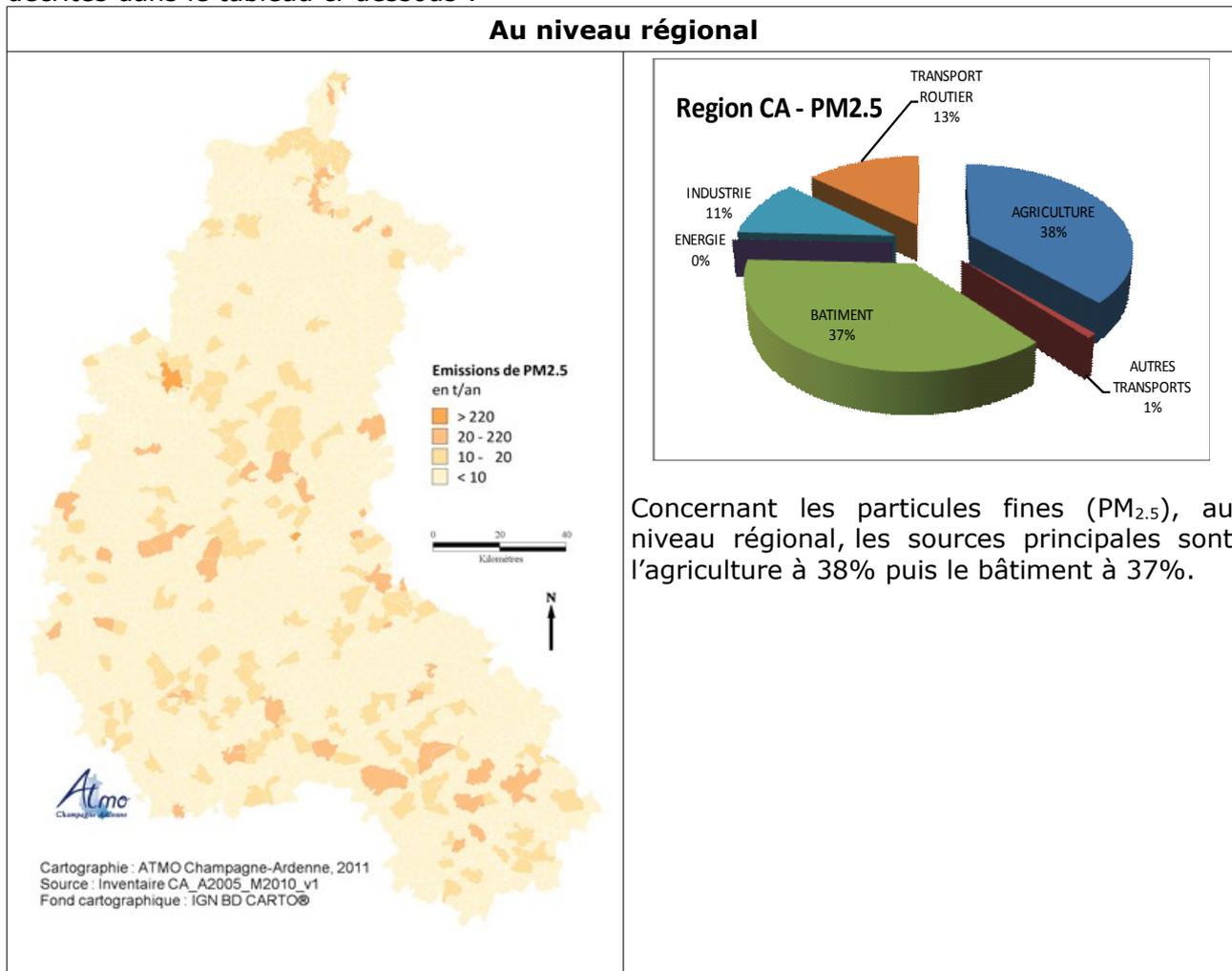
#### Au niveau de l'agglomération de Reims

Sur le territoire de l'agglomération de Reims, les principales sources sont l'industrie à 35%, suivi par les transports routiers à 31% et le bâtiment à 19%. Il est important de noter qu'une part relativement importante des PM<sub>10</sub> présentes dans l'agglomération provient de l'extérieur du périmètre, relativement restreint, de Reims Métropole.



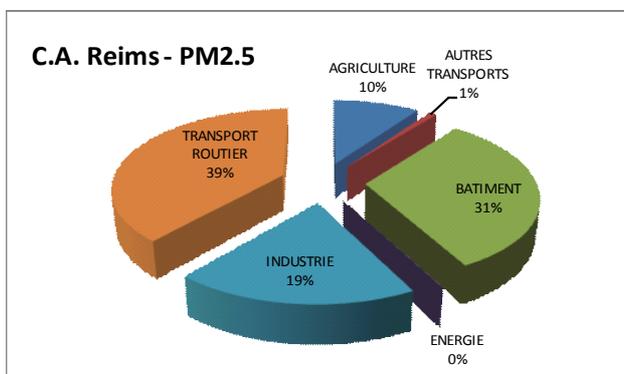
### 9.2.2 Particules fines (PM<sub>2,5</sub>)

Les principales sources d'émissions de PM<sub>2,5</sub> sur la région et l'agglomération de Reims sont décrites dans le tableau ci-dessous :



### Au niveau de l'agglomération de Reims

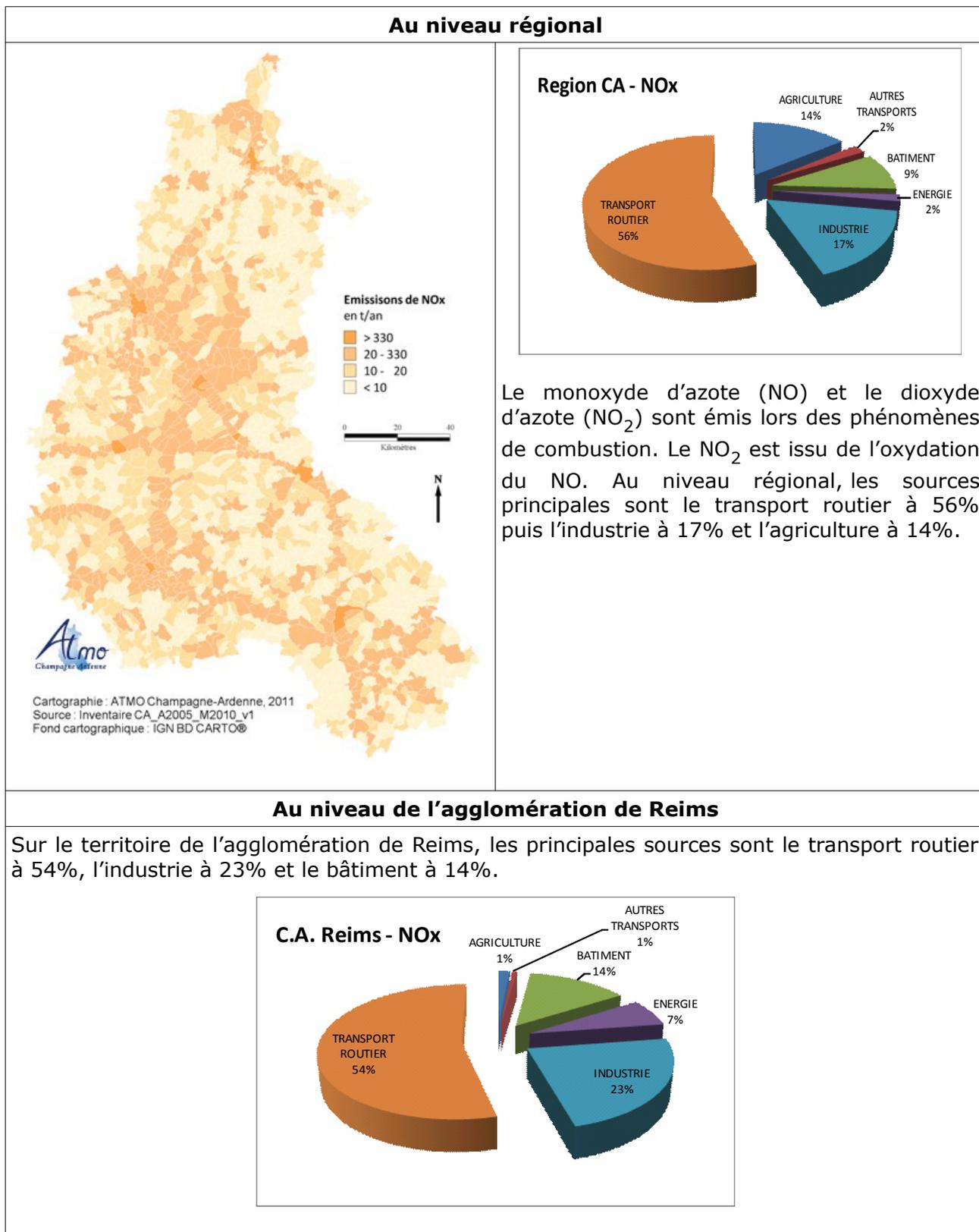
Sur le territoire de l'agglomération de Reims, les principales sources sont les transports routiers à 39%, suivi par le bâtiment à 31% et l'industrie à 19%.



Il est important de noter qu'une part relativement importante des PM<sub>2,5</sub> présentes dans l'agglomération provient de l'extérieur du périmètre, relativement restreint, de Reims Métropole.

### 9.2.3 Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

Les principales sources d'émissions de NO<sub>2</sub> sur la région et l'agglomération de Reims sont décrites dans le tableau ci-dessous :



## 9.3 Phénomène de diffusion et de transformation de la pollution

---

En relation avec les inventaires d'émissions et les informations sur les données climatiques, météorologiques et topographiques de la zone du PPA, ce paragraphe donne des indications quant aux facteurs responsables des dépassements, ainsi qu'une analyse sommaire des phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution.

### 9.3.1 Description simplifiée des divers phénomènes de dispersion

Les paramètres relatifs à la source du polluant (hauteur du rejet, température de la source...), les paramètres météorologiques, climatiques et topographiques jouent un rôle prépondérant dans le transport et la transformation chimique des polluants. Ils ont une incidence importante sur les niveaux de polluant observés au voisinage du sol.

Facteurs influençant la dispersion verticale des polluants :

- Pression de l'air : au contraire des situations anticycloniques qui limitent la dispersion des polluants, les situations de basses pressions favorisent la dispersion des polluants dans l'air.
- Turbulence : il existe deux types de turbulence qui vont servir au transport des polluants :
  - la turbulence mécanique, générée par le vent (différence de vitesse des masses d'air) ou par le mouvement de l'air qui entre en contact avec des objets ;
  - la turbulence thermique créée par la différence de température des masses d'air.
- Stabilité de l'air : selon que l'atmosphère est stable ou instable, la dilution des polluants sera faible ou importante. Lorsque des particules d'air se situent en dessous de particules plus denses ou au même niveau que des particules plus denses, il y a instabilité verticale, c'est-à-dire déclenchement de mouvements verticaux. Au contraire, la stabilité se caractérise par l'absence de mouvements ascendants. La dispersion des polluants est donc facilitée en cas d'atmosphère instable. En effet, si la particule d'air subissant une élévation est plus chaude et plus légère que le milieu environnant, elle a alors tendance à poursuivre son ascension. Ces situations apparaissent par fort réchauffement du sol, notamment le jour par absence de vent fort.
- Inversion thermique : habituellement, la température de l'air décroît avec l'altitude, ce qui permet un bon brassage vertical des masses d'air, étant donné que les particules d'air les plus chaudes et donc les plus légères se retrouvent majoritairement près du sol. Dans certains cas, il peut se produire un phénomène d'inversion de température (les couches d'air sont plus chaudes en altitude qu'au niveau du sol), qui va empêcher la bonne dispersion verticale des polluants. Les polluants se trouvent alors bloqués dans les basses couches. Les inversions thermiques se produisent notamment en hiver et par ciel clair. En effet, le sol peut subir un fort refroidissement pendant la nuit, et au matin la température de l'air près du sol devient plus faible que la température de l'air en altitude.
- Géométrie du site : la dispersion des polluants est favorisée par tout élément provoquant l'ascendance de l'air. Mais les polluants peuvent être retenus par des reliefs abrupts comme à l'intérieur des vallées. En zone urbaine, on retrouve le phénomène de « rue canyon ». Les polluants restent prisonniers des rues bordées de bâtiments. Plus la hauteur des bâtiments est importante, plus la dispersion des polluants est faible.

### Facteurs influençant la dispersion horizontale des polluants : le vent

En l'absence de vent, les mouvements de convection de la masse d'air sont très limités et la dispersion se fait, très lentement, par diffusion. De très faibles vitesses de vent ont pour conséquences : une faible dispersion des polluants, une intensification de l'influence du sol et une augmentation des inversions thermiques.

On peut donc en conclure qu'au-delà des émissions directes de polluants, les caractéristiques géométriques du site et les conditions climatiques peuvent favoriser la dispersion des polluants ou au contraire leur accumulation.

### **9.3.2 Description simplifiée des phénomènes de transformation**

Au préalable, il est important de réaliser la distinction entre les polluants primaires et secondaires.

Les polluants dits « primaires » sont émis directement par une source. C'est notamment le cas du dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ) et des oxydes d'azotes ( $\text{NO}_x$ ). Leurs concentrations dans l'air sont maximales à proximité des sources, puis tendent à diminuer au fur et à mesure que l'on s'éloigne de celles-ci en raison de leur dispersion.

Les polluants dits « secondaires » sont le produit de la transformation chimique de polluants primaires. C'est le cas de l'ozone ( $\text{O}_3$ ), qui se forme à partir de précurseurs comme les oxydes d'azotes ( $\text{NO}_x$ ) (et les composés organiques volatils (COV) sous l'effet du rayonnement solaire.

La plus importante transformation de polluants dans l'atmosphère est provoquée par les réactions photochimiques (rayonnement solaire) qui conduisent à la formation de nombreux composés secondaires dont l'ozone ( $\text{O}_3$ ) et les particules fines (PM).

En zone urbaine, où les émissions de précurseurs sont importantes, notamment composés organiques volatils et oxydes d'azote (COV,  $\text{NO}_x$ ), la formation d'ozone ( $\text{O}_3$ ) n'est pas favorisée pour des raisons d'équilibre chimique. En outre, il est détruit par la présence de monoxyde d'azote (NO). En périphérie des villes, le régime chimique de l'atmosphère est plus favorable à la formation d'ozone. L'ozone ( $\text{O}_3$ ) est donc présent en quantité plus importante dans les zones périurbaines et rurales que dans les agglomérations mêmes.

Par ailleurs, la part de particules secondaires issues de processus d'oxydation peut représenter une part importante des particules, notamment en été.

## 10 Les actions prises au titre du PPA

La gouvernance du PPA a laissé une large place à la concertation en associant, dans un format équilibré, les différents acteurs : Etat, collectivités territoriales et établissements publics locaux, organismes professionnels, associations et personnalités qualifiées.

Trois groupes de travail thématique définis selon les sources d'émissions concernées ont été constitués et ont fait émerger des pistes d'actions :

- le groupe de travail « industrie et artisanat »<sup>26</sup>
- le groupe de travail « transport et urbanisme »<sup>27</sup>
- le groupe de travail « agriculture et chauffage résidentiel / tertiaire »<sup>28</sup>

Sur la base des réflexions issues des ateliers de travail menés au printemps 2013, le comité de pilotage du PPA a validé un panel de **23 actions** synthétisées dans le tableau ci-après :

- **9 actions « transport et urbanisme »**
- **7 actions « agriculture et chauffage résidentiel/tertiaire »**
- **4 actions « industrie »**
- **3 actions « transversales »**

Outre la classification par secteur, les actions propres à ce PPA ont été ventilées par type de mesures, à savoir :

### → **Les actions réglementaires (10)**

Ces mesures constituent le cœur du PPA, elles ont vocation à être déclinées et précisées par des arrêtés préfectoraux ou municipaux une fois le PPA approuvé. Elles relèvent de la compétence des préfets ou des maires.

### → **Les actions volontaires et incitatives (7)**

Ces actions ont pour but, sur la base du volontariat, d'inciter les acteurs – qu'il s'agisse d'industriels, de collectivités ou de citoyens – à mettre en place des actions de réduction de leurs émissions de polluants atmosphériques.

### → **Les actions d'accompagnement (6)**

Ces mesures visent à sensibiliser et informer la population, ou à améliorer les connaissances liées à la qualité de l'air sur la zone du PPA.

Si le PPA vise en priorité l'amélioration pérenne la qualité de l'air (la pollution chronique étant plus impactante pour la santé que la pollution épisodique), la gestion des épisodes de pollution fait l'objet d'une procédure particulière. En cas d'épisode de pollution, un arrêté préfectoral<sup>29</sup> organise le dispositif à mettre en place. Il décrit les modalités de déclenchement des procédures prévues, précise le rôle des acteurs, le contenu de l'information à diffuser, les modalités de diffusions, les recommandations et les mesures réglementaires de réduction des émissions de polluants.

26 Participants : DREAL, sous-préfecture, Reims Métropole et ses communes, ADEME, ARS, DDT 51, ATMO Champagne-Ardenne, CCIT, CRMA, CNAMS, UIMM, SOCCRAM, Conseil régional.

27 Participants : DREAL, sous-préfecture, Reims Métropole et ses communes, ADEME, DDT 51, ATMO Champagne-Ardenne, ORSCA, AUDRR, rectorat de l'académie de Reims, automobile club association, association Vel'oxigen, APUTCRE, CCIR

28 Participants : DREAL, Reims métropole, ADEME, DDT 51, ATMO Champagne-Ardenne, DRAAF, FDSEA, coordination rurale, ARS

29 L'arrêté préfectoral n°DPC-2012-05 du 1<sup>er</sup> février 2012 va être mis en conformité avec l'arrêté ministériel du 26 mars 2014

Numéro fiche	Intitulé	Porteurs	
T 1	Diminuer de 11 % les émissions en dioxyde d'azote du transport routier par le PDU *	Reims Métropole	
T 2.1	Promouvoir des modes de déplacements moins polluants *	Reims Métropole et communes associées Association Vel'oxygen	
T 2.2	Appuyer les associations ou entreprises souhaitant mettre en place une <b>démarche de covoiturage ou d'autopartage</b>	Reims Métropole et communes associées	
T 3	<b>Obliger</b> les principaux pôles générateurs de trafic (entreprises, administrations, établissements scolaires) à réaliser un <b>plan de déplacements</b>	Préfecture de département et CCIR	
T 4.1	Encourager le <b>développement des véhicules basses émissions</b>	Reims Métropole / DREAL	
T 4.2	Développer des flottes de véhicules moins polluants *	CCI Champagne-Ardenne, DREAL, ADEME	
T 4.3	Étudier la mise en place de <b>systèmes de retrofit sur les bus de Reims</b>	Reims Métropole, MARS	
URBA 1	Définir les <b>attendus minimaux</b> relatifs à la qualité de l'air dans les <b>documents d'urbanisme</b> *	DREAL /DDT	
URBA 2	Définir les <b>attendus minimaux</b> relatifs à la qualité de l'air dans les <b>études d'impact</b> *	DREAL	
AGRI 1	Étudier les caractéristiques spatio-temporelles des émissions agricoles et préconiser les mesures pertinentes	DRAAF / DREAL	
AGRI 2	Passer les <b>engins agricoles</b> au banc d'essai moteur	Chambre d'agriculture de la Marne	
RT 1	Intégrer la qualité de l'air dans les <b>politiques climat énergie</b> *	Reims Métropole	
RT 2.1	<b>Conditionner les aides</b> pour les nouvelles chaufferies collectives et sensibiliser les propriétaires sur l'entretien des chaudières	ADEME, Reims Métropole	
RT 2.2	Réduire les émissions des petites installations de combustion utilisant la biomasse comme combustible (qualité du matériel et qualité du combustible) *	Accompagner les particuliers vers la <b>fermeture des foyers ouverts et interdire l'installation d'équipement non performant</b>	ADEME, Reims Métropole, préfecture de département
RT 2.3	<b>Améliorer la qualité du bois</b> utilisé	Reims Métropole, ADEME, organismes professionnels	
RT 3	Clarifier, réaffirmer et faire appliquer l' <b>interdiction de brûlage des déchets verts</b>	DREAL, communes	
IND 1	Réduire les émissions de particules et d'oxydes d'azote des <b>installations de combustion classées ICPE</b> (tous combustibles : fioul, gaz, biomasse, charbon) *	DREAL	
IND 2	Réduire les émissions de particules et d'oxydes d'azote des <b>installations ICPE hors combustion</b> *	DREAL	
IND 3	Réduire les émissions de polluants atmosphériques du secteur « <b>artisanat et petites entreprises</b> »	CRMA, CNAMS, Jeune Chambre Economique de Reims, CCI Champagne-Ardenne	
IND 4	Diminuer l' <b>impact environnemental des chantiers</b>	Reims Métropole et les communes associées, FRTP , FFB, CAPEB	
COM	<b>Sensibiliser la population</b> aux risques associés à la pollution atmosphérique	Reims Métropole, ATMO Champagne-Ardenne, DREAL	
MOD	Pérenniser et développer les <b>outils de modélisation</b> afin de participer à une meilleure compréhension de la pollution locale	ATMO-CA	
PICPOL	Renforcer et améliorer le <b>dispositif d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution</b> *	Préfecture, DREAL	

\* Mesures du Plan d'Urgence pour la Qualité de l'Air (PUQA)

## 11 Evaluation globale des impacts attendus du PPA sur la qualité de l'air

Cette partie est issue des travaux de quantification d'ATMO-CA, qui est intervenu dans ce projet pour quantifier l'impact attendu des mesures du PPA sur la qualité de l'air, sur la base des hypothèses de quantification fournies par la DREAL CA pour chacune des actions du PPA.

Ces travaux de quantification, qui présentent l'intérêt de pouvoir mieux appréhender les effets attendus suite à la mise en œuvre des actions par les porteurs identifiés, constituent une évaluation de la population exposée à un dépassement de valeur limite.

### 11.1 Évaluation de l'impact sur les concentrations (objectif principal)

La modélisation de la diminution tendancielle des émissions (due au renouvellement au fil de l'eau du parc de véhicules, etc.) ainsi que de la mise en œuvre de l'ensemble des actions montre une nette amélioration de la situation générale pour les particules et pour le dioxyde d'azote, notamment du point de vue de l'exposition des populations.

L'exposition de la population sur l'agglomération de Reims diminue significativement à échéance du PPA :

- **pour le NO<sub>2</sub> : la concentration annuelle moyenne est de 41 µg/m<sup>3</sup>** à échéance du PPA, contre 51 µg/m<sup>3</sup> en 2010 (année du premier dépassement) sachant que la valeur limite réglementaire est de 40 µg/m<sup>3</sup>. Considérant l'incertitude du modèle, dans une première approche, il peut être inféré que les concentrations en NO<sub>2</sub> à échéance du PPA respectent les normes de la qualité de l'air au niveau des stations de mesure. Le nombre d'habitants exposés diminue très fortement et passe d'une fourchette de 5300 à 8800 en 2010 à environ 500 à l'échéance du PPA ;
- **pour les poussières PM<sub>10</sub> : la norme réglementaire sera respectée avec une prévision de 20 jours de dépassement de la valeur limite journalière** à échéance du PPA, contre 55 jours en 2011 (année du premier dépassement) sachant que la valeur limite réglementaire est de 35 jours maximum. Le nombre d'habitants exposés diminue très significativement et passe d'une fourchette de 26 800 à 36 200 en 2011 à moins de 100 à l'échéance du PPA.

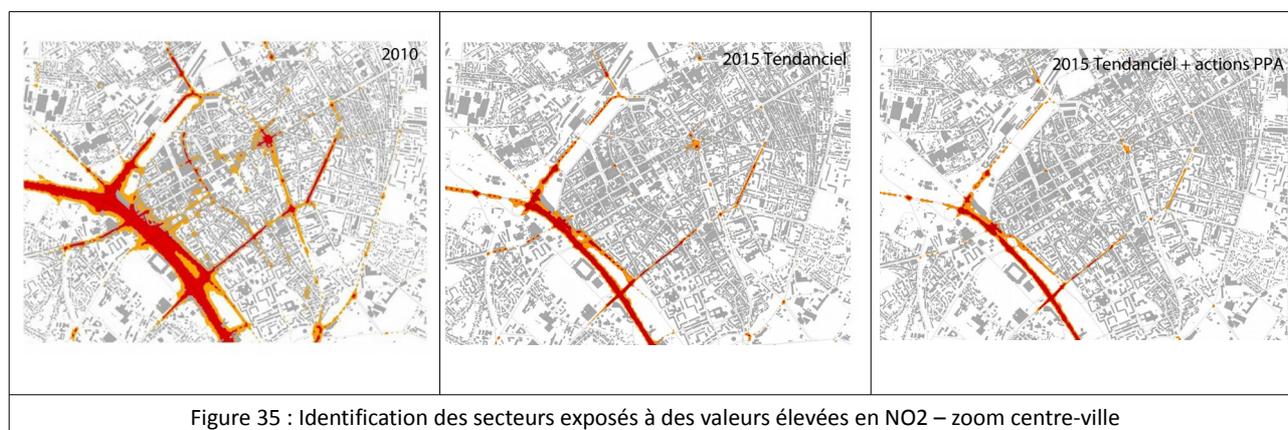


Figure 35 : Identification des secteurs exposés à des valeurs élevées en NO<sub>2</sub> – zoom centre-ville

## 11.2 Évaluation de l'impact sur les émissions (objectif plus large)

**Tous les secteurs d'activité contribuent à la diminution des émissions.** Le tableau ci-dessous présente les deux situations suivantes : évolution au fil de l'eau des émissions et évolution des émissions avec mise en œuvre des actions du PPA par rapport à la situation de référence (année 2008).

	<b>Description des actions PPA</b>	<b>Réduction des émissions de PM<sub>10</sub> du secteur concerné</b>	<b>Réduction des émissions de NO<sub>2</sub> du secteur concerné</b>
<b>Transport</b>	Promouvoir les modes de déplacement moins polluants, réaliser des plans de déplacement pour les principaux pôles générateurs de trafic, développer des flottes de véhicules moins polluants, mieux prendre en compte la qualité de l'air dans l'aménagement du territoire	Evolution sans PPA : - 27 % <b>Evolution avec PPA : - 35 %</b>	Evolution sans PPA : - 34 % <b>Evolution avec PPA : - 41 %</b>
<b>Résidentiel / tertiaire</b>	Réduire les émissions des petites installations de combustion, réduire les émissions dues aux brûlages de déchets verts	Evolution sans PPA : - 29 % <b>Evolution avec PPA : - 42 %</b>	
<b>Agriculture</b>	Réduire les émissions du secteur agricole	Evolution sans PPA : - 3 % <b>Evolution avec PPA : - 13 %</b>	
<b>Industrie</b>	Réduire les émissions des installations classés pour la protection de l'environnement, réduire les émissions du secteur artisanat et petites entreprises, réduire les émissions des chantiers	Evolution sans PPA : - 29 % <b>Evolution avec PPA : - 36 %</b>	

Tableau 13 : Estimation des gains sectoriels et par polluant liés aux actions du PPA

## 12 Modalités de suivi annuel de la mise en œuvre du PPA

### 12.1 Mise en place du suivi du programme d'actions

Le plan sera suivi annuellement avec une présentation de l'avancement des actions proposées. Un calendrier de mise en œuvre des actions est fixé et des indicateurs précis seront calculés aux échéances fixées.

À ces fins, un comité de suivi du PPA sera mis en place. Il sera chargé de :

- organiser la collecte des indicateurs (méthode et calendrier) ;
- définir de nouveaux indicateurs qualitatifs permettant de suivre les évolutions des actions menées notamment en groupes de travail spécifiques. Ces indicateurs peuvent être soumis à évolution à chaque comité de suivi en fonction de leur pertinence et l'évolution des actions ;
- réaliser une synthèse annuelle de l'état d'avancement des actions.

Il sera composé a minima des collèges suivants :

- *Représentants de l'État* (Préfecture, DREAL, DRAAF, ARS, DDT, ADEME) ;
- *Représentants des collectivités territoriales et établissements publics locaux* (Reims Métropole et ses communes<sup>30</sup>, conseil général de la Marne) ;
- *Représentants des activités contribuant aux émissions* (représentants des chambres consulaires, représentants des activités agricoles, représentants des activités industrielles, représentants des activités de la construction, représentant des transporteurs et des gestionnaires d'infrastructures de transport) ;
- *Représentants des associations et personnalités qualifiées* (associations d'utilisateurs des transports et de consommateurs, ATMO Champagne-Ardenne, associations de protection de l'environnement, personnes qualifiées).

Ce comité de suivi devra se réunir au moins une fois par an pour préparer la présentation annuelle de l'avancement du plan de protection de l'atmosphère au Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST).

En outre, un point d'avancement sera présenté tous les ans en CODERST, accompagné d'un état précis de la qualité de l'air et de son évolution (comparaison aux valeurs réglementaires, exposition de la population). Un point sur les émissions est également à prévoir.

Par ailleurs, certaines actions nécessiteront la mise en place de groupes de travail restreints rassemblant les parties prenantes.

<sup>30</sup> Betheny, Bezannes, Cormontreuil, Reims, Saint Brice Courcelles, Tinqueux, Cernay-lès-Reims, Prunay, Sillery, Puisieux, Taissy, Trois-Puits, Saint-Léonard, Villers-aux-Noeuds, Champigny, Champfleury

Le Tableau suivant présente un échéancier global de mise en œuvre des mesures.

<b>Tableau 14 : Échéancier de mise en œuvre des mesures</b>						
<b>N°</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>T1</b>	Intégration objectifs PPA dans PDU	Mise en œuvre du PDU	→	→	→	→
<b>T2.1</b>		Développer schéma voies cyclables, Mise en place pedibus, vélobus	→	→	→	→
<b>T2.2</b>	Promouvoir les plateformes de covoiturage, Appuyer les associations ou entreprises qui souhaitent mettre en place de l'autopartage	→	→	→	→	→
<b>T4.1</b>	Communication auprès des flottes publiques et privées	Mise en œuvre des facilités d'accès de circulation et de stationnement pour les véhicules basses émissions	→	→	→	→
<b>T4.2</b>	Bilan des chartes CO2 déjà signées et ciblage des entreprises à contacter	Déploiement et suivi	→	→	→	→
<b>T4.3</b>		Réalisation de l'étude d'opportunité du retrofit des bus de Reims	Équipement de la flotte de bus	→	→	→
<b>URB A1</b>		Rédaction des attendus, sensibilisation des services	Suivi de l'application	→	→	→
<b>URB A2</b>		Rédaction des attendus, sensibilisation des services	Suivi de l'application	→	→	→
<b>AGR I1</b>	Réalisation de l'étude	Mise en place du groupe de travail, définition de préconisations Communication, sensibilisation sur les préconisations	→	→	→	→
<b>AGR I2</b>	Passage des engins agricoles au banc d'essai moteur	→	→	→	→	→
<b>RT1</b>	Élaboration du volet air du PCET	Mise en œuvre et suivi du PCET	→	→	→	→
<b>RT2. 1</b>	Conditionner les aides pour les nouvelles chaudières	Sensibilisation des syndicats et propriétaires de chaudières	→	→	→	→

<b>RT2.2</b>		Signature de l'arrêté préfectoral interdisant les nouvelles installations non performantes, Sensibilisation, communication générale sur le chauffage bois Accompagnement des particuliers vers la fermeture des foyers ouverts	→	→	→	→
<b>RT2.3</b>		Sensibiliser, communiquer sur la qualité du bois utilisé. Communication à coupler avec celle de l'action RT2.2	→	→	→	→
<b>RT3</b>	Rappeler, clarifier la réglementation	Intégrer un volet air dans la charte des jardins familiaux Faire appliquer la réglementation (sanctions)	→	→	→	→
<b>IND 1</b>	Sensibilisation communication, réalisation de visites d'inspection	Réalisation d'études technico-économique et le cas échéant modification des arrêtés préfectoraux encadrant les émissions	→	→	→	→
<b>IND 2</b>	Sensibilisation et communication, réalisation de visites d'inspection	Réalisation d'études technico-économique et le cas échéant modification des arrêtés préfectoraux encadrant les émissions	→	→	→	→
<b>IND 3</b>	Mise en œuvre des opérations collectives	→	→	→	→	→
<b>IND 4</b>		Révision de la charte locale en faveur du DD pour intégrer un volet air Annexer cette charte aux appels d'offres	→	→	→	→
<b>COM</b>	Communication sur la qualité de l'air	→	→	→	→	→
<b>MO D</b>	Fourniture annuelle des inventaires d'émissions, de la population et surface totale où les valeurs limites ont été dépassées.	→	→	→	→	→
<b>PIC POL</b>	Révision de l'arrêté préfectoral de la Marne relatif aux épisodes de pollution	Mise en œuvre de la procédure définie dans l'arrêté préfectoral	→	→	→	→

## 12.2 Indicateurs de suivi

Le tableau ci-dessous regroupe les données relatives aux pilotes des mesures, aux indicateurs mis en place et à leur(s) chargé(s) de récolte (respectivement pour les actions réglementaires, volontaires et d'accompagnement).

**Tableau 15 : Tableau de synthèse des indicateurs de suivi du PPA**

Indicateurs généraux	Chargé(s) de récolte pour les indicateurs
<p>Pourcentage d'actions à faire / en cours / achevées</p> <p>Ratio du nombre d'arrêtés préfectoraux pris en application du PPA depuis le début du PPA par rapport au nombre total prévu (joindre les arrêtés)</p> <p>Impact sur la réduction des émissions de polluant concerné des 5 à 10 actions ou groupes d'actions considérés comme les plus importants du PPA</p> <p>Inventaires d'émissions des PM10, PM2.5, SO2, NO2 (au moins pour le secteur des transports), NOx, HAP (uniquement BaP), COVNM, NH3 et selon l'enjeu du territoire : métaux lourds (As, Cd, Ni, Pb)</p> <p>Nombre de km2 où la valeur limite annuelle de la concentration en PM10 (40µg/m3) et/ou la valeur limite journalière de la concentration en PM10 (50µg/m3 avec 35j/an de dépassement autorisé) a été dépassée</p> <p>Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur limite annuelle de concentration en PM10 et/ou la valeur limite journalière de concentration en PM10</p> <p>Nombre de km2 où la valeur limite annuelle de la concentration en NO2 (40µg/m3) et/ou la valeur limite horaire de la concentration en NO2 (200µg/m3 avec 18h/an de dépassement autorisé) a été dépassée</p> <p>Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur limite annuelle de concentration en NO2 et/ou la valeur limite horaire de concentration en NO2</p> <p>Nombre de km2 où la valeur cible de concentration en O3 sur 8h a été dépassée (120µg/m3 max. 25j/an)</p> <p>Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur cible sur 8h de concentration en O3</p> <p>Nombre de km2 où la valeur cible de concentration annuelle en PM2.5 a été dépassée (20µg/m3)</p> <p>Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur cible de concentration annuelle en PM2,5</p> <p>Nombre de jours où a été mis en place un dispositif préfectoral d'informations/recommandations</p>	<p>DREAL, ATMO Champagne-Ardenne</p>

Nombre de jours où il y a eu dépassement des seuils d'alertes	
Nombre de jours où a été mis en place un dispositif préfectoral d'alerte	
Nombre de jours où il y a eu des actions réelles sur les émissions suite à la mise en place d'un dispositif préfectoral d'alerte	
Gains en réduction de durée de pollution estimée pour chaque procédure de pollution déclenchée	

## Indicateurs des actions

N°	Porteur(s) de la mesure	Indicateurs de résultat intermédiaire	Indicateurs d'impact	Chargé(s) de récolte pour les indicateurs
<b>T1</b>	Reims Métropole	Intégration des objectifs PPA dans le PDU Nombre de km évités du au PDU Nombre de km économisés grâce aux actions sur le trafic de marchandises	Gains en émissions de PM10 et NO2 (sinon Nox) dus au(x) PDU Gain en émissions PM10 et NO2 (sinon Nox) dûs aux actions sur le trafic de marchandises	Reims Métropole
<b>T2.1</b>	Reims Métropole, Vel'Oxygen	Longueur d'itinéraires cyclables Nombre de places de stationnement vélo sécurisées sur l'espace public Estimation du nombre de personnes utilisant le vélo (comptages vélo)		Reims Métropole, Vel'oxygen
<b>T2.2</b>	Reims Métropole	Nombre de places de stationnement dédiées au covoiturage et taux d'occupation Nombre d'initiatives de covoiturage et d'autopartage d'entreprises ou d'associations recensées ;		Reims Métropole
<b>T3</b>	Préfecture de département, CCIR	Arrêté préfectoral prescrivant la mise en place de plans de déplacement pour les principaux pôles générateurs de trafic Nombre de plans de déplacement réalisés soumis à l'obligation Nombre de salariés bénéficiant d'un remboursement à 50% sur l'abonnement de transports en commun	Gains en émissions de PM10 et NO2 (sinon Nox) dûs à la mise en place de plans de déplacement	DREAL
<b>T4.1</b>	Reims Métropole, DREAL	Nombre de places de stationnement réservées aux véhicules basses émissions et taux d'occupation		Reims Métropole

<b>T4.2</b>	CCIR, DREAL, ADEME	Nombre de transporteurs adhérents à la charte CO2	Gain en émission de CO2 dû à l'adhésion à la charte CO2 Gains en émissions de PM10 et NO2 (sinon Nox) dûs à l'adhésion à la charte CO2	CCIR
<b>T4.3</b>	Reims Métropole, MARS	Réalisation de l'étude d'opportunité de la mise en place de systèmes de retrofit sur les bus de Reims Nombre de bus équipés d'un dispositif de retrofit	Gains en émissions de PM10 et NOx dûs à la mise en place de systèmes de retrofit des bus de Reims	Reims Métropole
<b>URBA1</b>	DREAL / DDT	Nombre de documents d'urbanismes qui traitent de la qualité de l'air (prise en compte des préconisations listées dans la fiche-action) ;		DDT
<b>URBA2</b>	DDT	Nombre d'études d'impact qui traitent de la qualité de l'air (prise en compte des indicateurs proposés dans la fiche-action)		DREAL
<b>AGRI1</b>	DRAAF / DREAL	Réalisation de l'étude de caractérisation spatio-temporelle Nombre de réunions du groupe de travail « pratiques agricoles et qualité de l'air » Nombre de fosses à lisiers couvertes Nombre de matériels d'épandage renouvelés pour un matériel moins propice à la volatilisation du NH3	Gain en émissions de NH3 dû à la couverture des fosses à lisier Gain en émissions de NH3 dû au renouvellement des matériels d'épandage	DRAAF, ATMO Champagne Ardenne
<b>AGRI2</b>	Chambre d'agriculture de la Marne	Nombre d'engins agricoles passés au banc d'essai moteur	Gain en émissions de NO2 (sinon Nox), PM10 dû au passage des engins agricoles au banc d'essai moteur	Chambre d'agriculture
<b>RT1</b>	Reims Métropole	Intégration du volet air dans les PCET	Évaluation de l'impact du PCET sur la qualité de l'air	Ville de Reims et Reims Métropole
<b>RT2.1</b>	ADEME, Reims Métropole	Nombre de dossiers de demande d'aides accordées pour des chaudières collectives intégrant les valeurs limites propres aux zones PPA Nombre d'actions de sensibilisation des syndicats et des		ADEME

		propriétaires de chaudières		
<b>RT2.2</b>	ADEME, Reims Métropole, préfecture de département	Nombre de dossiers de demande d'aides accordées pour le renouvellement d'appareils de chauffage au bois Arrêté préfectoral interdisant l'installation d'équipement non performant Nombre de supports de communication diffusés sur les installations de combustion, les dispositifs d'aide, etc...	Gains en émissions de PM10, PM2,5 et NO2 (sinon Nox) dus au renouvellement d'appareils de chauffage au bois peu performants	ADEME, DREAL
<b>RT2.3</b>	Reims Métropole, ADEME, organismes professionnels	Nombre d'actions de sensibilisation sur la qualité du combustible à utiliser Nombre de supports de communication sur la qualité du combustible à utiliser diffusés		Reims Métropole, ADEME, organismes professionnels
<b>RT3</b>	Préfet, maires des communes	Nombre de plaquettes « le brûlage à l'air libre : une pratique dangereuse » diffusées Nombre de contrôles effectués et de sanctions prises		DREAL
<b>IND1</b>	DREAL	Nombre de visites d'inspection spécifiques à la prévention de la pollution de l'air Nombre d'établissement ayant mis en œuvre une meilleure technique disponible (MTD) Nombre d'arrêtés préfectoraux complémentaires (APC) signés en prescrivant les concentrations spécifiques aux zones PPA.	Bilan des concentrations et des flux annuels des ICPE soumises à autorisation et déclaration.	DREAL
<b>IND2</b>	DREAL	Nombre d'établissement ayant mis en œuvre une meilleure technique disponible (MTD) Nombre de visites d'inspection spécifiques à la prévention de la pollution de l'air	Bilan des concentrations et des flux annuels des ICPE soumises à autorisation et déclaration.	DREAL
<b>IND3</b>	CRMA, CNAMS, CCIR	Nombre d'artisans / entreprises aidés pour chacun des programmes	Gains en émissions de NO2 (sinon Nox), PM10, PM2,5 et COV des opérations aidées dans chacun de ces programmes	CRMA, CNAMS, CCIR
<b>IND4</b>	Reims Métropole	Révision de la charte locale en faveur du développement		F RTP, Reims Métropole

	et communes associées	durable intégrant un volet qualité de l'air. Nombre d'appels d'offre publics passés auxquels la charte locale révisée est annexée.		
<b>COM</b>	Reims Métropole, ATMO Champagne-Ardenne, DREAL	Nombre d'actions de communication et de sensibilisation sur la qualité de l'air en général		ATMO Champagne-Ardenne, Reims Métropole, DREAL
<b>MOD</b>	ATMO Champagne-Ardenne	Nombre de productions de l'outil de modélisation Rem'Air©		ATMO Champagne-Ardenne,
<b>PICPOL</b>	Préfecture de département	Révision de l'arrêté préfectoral de la Marne relatif au dispositif d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution	Gain en émissions de PM10 et NO2 (sinon Nox) dûs aux mesures d'abaissement des vitesses Gains en émissions de PM10 et NO2 (sinon Nox) dûs à la mise en place d'une restriction de la circulation	DREAL et ATMO Champagne Ardenne

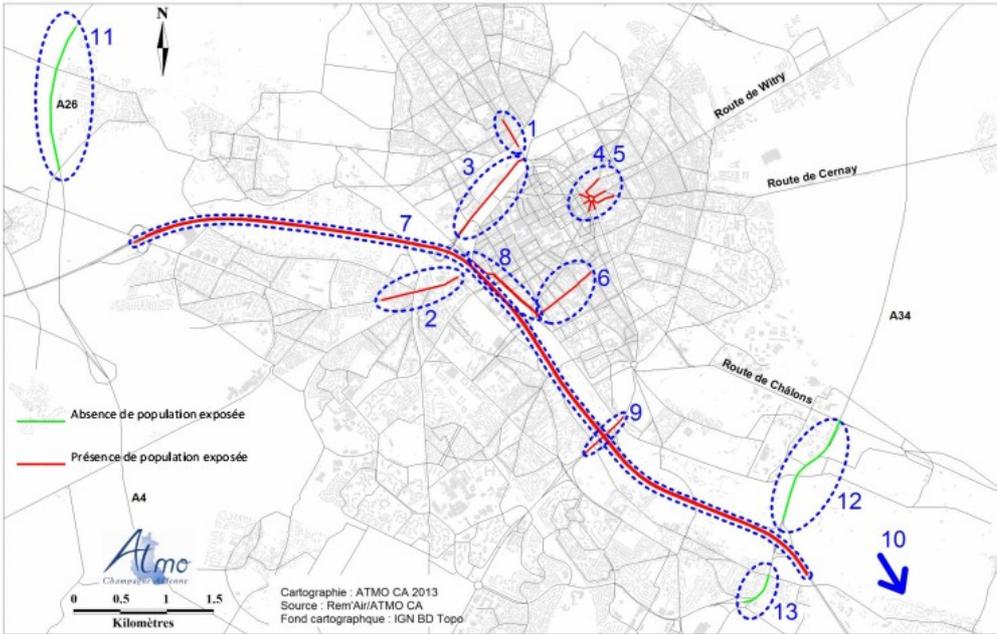
## 13 Les fiches-actions

La part du gain sur les émissions sectorielles apportée par les mesures PPA est présentée au préalable, avec un rappel des principales catégories d'actions sectorielles associées.

Le détail de chacune des actions est présenté par la suite.

Chaque fiche-action présente les catégories suivantes :

- Intitulé de la mesure ;
- Objectif de la mesure ;
- Catégorie d'action ;
- Polluants concernés ;
- Publics concernés ;
- Description de la mesure ;
- Justification / argumentaire ;
- Fondements juridiques ;
- Porteurs de la mesure ;
- Partenaires de la mesure ;
- Éléments de coût ;
- Financements - aides ;
- Échéancier ;
- Indicateurs de suivi ;
- Chargé des récoltes des données ;
- Échéancier de mise à jour des indicateurs.

	<p><b>Action réglementaire → Transports / Aménagement / Déplacements</b></p>
<p>Type de mesure ou d'action</p>	<p><b>Diminuer de 11 % les émissions en dioxyde d'azote du transport routier par le PDU</b></p>
<p>Objectif(s) de la mesure</p>	<p>Les actions portées par le PDU devront permettre d'atteindre une diminution des émissions de 11% des NO<sub>2</sub> et 3% des particules PM<sub>10</sub>.</p>
<p>Catégorie d'action</p>	<p>Sources mobiles</p>
<p>Polluant(s) concerné(s)</p>	<p>NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub></p>
<p>Public(s) concerné(s)</p>	<p>Tout public</p>
<p><b>Description de la mesure</b></p>	<p>Le PDU est l'outil privilégié permettant de planifier la politique de déplacement à l'échelle de l'agglomération.</p> <p>À ce titre, il devra contribuer à une baisse minimale de 11 % des émissions de NO<sub>2</sub> sur l'agglomération.</p> <p>L'avis du préfet sur le projet de PDU comportera un volet sur la qualité de l'air, conformément à l'article R222-31 du code de l'environnement qui dispose que « lorsqu'un PDU est élaboré [...] à l'intérieur d'une zone objet d'un PPA, le préfet s'assure de la compatibilité du PDU avec les objectifs fixés pour chaque polluant par le PPA [...] ».</p> <p>Par ailleurs, le PPA préconise que le PDU porte une vigilance particulière sur les axes présentés sur la carte ci-dessous (pour lesquels une population pourrait encore être exposée à la pollution atmosphérique à l'échéance du PPA) en veillant à ne pas proposer de projets qui aggravent la situation sur ces points noirs.</p>  <p>Les propositions d'actions du PDU sur ces points noirs pourront être hiérarchisées en prenant en compte la proximité d'une population sensible à proximité de l'axe en dépassement (établissements d'enseignement et de santé principalement).</p> <p>Par ailleurs, le PDU pourrait travailler avec les grands groupes de livraison aux particuliers sur les modifications des process de livraison, notamment sur les lieux de dis-</p>

	patchning des marchandises au niveau de grands quartiers intégrant de nouveaux modes de livraisons pour la phase de porte à porte avec des véhicules à faibles émissions.
Justification / Argumentaire de la mesure	Sur le périmètre du PPA, 53% des émissions de NOx, 33% des émissions de PM <sub>2,5</sub> et 32% des émissions de PM <sub>10</sub> sont issues du transport routier.
Fondements juridiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Article R. 222-31 du code de l'environnement</li> <li>Articles L. 1214-1 et suivants du code des transports concernant les PDU</li> </ul>
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	Reims Métropole
Partenaire(s) de la mesure	DREAL, ATMO Champagne Ardenne, DDT
Éléments de coût	L'inscription de cet objectif dans le PDU n'a pas d'incidence financière en elle-même. En revanche, les actions à mettre en œuvre pour parvenir aux objectifs du PPA auront un coût qu'il reste à déterminer.
Financement-Aides	Sans objet
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>2015 : intégration des objectifs PPA au PDU. L'approbation du PDU est envisagée pour fin 2015</li> <li>à partir de 2016 : mise en œuvre du PDU</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intégration des objectifs PPA dans le PDU</li> <li>Nombre de km évités du au PDU</li> <li>Nombre de km économisés grâce aux actions sur le trafic de marchandises</li> </ul>
	<u>Indicateurs d'impact :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gains en émissions de PM10 et NO2 (sinon Nox) dus au(x) PDU</li> <li>Gain en émissions PM10 et NO2 (sinon Nox) dûs aux actions sur le trafic de marchandises</li> <li>Gains en émissions PM2,5 dus au(x) PDU</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	Reims Métropole
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

	<b>Action incitative → Transports / Aménagement / Déplacements</b>
Type de mesure ou d'action	<p align="center"><b>Promouvoir les modes de déplacement moins polluants</b></p> <p align="center"><b>T2.1 Promouvoir la pratique du vélo et de la marche à pied</b></p>
Objectif(s) de la mesure	La quantification est incluse dans l'objectif assigné au PDU (action T1). Objectif de part modale du vélo de 12% à l'horizon 2020 (Plan National Vélo 2012)
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluant(s) concerné(s)	NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Public(s) concerné(s)	Tout public
<b>Description de la mesure</b>	<p>Cette mesure vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques au travers d'une modification des comportements individuels. Cela passe par une implication politique et une forte action de sensibilisation de la population pour favoriser un changement de comportement et promouvoir l'usage du vélo, de la marche à pied, du covoiturage, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer le schéma des voies cyclables (adopté au 1<sup>er</sup> trimestre 2011 sur 6 communes) aux 10 nouvelles communes sur des itinéraires sécurisés ;</li> <li>• Travailler à la mise en place durable de pédibus et vélobus pour les trajets domicile-établissements scolaires ainsi que toute initiative promouvant des modes actifs de mobilité ;</li> <li>• Travailler à la mise en place d'un parking vélo abrité et sécurisé en centre ville et dans chaque immeuble d'habitation ou à usage tertiaire, neuf ou existant, et développer un lieu d'entretien de vélos, en lien avec les acteurs pertinents</li> </ul> <p><u>Porteurs</u> : Reims Métropole et Vél'Oxygène</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser des manifestations visant à développer la pratique du vélo : bourse aux vélos, balades, demi-journée de « prise en main » des vélos pour tous publics, initiative « remise en selle » dans le cadre du PDE de la SNCF</li> </ul> <p><u>Porteur</u> : Vel'oxigen</p>
Justification / Argumentaire de la mesure	Sur le périmètre du PPA, 53% des émissions de NO <sub>x</sub> , 33% des émissions de PM <sub>2,5</sub> et 32% des émissions de PM <sub>10</sub> sont issues du transport routier. De plus le Plan National Vélo demande d'intégrer au moins 12% de part modale du vélo d'ici à 2020.
Fondements juridiques	<p>Article L228-2 du code de l'environnement selon lequel chaque aménagement de voie urbaine doit entraîner la mise au point d'itinéraires cyclables pourvus d'aménagements adaptés.</p> <p>Articles L111-5-2, L111-5-3, R111-14-4, R111-14-5 et R136-4 du code de la construction et de l'habitat selon lesquels les immeubles d'habitation ou ceux à usage tertiaire doivent mettre en place des points de recharge pour les véhicules électriques et des stationnements sécurisés pour les vélos selon les conditions des articles réglementaires.</p>
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	Reims Métropole, Vel'oxigen
Partenaire(s) de la mesure	CG 51, Communes de Reims Métropole
Éléments de coût	Coûts en moyens humains nécessaires à la promotion des modes actifs et à la mesure des impacts des actions (enquêtes, marketing individualisé, chargé de mission PDE-PDIE-PDES, ...) et de réalisation des supports et outils de communication (charte graphique, affiches, ...). Les supports de communication propre à promouvoir les modes actifs sont à créer.
Financement-Aides	Sans objet
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 2016 à 2020 : développer schéma voies cyclables, mise en place de pédibus, vélobus</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	

Indicateurs de suivi	<u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Longueur d'itinéraires cyclables ;</li><li>• Nombre de places de stationnement vélo sécurisées sur l'espace public</li><li>• Estimation du nombre de personnes utilisant le vélo (comptages vélo)</li></ul>
Chargé de récoltes des données	Reims Métropole, Vel'oxigen
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

 <p><b>T2.2</b></p>	<p align="center"><b>Action incitative → Transports / Aménagement / Déplacements</b></p>
<p>Type de mesure ou d'action</p>	<p align="center"><b>Promouvoir les modes de déplacement moins polluants</b></p> <p align="center"><b><u>T 2.2 : Appuyer les associations ou entreprises souhaitant mettre en place une démarche de covoiturage ou d'autopartage</u></b></p>
<p>Objectif(s) de la mesure</p>	<p><i>La quantification est incluse dans l'objectif de réduction des émissions assigné au PDU (action T1)</i></p>
<p>Catégorie d'action</p>	<p>Sources mobiles</p>
<p>Polluant(s) concerné(s)</p>	<p>NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub></p>
<p>Public(s) concerné(s)</p>	<p>Tout public</p>
<p><b>Description de la mesure</b></p>	<p>L'autopartage est un nouveau mode de déplacement qui consiste à partager un véhicule entre plusieurs utilisateurs. La différence avec le covoiturage est que, dans ce dernier cas, un seul particulier est propriétaire du véhicule.</p> <p>Partant du principe qu'un véhicule individuel n'est utilisé que 5 % du temps, un utilisateur d'un service d'autopartage dispose d'une voiture qu'il ne finance que pour la durée de son besoin. Cela permet de mutualiser les dépenses fixes qui représentent une part non négligeable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promouvoir les plate-formes de covoiturage (mettre en place une signalétique)</li> <li>• Communiquer afin de développer les initiatives de co-voiturage et d'autopartage (notamment autopartage citoyen). Appuyer les associations ou entreprises qui souhaitent mettre en place une démarche d'autopartage</li> </ul>
<p>Justification / Argumentaire de la mesure</p>	<p>Sur le périmètre du PPA, 53% des émissions de NO<sub>x</sub>, 33% des émissions de PM<sub>2,5</sub> et 32% des émissions de PM<sub>10</sub> sont issues du transport routier</p>
<p>Fondements juridiques</p>	
<p><b>Porteur(s) de la mesure</b></p>	<p>Reims Métropole</p>
<p>Partenaire(s) de la mesure</p>	<p>CG 51, Communes de Reims Métropole</p>
<p>Éléments de coût</p>	<p>Sans objet</p>
<p>Financement-Aides</p>	<p>Sans objet</p>
<p>Échéancier</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 2015 à 2020 : Promouvoir les plateformes de covoiturage, appuyer les associations ou entreprises souhaitant mettre en place de l'autopartage</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
<p>Indicateurs de suivi</p>	<p><u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de places de stationnement dédiées au covoiturage et taux d'occupation</li> <li>• Nombre d'initiatives de covoiturage et d'autopartage d'entreprises ou d'associations recensées ;</li> </ul>
<p>Chargé de récoltes des données</p>	<p>Reims Métropole</p>
<p>Échéanciers de mise à jour des indicateurs</p>	<p>Suivi annuel</p>

	<b>Action réglementaire → Transports / Aménagement / Déplacements</b>
Type de mesure ou d'action	<b>Obliger les principaux pôles générateurs de trafic (entreprises, administrations, établissements scolaires) à réaliser un plan de déplacements</b>
Objectif(s) de la mesure	Réduction de 10 % des véhicules utilisés 90 % des véhicules utilisés ont adopté une écoconduite
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluant(s) concerné(s)	NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Public(s) concerné(s)	Entreprises, administrations, ...
<b>Description de la mesure</b>	<p>Le PDE est un outil au service de tout employeur ou tout générateur de trafic souhaitant favoriser les déplacements durables des personnes et biens liés à son activité.</p> <p>Les actions d'un PDE doivent au-delà des déplacements domicile-travail, analyser les déplacements professionnels ainsi que les trajets des visiteurs ou fournisseurs. Ainsi sur ces déplacements, aussi, les PDE doivent réfléchir et éventuellement produire des actions de limitation de l'utilisation de la voiture solo pour les personnes ou une réduction des impacts des livraisons de marchandises sur la qualité de l'air.</p> <p>La mesure proposée vise donc à accélérer la mise en place de Plans de Déplacements d'entreprises, interentreprises, administrations, universitaires par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Obliger les personnes morales employant au total plus de 100 salariés à réaliser un plan de déplacement pour le 1<sup>er</sup> juillet 2017</b></li> </ul> <p>Chaque assujetti devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– désigner un correspondant PDE</li> <li>– réaliser une analyse quantitative et qualitative de l'accessibilité du site, de l'offre de transports tous modes et du stationnement</li> <li>– réaliser une analyse des pratiques et des besoins de déplacement des salariés de l'établissement</li> <li>– définir des objectifs de réduction des déplacements et de report modal de la voiture particulière vers les modes alternatifs de transports</li> <li>– définir des objectifs d'étalement horaire afin d'éviter les périodes de congestion tant pour les déplacements résiduels en voiture particulière que pour les utilisateurs des transports en commun</li> <li>– établir une liste de mesures déjà prises ou envisagées pour parvenir à ces objectifs. Dans l'étude liée au plan d'actions, l'établissement devra notamment réfléchir aux actions possibles en termes de plages horaires, de télétravail, de covoiturage, d'écoconduite, de promotion de l'usage du vélo, de la marche, des transports en commun et de l'autopartage</li> <li>– établir un bilan annuel de la réalisation des mesures prévues</li> <li>– mettre en place un suivi et une collecte de l'information : inciter tous les plans de déplacement à récolter des informations suffisantes à l'évaluation de leur impact sur la qualité de l'air dans le cadre des indicateurs de suivi de la mise en œuvre du PPA.</li> <li>– les PDE pourront définir des actions spécifiques en cas d'épisodes de pollution (communiquer auprès des employés pour les encourager à restreindre leurs</li> </ul>

	déplacements motorisés par exemple) <u>Porteur</u> : Reims Métropole, accompagnement technique CCIR <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inciter les plus petites structures non concernées par l'obligation à mettre en place un plan de déplacements</b></li> </ul> <u>Porteur</u> : CCIR
Justification / Argumentaire de la mesure	Sur le périmètre du PPA, 53% des émissions de NOx, 33% des émissions de PM <sub>2,5</sub> et 32% des émissions de PM <sub>10</sub> sont issues du transport routier
Fondements juridiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lois : LOTI d'orientation des transports intérieurs n°82-1153 du 30 décembre 1982 ; LAURE sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie n° 96-1236 du 30 décembre 1996 ; SRU sur la solidarité et le renouvellement urbain n°2000-1208 du 13 décembre 2000 ; et leurs textes modificatifs ;</li> <li>• Mesures 21 et 22 du plan d'urgence pour la qualité de l'air.</li> <li>• L'obligation de mettre en place des PDE pourra être reprise dans les arrêtés d'autorisation ICPE.</li> </ul>
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	Plans de déplacements obligatoires : préfecture de département, accompagnement technique CCIR PDE/PDiE volontaire : CCI de Champagne-Ardenne PDA/PDiA volontaires : Etat / Préfecture
Partenaire(s) de la mesure	ADEME, Etat, Conseil Régional Associations d'entreprises
Éléments de coût	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coûts liés au lancement et à la mise en œuvre des démarches PDE, PDA, PDIE et PD universitaires : 2 à 3 mois d'équivalent temps plein</li> <li>• La mise en place d'un plan de déplacement requiert un investissement de départ, cependant, s'il est bien construit, il doit permettre de faire des économies sur le moyen et le long-terme.</li> <li>• Les démarches de PDE peuvent entraîner pour la collectivité des demandes spécifiques de desserte en transport en commun ou de réalisation d'aménagement en faveur des modes actifs</li> </ul>
Financement-Aides	ADEME , Futures programmations 2014-2020 Reims Métropole
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'élaboration de PDE par les obligatoire à partir du 1er juillet 2017</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de plans de déplacement réalisés soumis à l'obligation</li> <li>• Nombre de salariés bénéficiant d'un remboursement à 50% sur l'abonnement de transports en commun</li> </ul> <u>Indicateurs d'impact :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gains en émissions de PM10 et NO2 (sinon NOx) dus à la mise en place de plans de déplacement</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	PDE Obligatoire : Reims Métropole PDE volontaire : CCI CA
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

<p><b>T4.1</b></p> 	<p align="center"><b>Action incitative → Transports / Aménagement / Déplacements</b></p>
<p>Type de mesure ou d'action</p>	<p align="center"><b>Développer les flottes de véhicules moins polluants</b></p> <p align="center"><b>T 4.1 : Encourager le développement des véhicules basses émissions</b></p>
<p>Objectif(s) de la mesure</p>	<p><i>La quantification est incluse dans l'objectif de réduction des émissions assigné au PDU (action T1)</i></p>
<p>Catégorie d'action</p>	<p>Sources mobiles</p>
<p>Polluant(s) concerné(s)</p>	<p>NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub></p>
<p>Public(s) concerné(s)</p>	<p>Collectivités, administrations, public, entreprises</p>
<p><b>Description de la mesure</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourager le développement des véhicules basses émissions et notamment électriques/hybrides sur la zone PPA (communication à destination de toutes les flottes captives publiques ou rivées) ;</li> <li>• Définir et mettre en œuvre des facilités d'accès, de circulation et de stationnement pour les véhicules basses émissions particuliers et collectifs.</li> </ul> <p><u>Porteurs</u> : Reims Métropole</p>
<p>Justification / Argumentaire de la mesure</p>	<p>Sur le périmètre du PPA, 53% des émissions de NO<sub>x</sub>, 33% des émissions de PM<sub>2,5</sub> et 32% des émissions de PM<sub>10</sub> sont issues du transport routier</p>
<p>Fondements juridiques</p>	
<p><b>Porteur(s) de la mesure</b></p>	<p>Reims Métropole, DREAL</p>
<p>Partenaire(s) de la mesure</p>	<p>Communes de Reims Métropole</p>
<p>Éléments de coût</p>	<p>Sans objet</p>
<p>Financement-Aides</p>	<p>Sans objet</p>
<p>Échéancier</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015 : communication auprès des flottes publiques et privées</li> <li>• de 2016 à 2020 : mise en œuvre des facilités d'accès et de stationnement pour les véhicules basses émissions</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
<p>Indicateurs de suivi</p>	<p><u>Indicateurs de résultats intermédiaires</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de places de stationnement réservées aux véhicules basses émissions et taux d'occupation</li> </ul>
<p>Chargé de récoltes des données</p>	<p>Reims Métropole</p>
<p>Échéanciers de mise à jour des indicateurs</p>	<p>Suivi annuel</p>

	<b>Action incitative → Transports / Aménagement / Déplacements</b>
Type de mesure ou d'action	<p align="center"><b>Développer les flottes de véhicules moins polluants</b></p> <p align="center"><b>T 4.2 : Promouvoir la charte « objectif CO2 »</b></p>
Objectif(s) de la mesure	<i>La quantification est incluse dans l'objectif de réduction des émissions assigné au PDU (action T1)</i>
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluant(s) concerné(s)	NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Public(s) concerné(s)	Transporteurs
Description de la mesure	<p>Diminuer les émissions des Poids Lourds en promouvant la Charte « Objectif CO2 : les transporteurs s'engagent » pour les entreprises du secteur du transport routier de marchandises et de voyageurs.</p> <p>Prévoir dans les appels d'offres publics de ne faire appel qu'aux transporteurs labellisés « charte CO<sub>2</sub> ».</p>
Justification / Argumentaire de la mesure	Sur le périmètre du PPA, 53% des émissions de NO <sub>x</sub> , 33% des émissions de PM <sub>2,5</sub> et 32% des émissions de PM <sub>10</sub> sont issues du transport routier
Fondements juridiques	
Porteur(s) de la mesure	CCIR, DREAL, ADEME
Partenaire(s) de la mesure	Communes de REIMS METROPOLE
Éléments de coût	Sans objet
Financement-Aides	Sans objet
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015 : bilan des chartes CO2 déjà signées et ciblage des entreprises à contacter</li> <li>• de 2016 à 2020 : déploiement et suivi</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de transporteurs adhérents à la charte CO2</li> </ul> <p><u>Indicateurs d'impact :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gains en émission de CO2 dus à l'adhésion à la charte CO2</li> <li>• Gains en émissions de PM10 et NO2 (sinon Nox) dus à l'adhésion à la charte CO2</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	CCIR
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

<p><b>T4.3</b></p> 	<p align="center"><b>Action d'accompagnement → Transports / Aménagement / Déplacements</b></p>
<p>Type de mesure ou d'action</p>	<p align="center"><b>Développer les flottes de véhicules moins polluants</b></p> <p><b>T 4.3 : Étudier la mise en place de systèmes de retrofit sur les bus de Reims</b></p>
<p>Objectif(s) de la mesure</p>	<p><i>La quantification est incluse dans l'objectif assigné au PDU (action T1)</i></p>
<p>Catégorie d'action</p>	<p>Sources mobiles</p>
<p>Polluant(s) concerné(s)</p>	<p>NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub></p>
<p>Public(s) concerné(s)</p>	<p>Collectivités</p>
<p><b>Description de la mesure</b></p>	<p>Inciter au renouvellement des bus urbains pour des véhicules basses émissions et/ou au retrofit des véhicules existants (autobus, poids lourds).</p> <p>L'arrêté du 15 mai 2013 précise les modalités de mise en place de retrofit sur les poids lourds, les autobus, autocars et certains véhicules utilitaires légers. Le retrofit consiste à installer des équipements permettant d'améliorer le bilan d'émissions de particules des véhicules anciens. Ces dispositifs s'appliquent aux véhicules de norme euro II, III, IV et permettent de sauter 1 ou 2 classes de normes euro.</p> <p>Cette mesure consiste dans un premier temps d'étudier la faisabilité et l'impact d'une opération sur les bus de Reims (retrofit et/ou renouvellement de la flotte). Cette étude devra tenir compte de la performance du parc actuel de bus (classement par normes euro), du plan renouvellement prévu dans le contrat avec le délégataire.</p>
<p>Justification / Argumentaire de la mesure</p>	<p>Sur le périmètre du PPA, 53% des émissions de NO<sub>x</sub>, 33% des émissions de PM<sub>2,5</sub> et 32% des émissions de PM<sub>10</sub> sont issues du transport routier</p>
<p>Fondements juridiques</p>	<p>Arrêté du 15 mai 2013 visant les conditions d'installation et de réception des dispositifs de post-équipement permettant de réduire les émissions de polluants des véhicules en service</p> <p>Article 37 de la loi de transition énergétique du 17 Août 2015, obligeant les collectivités au renouvellement des flottes d'autocars dans la proportion de 50 % d'ici 2020.</p>
<p><b>Porteur(s) de la mesure</b></p>	<p>Reims Métropole, MARS</p>
<p>Partenaire(s) de la mesure</p>	<p>Communes de Reims Métropole</p>
<p>Éléments de coût</p>	<p>Dispositif visant à réduire les particules seulement (filtres à particules) : coût est estimé à 5 000 euros Dispositif combiné visant à réduire les émissions de NO<sub>2</sub> et de particules : coût est estimé entre 10 000 euros</p>
<p>Financement-Aides</p>	<p>Sans objet</p>
<p>Échéancier</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016 : réalisation de l'étude d'opportunité du retrofit des bus à Reims</li> <li>• de 2016 à 2020 : équipement de la flotte de bus à Reims</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
<p>Indicateurs de suivi</p>	<p><u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation de l'étude d'opportunité de la mise en place de systèmes de retrofit sur les bus de Reims</li> <li>• Nombre de bus équipés d'un dispositif de retrofit</li> </ul> <p><u>Indicateurs d'impact :</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>Gains en émissions de PM10 et NOx dus à la mise en place de systèmes de retrofit des bus de Reims</li></ul>
Chargé de récoltes des données	Reims Métropole
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

<b>Urba 1</b> 	<b>Action réglementaire → Transports / Aménagement / Déplacements</b>
Type de mesure ou d'action	<b>Définir les attendus minimaux relatifs à la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme</b>
Objectif(s) de la mesure	L'objectif de la mesure n'est pas quantifiable en soit. Cependant cette action vise à ne pas exposer plus de population à la pollution atmosphérique et à prévenir de nouvelles émissions de polluants atmosphériques.
Catégorie d'action	Sources fixes et mobiles
Polluant(s) concerné(s)	NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Public(s) concerné(s)	Collectivités locales en charge de la planification de l'urbanisme et de l'habitat : communes du PPA, communauté d'agglomération
<b>Description de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme des communes de Reims Métropole :</b></li> </ul> <p>L'article L121-1 du code de l'urbanisme prévoit que les schémas de cohérence territoriale (SCOT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les cartes communales (CC) déterminent les conditions permettant d'assurer, notamment « la préservation de la qualité de l'air ». Les documents d'urbanisme devront au moins comprendre les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans les rapports prévus pour ces documents d'urbanisme (SCoT ou PLU), un état de la qualité de l'air sur le territoire considéré, en particulier en matière de concentration de NO<sub>2</sub> et de PM<sub>10</sub>, est attendu à partir des données publiques disponibles sur le site d'ATMO Champagne-Ardenne. Un bilan des émissions annuelles sur ce territoire (contribution des différents secteurs émetteurs) est également réalisé à partir des données disponibles auprès d'ATMO Champagne-Ardenne (cf. articles R.122-2 (SCOT), R.123-2 et R.123-2-1 (PLU) du code de l'urbanisme).</li> <li>- dans les projets d'aménagement et de développement durable (PADD) des PLU ou des SCOT, qui doivent définir les orientations des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme [...], l'amélioration de la qualité de l'air fait l'objet d'une orientation spécifique pour les communes comprises à l'intérieure des zones sensibles et celles où un enjeu de qualité de l'air a été identifié dans l'état initial de l'environnement (cf. articles L.122-1-3 (SCOT) et L.123-1-3 (PLU) du code de l'urbanisme).</li> <li>- dans les documents d'orientations et d'objectifs (DOO) des SCOT, les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) et les règlements des PLU favorisent une meilleure utilisation de l'espace urbain, privilégiant la proximité, la mixité fonctionnelle et l'offre de transport collectif, pour diminuer les émissions de polluants atmosphériques. Ils étudient la pertinence des dispositions suivantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ subordonner l'implantation d'équipements commerciaux à la desserte par les transports collectifs, dès lors que ces équipements, du fait de leur importance, sont susceptibles d'avoir un impact significatif sur l'organisation du territoire (cf. articles L.122-1-8 et R.122-3 (SCOT) du code de l'urbanisme),</li> <li>○ limiter l'implantation des établissements sensibles comme les crèches, les écoles ou les maisons de retraites à proximité des axes routiers,</li> <li>○ faciliter la création d'itinéraires cyclables et piétons sûrs, continus et cohérents ainsi que des stationnements sécurisés pour chaque nouvelle implantation d'équipements commerciaux importants,</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ introduire des obligations maximales de réalisation d'aires de stationnement pour les véhicules motorisés (cf. articles L.122-1-8 (SCOT), L.123-1-4 et R.123-9 (PLU) du code de l'urbanisme),</li> <li>○ restreindre l'implantation d'installations qui ajouteraient des émissions supplémentaires dans une zone déjà défavorisée du point de vue de la qualité de l'air (cf. article R.123-11 (PLU) du code de l'urbanisme) ».</li> </ul> <p>L'action s'appuiera sur l'ensemble des éléments méthodologiques ou guides techniques disponibles au niveau national et au niveau régional relatifs à l'adaptation de l'urbanisation des projets ou des bâtiments existants situés en zone fortement impactée par la pollution atmosphérique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ces éléments seront intégrés dans les « Porter à connaissance » des documents d'urbanisme pour sensibiliser les élus et donner des pistes de réflexion.</b></li> </ul> <p>Les porter à connaissance de l'Etat devront intégrer un champ précisant les objectifs et enjeux liés à la qualité de l'air. Il précisera les zones particulièrement sensible à la qualité de l'air et formulera des recommandations pour limiter l'exposition des populations dans ces zones ou éviter sa dégradation par l'implantation de nouvelles activités émettrices.</p>
Justification / Argumentaire de la mesure	L'urbanisation est un levier important pour la qualité de l'air sur le long terme. Les documents d'urbanisme permettent d'agir sur les secteurs à urbaniser (donc sur la population exposée à la pollution atmosphérique) mais également de réfléchir à la mobilité (diminuer les déplacements et penser en amont les dessertes de transports en commun et les cheminements piétons et cyclables).
Fondements juridiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Article R. 121-1 du Code de l'urbanisme</li> <li>• Article L. 121-1 du Code de l'urbanisme qui stipule que les documents d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer la préservation de la qualité de l'air</li> <li>• Article L. 111-1-4, issu de la Loi Barnier sur la prise en compte de l'environnement stipule qu'en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express, et des déviations. Cette bande est réduite à soixante -quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. La non-application de ces dispositions doit être justifiée et motivée au regard notamment des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages. La prise en compte des risques pour la population exposée doit être intégrée</li> <li>• Mesure 36 du plan d'urgence pour la qualité de l'air</li> </ul>
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	DREAL /DDT
Partenaire(s) de la mesure	
Éléments de coût	Sans objet
Financement-Aides	Sans objet
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016 : rédaction des attendus, sensibilisation des services</li> <li>• de 2017 à 2020 : suivi de l'application</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de documents d'urbanismes qui traitent de la qualité de l'air (prise en compte des préconisations listées dans la fiche-action) ;</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	DDT
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

<b>Urba 2</b> 	<b>Action réglementaire → Transports / Aménagement / Déplacements</b>
Type de mesure ou d'action	<b>Définir les attendus minimaux relatifs à la qualité de l'air dans les études d'impact</b>
Objectif(s) de la mesure	L'objectif de la mesure n'est pas quantifiable en soit. Cependant cette action vise à ne pas exposer plus de population à la pollution atmosphérique.
Catégorie d'action	Sources mobiles, sources fixes
Polluant(s) concerné(s)	NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Public(s) concerné(s)	Maîtres d'ouvrage
<b>Description de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Intégrer les enjeux de la qualité de l'air dans les études d'impact, qui devront comprendre :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement : l'état de la qualité de l'air sur la zone de projet, et une estimation du nombre de personnes exposées à des dépassements de valeurs limites réglementaires (avant et après le projet)</li> <li>- Dans l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement : les émissions directes, l'analyse des flux de transports générés et émissions polluantes associées, les moyens de chauffage prévus et émissions polluantes associées, les émissions de polluants générées par la réalisation du projet</li> <li>- Dans la partie consacrée aux mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes</li> </ul> </li> <li>• <b>Propositions d'indicateurs attendus (liste non exhaustive) à renseigner par le maître d'ouvrage si pertinents :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les projets, évaluation des flux entrants et sortants liés à l'activité et des déplacements du personnel, en distinguant la part domicile-travail et la part professionnelle ;</li> <li>• Estimation des valeurs prévisionnelles en concentration et en émission par référence aux valeurs-limites applicables ;</li> <li>• Nombre de km évités en voiture particulière ;</li> <li>• Gains en émissions de PM10 et NOx ;</li> <li>• Nombre de km évités dus au report modal à la suite d'un développement de Transports en commun, de cheminements piétons ou d'aménagements cyclables ;</li> </ul> </li> </ul>
Justification / Argumentaire de la mesure	Cette mesure a pour objet de réduire en amont l'impact des projets sur la qualité de l'air. A noter que le Code de l'Environnement prévoit que les études d'impact des projets et les évaluations environnementales des projets de planification traitent de l'impact des projets sur la qualité de l'air.
Fondements juridiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articles L. 222-5 et R. 222-32 du code de l'environnement</li> <li>• Articles L. 122-1 à L. 122-3, et R. 122-1 à R. 122-16 du code de l'environnement</li> </ul>
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	DDT
Partenaire(s) de la mesure	DREAL (autorité environnementale)
Éléments de coût	Sans objet
Financement-Aides	Sans objet

Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016 : rédaction des attendus, sensibilisation des services</li> <li>• de 2017 à 2020 : suivi de l'application</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'études d'impact qui traitent de la qualité de l'air( prise en compte des indicateurs proposés dans la fiche-action)</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	DREAL
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

 <b>Agri 1</b>	<b>Action d'accompagnement → Agriculture</b>
Type de mesure ou d'action	<b>Étudier les caractéristiques spatio-temporelles des émissions agricoles et définir les mesures de réduction adaptées</b>
Objectif(s) de la mesure	La mise en œuvre des bonnes pratiques agricoles peut amener à une baisse des émissions, avec un objectif de l'ordre de 10%
Catégorie d'action	Sources agricoles
Polluant(s) concerné(s)	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , et pesticides
Public(s) concerné(s)	Agriculteurs
<b>Description de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un groupe de travail (chambre d'agriculture de la marne, FDSEA, ATMO Champagne-Ardenne, DDT51) des pratiques culturales locales visant à comprendre leur impact sur la qualité de l'air afin d'identifier les actions les plus pertinentes à mettre en œuvre pour réduire les émissions de polluants. Les indicateurs de suivi des actions à mettre en œuvre seront définis.</li> </ul> <p>Pour cela, le groupe de travail s'appuiera sur les 10 actions techniques de réduction d'émissions de gaz à effet de serre proposées dans l'étude INRA / ministère de l'agriculture qui portent par exemple, sur le travail du sol, la prise en compte des conditions climatiques, la couverture des sols ou les pratiques d'épandage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour conforter les conclusions du groupe de travail, une étude pourra être envisagée pour étudier la temporalité des pratiques agricoles et leurs impacts plus précis sur la qualité de l'air en étudiant notamment l'évolution des concentrations d'ammoniac avec l'appui d'ATMO CA. Ainsi, les bénéfices des mesures envisagées pourront être estimés.</li> </ul> <p><u>Les guides suivants sont recommandés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INRA : « La réduction des GES en agriculture »</li> <li>- ADEME/MEDDTL portant sur « Les émissions agricoles de particules dans l'air, Etat des lieux et leviers d'action ».</li> <li>- Guides CORPEN (Comité d'orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'Environnement) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les produits phytosanitaires dans l'air : origine, surveillance et recommandations pratiques en agriculture (2007)</li> <li>– Communications du colloque Techniques culturales sans labour du 31 mars 2004</li> <li>– Émissions d'ammoniac d'origine agricole dans l'atmosphère. État des connaissances et perspectives de réduction des émissions (2001)</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Étude ATMO CA :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une étude sur la fiabilisation des modèles liés à la prévision des pollutions en nitrate d'ammonium sera réalisée au niveau régional entre 2015 et 2016.</li> </ul>
Justification / Argumentaire de la mesure	<p>Sur le périmètre du PPA, le secteur agricole est responsable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12% des émissions de PM<sub>10</sub></li> <li>- 8 % des émissions de PM<sub>2,5</sub></li> <li>- 3% des émissions de Nox</li> </ul> <p>L'étude de l'origine des particules, lors des épisodes de dépassement de seuil en poussière, en mars 2012, par le dispositif CARA a montré que les particules étaient composées de nitrates pour 20 à 30 % et d'ammonium à 10 %. Ceci est dû à des réactions chimiques suite à l'épandage d'engrais azotés et formation de nitrate</p>

	d'ammonium. Source : <i>ATMO CA</i>
Fondements juridiques	Sans objet
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	DDT51 et DREAL en lien avec la DRAAF
Partenaire(s) de la mesure	ATMO Champagne Ardenne, chambre d'agriculture de la Marne, FDSEA (commission environnementale).
Éléments de coût	À définir
Financement-Aides	À discuter entre les différents partenaires
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015 : réalisation de l'étude ATMO CA sur la fiabilité des modèles</li> <li>• de 2016 à 2020 : mise en place d'un groupe de travail, définition de préconisations, communication, sensibilisation sur les préconisations</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation de l'étude de caractérisation spatio-temporelle</li> <li>• Nombre de réunions du groupe de travail « pratiques agricoles et qualité de l'air »</li> </ul> <u>Indicateurs d'impact :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gain en émissions de NH3 dû au renouvellement des matériels d'épandage</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	DDT51, ATMO Champagne-Ardenne
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

	<b>Action incitative → Agriculture</b>
Type de mesure ou d'action	<b>Passer les engins agricoles au banc d'essai moteur</b>
Objectif(s) de la mesure	Sans objet
Catégorie d'action	Sources agricoles
Polluant(s) concerné(s)	Tous, en particulier les PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NOx
Public(s) concerné(s)	Agriculteurs
<b>Description de la mesure</b>	Passage des engins agricoles au banc d'essai moteur en vue de réduire les émissions de polluants atmosphériques (et de GES) par un meilleur réglage moteur. Promotion de l'écoconduite sous l'angle « économie de carburant »
Justification / Argumentaire de la mesure	Sur le périmètre du PPA, le secteur agricole est responsable de : 12% des émissions de PM <sub>10</sub> 8 % des émissions de PM <sub>2,5</sub> 3% des émissions de Nox
Fondements juridiques	Sans objet
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	Chambre d'agriculture de la Marne
Partenaire(s) de la mesure	DRAAF, fédération régionale des CUMA
Éléments de coût	150 euros par engin dans un cadre collectif, avec une aide couplée Région - ADEME
Financement-Aides	Programme d'aide ADEME – Région en cours d'élaboration (programmations 2015-2020). Des aides sont susceptibles d'être disponibles pour le passage des engins au banc d'essai.
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>À partir de 2015 : passage des engins agricoles sur banc d'essai moteur dès approbation du PPA</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'engins agricoles passés au banc d'essai moteur</li> </ul> <u>Indicateurs d'impact :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gain en émissions de NO<sub>2</sub> (sinon Nox), PM<sub>10</sub> dû au passage des engins agricoles au banc d'essai moteur</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	Chambre d'agriculture
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

	<b>Action d'accompagnement → Résidentiel / Tertiaire</b>
Type de mesure ou d'action	<b>Intégrer la qualité de l'air dans les politiques climat énergie</b>
Objectif(s) de la mesure	L'objectif de la mesure n'est pas quantifiable en soit. Cependant cette action vise à ne pas exposer plus de population à la pollution atmosphérique
Catégorie d'action	Sources mobiles
Polluant(s) concerné(s)	Tous, en particulier les PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO <sub>x</sub>
Public(s) concerné(s)	Tout public
<b>Description de la mesure</b>	<p>Mettre en place une gouvernance qui veillera à une bonne articulation entre le PPA , les Plans Climat Énergie Territoriaux de la ville de Reims et de Reims Métropole, conformément aux exigences réglementaires</p> <p>S'inscrire dans les orientations du projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte.</p>
Justification / Argumentaire de la mesure	Dans l'ensemble, les actions du PCET ont un impact positif sur la qualité de l'air (mobilité bas carbone et performance énergétique du bâti). Cependant, certaines actions peuvent être sources d'émissions de polluants comme la mutation des réseaux de chaleur vers la biomasse peut dégrader la qualité de l'air (notamment par des émissions de particules). Le PCET devra pour chacune de ces actions prendre en compte à la fois les enjeux air et climat et de mettre en place des actions qui répondront à ces deux problématiques.
Fondements juridiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Article L. 221-1 du code de l'environnement</li> <li>• Mesures 35 et 36 du Plan d'urgence pour la qualité de l'air - février 2011</li> </ul>
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	Reims Métropole
Partenaire(s) de la mesure	ATMO CA
Éléments de coût	Sans objet
Financement-Aides	Sans objet
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015 : Élaboration du volet air du PCET</li> <li>• 2016 : Mise en œuvre et suivi du PCET</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration du volet air dans les PCET</li> </ul> <p><u>Indicateurs d'impact :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluation de l'impact du PCET sur la qualité de l'air</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	Ville de Reims et Reims Métropole
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

 <b>RT 2.1</b>	<b>Action incitative → Résidentiel / Tertiaire</b>
Type de mesure ou d'action	<p align="center"><b>Réduire les émissions des petites installations de combustion utilisant la biomasse comme combustible (qualité du matériel et qualité du combustible)</b></p> <p align="center"><b><u>RT 2.1 : Conditionner les aides pour les nouvelles chaufferies collectives et sensibiliser les propriétaires sur l'entretien des chaudières</u></b></p>
Objectif(s) de la mesure	Sans objet
Catégorie d'action	Sources fixes
Polluant(s) concerné(s)	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Public(s) concerné(s)	Installations de combustion biomasse
<b>Description de la mesure</b>	<p>Sur le périmètre de l'agglomération rémoise, plusieurs projets d'urbanisation de nouveaux quartiers (Ecoquartier, REMAVERTS, 12<sup>ème</sup> escadre d'aviation, site république-Sernam) intègrent des propositions de réalisation de chauffage urbain alimentés par des chaufferies biomasse.</p> <p>Cette action consiste pour les installations collectives (petites installations de combustion entre 400kW et 2 MW) à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conditionner les aides locales de l'ADEME pour les nouvelles chaufferies, notamment biomasse en zone PPA:</li> </ul> <p>- Valeurs réglementaires :</p> <p>P &lt; 300 kW : norme NF 303.5  300 &lt; P &lt; 2000 kW : 150 mg/Nm<sup>3</sup> à 11% d'O<sub>2</sub>  - Exigence dans une zone PPA : 50 mg/Nm<sup>3</sup> à 11% d'O<sub>2</sub>  - Exigence dans une zone urbaine ou à proximité d'un ERP : 30 mg/Nm<sup>3</sup> à 11% d'O<sub>2</sub> et utilisation d'un filtre à manche plus adaptables à une évolution réglementaire</p> <p>Porteurs : ADEME</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibiliser les syndicats et propriétaires de chaudières (offices HLM, collectivités, ...) sur les contrôles et l'entretien des chaudières. L'entretien des chaudières de 4 à 400 kW est défini par le décret n°2009-649 du 9 juin 2009. Les chaudières doivent être entretenues annuellement par un professionnel, leur rendement ainsi que le taux de monoxyde de carbone vérifiés, une évaluation des émissions de polluants atmosphériques établie (NO<sub>x</sub>, poussières, COV, ...) et une comparaison avec les émissions des chaudières les plus performantes fournie par le chauffagiste.</li> </ul> <p>L'entretien des chaudières de 400kW à 20 MW est défini par le décret n°2009-648 du 9 juin 2009. L'entretien annuel doit être fait par un contrôleur accrédité COFRAC et la mesure des polluants atmosphériques effectué tous les 2 ans ; avant le 10 juin 2011 pour les chaudières d'une puissance comprise entre 400 kW et 1MW. Une comparaison avec des valeurs indicatives doit être faite et des améliorations de performance proposées. La mesure consiste à réaliser une action de communication auprès de ces acteurs pour rappeler la réglementation et les enjeux qui s'attachent à un bon réglage de la chaudière.</p> <p>Porteurs : ADEME, Reims Métropole</p> <p>Le Syndicat des Énergies Renouvelables pourra être sollicité pour relayer, communiquer et sensibiliser les professionnels sur ces points</p>
Justification / Argumentaire de la mesure	Un certain nombre d'épisodes de pollution sont associées au chauffage résidentiel au bois, notamment en période hivernale.

Fondements juridiques	Articles R. 222-33 et R. 222-34 du code de l'environnement
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	ADEME, Reims Métropole
Partenaire(s) de la mesure	Reims Métropole, Association de syndicats de copropriétaires, chauffagistes, artisans CAPEB, Syndicat des Énergies Renouvelables (SER)
Éléments de coût	Le prix des inserts (cheminées a foyer ferme) varie de 800 a 2 500 €. Les appareils flamme verte 5 étoiles se situent plutôt dans le haut de cette fourchette.
Financement-Aides	Sans objet
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015 : conditionner les aides pour les nouvelles chaudières</li> <li>• de 2016 à 2020 : sensibilisation des syndic et propriétaires de chaudières</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de dossiers de demande d'aides accordées pour des chaudières collectives intégrant les valeurs limites propres aux zones PPA</li> <li>• Nombre d'actions de sensibilisation des syndic et des propriétaires de chaudières</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	ADEME
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

 RT 2.2	Action réglementaire → Résidentiel / Tertiaire
Type de mesure ou d'action	<p><b>Réduire les émissions des petites installations de combustion utilisant la biomasse comme combustible (qualité du matériel et qualité du combustible)</b></p> <p><b><u>RT 2.2 : Accompagner les particuliers vers la fermeture des foyers ouverts et interdire l'installation d'équipement non performant</u></b></p>
Objectif(s) de la mesure	<p>Tous les nouveaux équipements sont performants (critères de performance définis ci-dessous)</p> <p>1 foyer ouvert sur 2 est remplacé</p>
Catégorie d'action	Sources fixes
Polluant(s) concerné(s)	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Public(s) concerné(s)	Installations de combustion biomasse
Description de la mesure	<p><b>Pour les particuliers</b> (petites installations de combustion &lt; 400 kW) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Accompagner les particuliers vers la fermeture des installations de combustion biomasse en foyers ouverts en rappelant les risques sanitaires et les dispositifs d'aides éventuels pour fermer l'installation. <u>Porteurs</u> : ADEME, Reims Métropole</li> <li>Interdire l'installation d'équipements de combustion utilisant de la biomasse non performant, qu'il s'agisse d'une nouvelle installation ou du remplacement d'une installation existante.</li> </ul> <p>Une information devra être apportée sur le label flamme verte auprès des EIE, vendeurs d'appareils et vendeurs de bois. Un équipement est dit performant s'il répond au moins à une des conditions suivantes : * rendement &gt;70% et taux de CO&lt;0,12 % (à 13% d'O<sub>2</sub>) * label flamme verte 5 étoiles</p> <p>Toute action réglementaire sera accompagnée d'un volet pédagogique, et d'explications à destination du public pour présenter les arguments qui conduisent à une restriction et faire partager aux habitants son bien-fondé. <u>Porteurs</u> : Préfecture de département</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un volet communication à destination des particuliers devra apporter des éléments scientifiques et techniques sur les installations de combustion et les émissions associées et les dispositifs d'aides éventuels visant au remplacement des installations.</li> </ul> <p>Les supports d'information pourront s'inspirer du clip vidéo « chauffage domestique au bois et qualité de l'air : enjeux et solutions » réalisé en décembre 2011 par la région aquitaine (<a href="http://www.santeboisenergie.com">http://www.santeboisenergie.com</a>) et la plaquette ADEME « de la forêt à votre foyer : le chauffage au bois »</p> <p>Cibles : revendeurs, notaires, compagnies d'assurances, installateurs, associations de consommateurs <u>Porteurs</u> : ADEME, DREAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rappel de l'entretien obligatoire des petites installations <u>Porteurs</u> : Assureurs et revendeurs</li> </ul> <p>Le Syndicat des Énergies Renouvelables pourra être sollicité pour relayer, communiquer et sensibiliser les professionnels sur ces points</p>

Justification / Argumentaire de la mesure	Un certain nombre d'épisodes de pollution sont associées au chauffage résidentiel au bois, notamment en période hivernale.
Fondements juridiques	Articles R. 222-33 et R. 222-34 du code de l'environnement
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	ADEME, Reims Métropole, préfecture de département
Partenaire(s) de la mesure	Organismes professionnels (artisans CAPEB), Syndicat des Énergies Renouvelables (SER)
Éléments de coût	Le prix des inserts (cheminées a foyer ferme) varie de 800 à 2 500 €. Les appareils flamme verte 5 étoiles se situent plutôt dans le haut de cette fourchette.
Financement-Aides	<p>Pour les particuliers, aides au financement d'appareil de chauffages performants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Financement Agence Nationale de l'Habitat</b> qui a revu son système d'aides financières au 1er janvier 2013. Dans sa lutte contre la précarité énergétique, l'ANAH accorde un financement pour le remplacement des systèmes de chauffage dans les foyers les plus modestes.<sup>31</sup></li> <li>• <b>Le crédit d'impôts développement durable</b> : pour les appareils de chauffage au bois, le crédit d'impôt en 2012 est de 15 % du coût TTC du matériel. Toutefois, lorsque les dépenses concernent le remplacement d'un appareil existant fonctionnant au bois ou autre biomasse, le taux est fixé à 26%.est également discuté. Le taux applicable pour les équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable (énergie éolienne, hydraulique ou biomasse), hors panneaux photovoltaïques (panneaux solaires) est de 32% en 2013.<sup>32</sup></li> <li>• <b>Mesure 34 du plan d'urgence pour la qualité de l'air</b> : le gouvernement a annoncé étudier la mise en place de mesures fiscales, notamment pour les personnes en situation de précarité énergétique.</li> </ul>
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016 : signature de l'arrêté préfectoral interdisant les nouvelles installations non performantes. Sensibilisation, communication générale sur le chauffage bois</li> <li>• de 2016 à 2020 : accompagnement des particuliers vers la fermeture des foyers ouverts</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'actions de sensibilisation sur la qualité du combustible à utiliser</li> <li>• Nombre de supports de communication sur la qualité du combustible à utiliser diffusés</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	ADEME, DREAL
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

31 Sources : <http://www.anah.fr/habitermieux.html> et <http://www.pap.fr/argent/aides-financieres/les-nouvelles-aides-de-l-anah/a5692>

32 Sources :

Cf. [http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=0DFE2A51A5C16EFE2376811B7B417B6A.tp djo17v\\_3?](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=0DFE2A51A5C16EFE2376811B7B417B6A.tp djo17v_3?)

[idSectionTA=LEGISCTA000006191624&cidTexte=LEGITEXT000006069577&dateTexte=20130415 et http://www.pap.fr/argent/aides-financieres/les-aides-ecologiques/le-credit-d-impot-vert-a3455](http://www.pap.fr/argent/aides-financieres/les-aides-ecologiques/le-credit-d-impot-vert-a3455)

<b>RT2.3</b> 	<b>Action incitative → Résidentiel / Tertiaire</b>
Type de mesure ou d'action	<p align="center"><b>Réduire les émissions des petites installations de combustion utilisant la biomasse comme combustible (qualité du matériel et qualité du combustible)</b></p> <p align="center"><b><u>RT 2.3 : Améliorer la qualité du bois utilisé</u></b></p>
Objectif(s) de la mesure	Sans objet
Catégorie d'action	Sources fixes
Polluant(s) concerné(s)	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Public(s) concerné(s)	Installations de combustion biomasse
<b>Description de la mesure</b>	<p>La qualité du combustible est importante : l'utilisation d'un combustible trop humide a pour conséquence d'augmenter l'émission des polluants. L'ADEME préconise l'utilisation d'un combustible sec (humidité inférieure à 22 %). Le guide de l'ADEME « se chauffer au bois » fournit tous les conseils pour obtenir un combustible de qualité qui permettent d'optimiser les conditions environnementales, économiques, et pratiques d'utilisation de l'appareil de chauffe.</p> <p>Pour tous les publics, l'amélioration de la qualité du bois utilisé passe par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un travail avec les réseaux de distribution de bois ;</li> <li>• L'élaboration d'une charte</li> <li>• promotion de la marque NF bois de chauffage (public visé : particuliers ; diffusion : EIE, vendeurs d'appareils, vendeurs de bois NF).</li> </ul> <p><u>Porteur</u> : Reims Métropole, ADEME, organismes professionnels</p> <p>Le Syndicat des Énergies Renouvelables pourra être sollicité pour relayer, communiquer et sensibiliser les professionnels sur ces points.</p>
Justification / Argumentaire de la mesure	Un certain nombre d'épisodes de pollution sont associées au chauffage résidentiel au bois, notamment en période hivernale.
Fondements juridiques	Articles R. 222-33 et R. 222-34 du code de l'environnement
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	Reims Métropole, ADEME, organismes professionnels
Partenaire(s) de la mesure	Conseil régional, Syndicat des énergies renouvelables
Éléments de coût	Sans objet
Financement-Aides	Sans objet
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016 : sensibiliser, communiquer sur la qualité du bois utilisé. Communication à coupler avec celle de l'action RT 2.2</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	Indicateur d'avancement (à compléter): - Nombre d'adhérents à la charte
Chargé de récoltes des données	Reims Métropole, ADEME, organismes professionnels
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

	Action réglementaire → Résidentiel / Tertiaire / Agriculture
Type de mesure ou d'action	<b>Clarifier, réaffirmer et faire appliquer l'interdiction du brûlage de tout déchet (dont déchets verts)</b>
Objectif(s) de la mesure	Objectif : zéro émission due au brûlage des déchets verts (hors éventuelle dérogation)
Catégorie d'action	Sources fixes
Polluant(s) concerné(s)	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , HAP
Public(s) concerné(s)	Particuliers, professionnels, collectivités locales
<b>Description de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clarifier et réaffirmer l'interdiction aux communes du périmètre PPA, aux services de police, de gendarmerie et d'incendie. Rappeler les sanctions possibles ; <u>Porteur</u> : DREAL, communes</li> <li>• Communication et sensibilisation des communes chargées de diffuser les informations concernant l'interdiction du brûlage à l'air libre, les risques sanitaires, et les solutions alternatives et les solutions alternatives notamment les offres de services à l'usager pour la gestion des déchets verts sur le territoire de Reims Métropole (diffusion de la plaquette « le brûlage à l'air libre : une pratique dangereuse ») <u>Porteur</u> : DREAL, communes</li> <li>• Intégrer un volet qualité de l'air dans les chartes des jardins familiaux ; <u>Porteur</u> : communes</li> <li>• Dresser le bilan des dérogations de brûlage ; <u>Porteur</u> : DREAL</li> </ul>
Justification / Argumentaire de la mesure	<p>Le brûlage de 50 kg de végétaux émet autant de particules que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 000 km parcourus pour une voiture essence récente (17 000 km pour une voiture essence très ancienne)</li> <li>• 7 300 km parcourus pour une voiture diesel récente (1 500 km pour une voiture diesel très ancienne)</li> <li>• 75 à 900 trajets de 20 km selon le véhicule pour rejoindre une déchetterie</li> <li>• 9 mois de chauffage d'une maison équipée d'une chaudière fioul</li> <li>• 3 semaines de chauffage d'une maison équipée d'une chaudière bois performante</li> </ul> <p>Source : <i>ATMO Champagne Ardenne</i></p> <p>La combustion de biomasse peut représenter localement et selon la saison une source prépondérante dans les niveaux de pollution. Le brûlage des déchets verts est une combustion peu performante et émet des imbrûlés, en particulier si les végétaux sont humides. Les particules véhiculent des composés cancérigènes comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dioxines et furanes. En outre, la toxicité des substances émises peut être accrue quand sont associés d'autres déchets comme par exemple des plastiques ou des bois traités Source : <i>circulaire du 18/11/2011 relative à l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts</i></p> <p>Le brûlage des déchets verts est encore loin d'être une pratique anodine et peut représenter localement et selon la saison une source importante dans les niveaux de pollution. Une enquête ADEME de 2008 réalisée au niveau national estimait que 9% des foyers avec jardin pratique le brûlage des déchets verts. source : <i>enquête nationale sur la gestion domestique des déchets organiques – Ademe 2008.</i></p>
Fondements juridiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Article 84 du règlement sanitaire départemental</li> <li>• Code de l'environnement, code forestier</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulaire du 18 novembre 2011</li> </ul> <p><u>Déchets ménagers et déchets verts</u> L'article 84 du règlement sanitaire départemental interdit le brûlage à l'air libre des déchets verts et ménagers. Néanmoins, cette interdiction n'est pas absolue ; en effet, des dérogations sont possibles. Ces dernières peuvent être accordées uniquement par les préfets de département après avis du CODERST (article 164 du RSDT). De plus, des arrêtés municipaux peuvent autoriser localement les feux de déchets verts (en fonction de la direction du vent dominant et de l'implantation sur la commune). Cependant, toute « dérogation » municipale en la matière est dépourvue de base légale.</p> <p><u>Déchets agricoles</u> Le brûlage de déchets verts agricoles nécessite une autorisation du préfet qui ne peut être accordée que pour des raisons agronomiques ou sanitaires (articles D615-47 et D681-5 du code rural et de la pêche maritime). Il est donc nécessaire de promouvoir les filières alternatives : unités de compostage ou de méthanisation.</p> <p><u>Rémanents forestiers</u> Dans les forêts privées, il est fortement déconseillé de pratiquer le brûlage à l'air libre des rémanents forestiers. Pour le traitement de ces rémanents, il est recommandé de substituer au brûlage l'une des pratiques suivantes : valorisation des rémanents sous forme de plaquettes de bois, compostage ou mise en déchetterie. Par ailleurs, l'ensemble des dérogations ci-dessus (déchets ménagers, agricoles) prévoit que le brûlage ne peut avoir lieu qu'entre 11h et 15h30 en décembre, janvier et février et entre 10h et 16h30 pendant le reste de l'année et qu'elles ne peuvent pas être utilisées en cas de dépassement du seuil d'alerte en PM10. Cette même règle s'applique au brûlage des rémanents forestiers.</p> <p><u>Contrôles et sanctions :</u> Les infractions au RSD peuvent être constatés par les agents de police municipale ou par les officiers ou agents de police judiciaire. Le non respect des dispositions du RSD expose le contrevenant à une amende de 3<sup>ème</sup> classe, pouvant s'élever au maximum à 450 euros aux termes de l'article 7 du décret n°2003-462 du 21 mai 2003 relatif aux dispositions réglementaires des parties I, II, et III du code de la santé publique qui encadrent l'élaboration et le contenu des règlements sanitaires locaux.</p>
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	Préfet, maires des communes
Partenaire(s) de la mesure	DREAL, SDIS, EIE, chambre d'agriculture, coordination rurale, FDSEA, ATMO CA
Éléments de coût	Coûts de diffusion de la plaquette
Financement-Aides	Sans objet
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015 : rappeler, clarifier la réglementation</li> <li>• de 2016 à 2020 : intégrer un volet air dans la charte des jardins familiaux, faire appliquer la réglementation (sanctions)</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de plaquettes « le brûlage à l'air libre : une pratique dangereuse » diffusées</li> <li>• Nombre de contrôles effectués et de sanctions prises</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	DREAL
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

 IND 1	Action réglementaire → Industrie
Type de mesure ou d'action	<b>Réduire les émissions de particules et d'oxydes d'azote des installations de combustion classées ICPE (tous combustibles : fioul, gaz, biomasse, charbon)</b>
Objectif(s) de la mesure	Sans objet
Catégorie d'action	Sources fixes industrielles
Polluant(s) concerné(s)	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO <sub>2</sub>
Public(s) concerné(s)	Installations de combustion soumises à autorisation / déclaration
<b>Description de la mesure</b>	<p>Deux projets d'arrêtés ministériels, en cours de consultation, vont modifier les prescriptions applicables aux installations de combustion soumises à déclaration et autorisation au titre de la rubrique 2910 de la nomenclature des ICPE. Des concentrations spécifiques, pour les poussières et les NO<sub>x</sub>, aux zones PPA seront imposées. La date d'application de ces nouveaux arrêtés ministériels serait au plus tard pour le 1<sup>er</sup> janvier 2016. Cette action vise à appliquer cette réglementation dès à présent dans la mesure du possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Pour les installations à enjeux soumises à autorisation et les installations à enjeux soumises à déclaration dans un établissement soumis à autorisation, dès la signature des projets d'arrêtés ministériels :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ communication et sensibilisation sur la nouvelle réglementation par courrier</li> <li>◦ réalisation de visites d'inspection spécifiques à la prévention de la pollution atmosphérique permettant de définir le niveau d'enjeux environnemental de l'installation</li> <li>◦ pour les nouvelles installations, imposer les concentrations spécifiques aux zones PPA, selon les capacités technico-économiques de l'établissement</li> <li>◦ pour les installations existantes, et dont les enjeux le justifie, réalisation d'étude technico-économique visant à mettre en œuvre les concentrations spécifiques aux zones PPA et, le cas échéant, modification des arrêtés préfectoraux encadrant les émissions atmosphériques, en NO<sub>x</sub> et poussières, des établissements</li> </ul> </li> <li>• <u>Pour les installations soumises à déclaration uniquement, dès la signature du projet d'arrêté ministériel :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ communication et sensibilisation sur la nouvelle réglementation par courrier</li> <li>◦ réalisation de visites d'inspection spécifique à la prévention de la pollution atmosphérique</li> <li>◦ encadrement des émissions atmosphériques, pour les poussières et les NO<sub>x</sub>, par arrêté préfectoral en cas d'identification de fort enjeux</li> </ul> </li> <li>• <u>Pour toutes les installations</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ l'arrêté ministériel du 31 janvier 2008 modifié relatif au registre et à la déclaration des émissions polluantes et des déchets fixe les seuils annuels, par polluants, de déclaration dans GERE (Gestion Électronique du Registre des Émissions Polluantes) pour les installations soumises à autorisation et enregistrement. Dans le cadre de l'action, les seuils de déclaration pour les poussières et les NO<sub>x</sub> sont ramenés à 0 kg/an. Ce qui induit une obligation, pour toutes les ICPE de déclarer leur émissions en poussières et en NO<sub>x</sub>.</li> </ul> </li> </ul>
Justification / Argumentaire de la mesure	Les émissions industrielles représentent 35 % des émissions de PM <sub>10</sub> et 23 % des émissions de NO <sub>2</sub>
Fondements juridiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Article R. 512-31 du Code de l'environnement pour les installations soumises à autorisation.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêté du 25 juillet 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 (Combustion)</li> <li>• Directive IED et réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)</li> <li>• Projet d'arrêtés ministériels relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration et autorisation sous la rubrique n° 2910 (Combustion)</li> </ul>
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	DREAL (SRS, UT)
Partenaire(s) de la mesure	Industriels, UIMM, DREAL, ADEME, Région Champagne-Ardenne
Éléments de coût	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coûts propres liés à la réalisation des études technico-économiques</li> <li>• Coûts liés à la mise en place de technologies plus performantes pour le traitement des rejets atmosphériques des industries</li> </ul> <p>Selon une étude réalisée pour le compte de l'ADEME en 2007 sur l'<u>Évaluation technique, environnementale et économique des techniques disponibles de dépoussiérage pour les chaufferies bois de puissance installée comprise entre 0 et 4 MW</u>, « la mise en place d'un filtre à manches ou d'un électrofiltre nécessite un investissement allant de 100 000 € HT pour les chaudières de puissance inférieure à 1,2 MW à près de 200 000 € HT pour une chaudière de 3 MW.</p> <p>L'évaluation économique montre un seuil de puissance utile de 1,2 MW environ (soit une puissance bois de 1,5 MW) en dessous duquel on observe une nette inflexion de différents indicateurs économiques. Pour une chaufferie de puissance utile comprise entre 1,2 et 3,2 MW (puissance bois entre 1,5 et 4 MW), le surcoût d'investissement lié à la mise en place d'un système de dépoussiérage par filtre à manches ou électrofiltre représente 20 à 30% du coût de référence ADEME d'investissement global d'une chaudière bois équipée seulement d'un dépoussiérage par multicyclone. En dessous de 1,2 MW utile, il augmente rapidement et peut atteindre 65% du coût d'investissement de la chaudière pour une puissance utile de 500 kW. Les informations disponibles pour cette gamme de puissance sont peu nombreuses.</p> <p>Le coût du kg de poussières évitées varie quant à lui entre 5 et 10 € HT pour les chaudières de puissance supérieure à 1,2 MW, alors qu'il atteint 15 à 25 € HT pour les chaudières de puissance inférieure à 1,2 MW.</p> <p>Comparé au prix du bois, l'investissement dans un système de dépoussiérage de type filtre à manches ou électrofiltre représente 1 à 2 € HT / MWh de bois consommé pour les chaudières de puissance supérieure à 1,2 MW. En d'autres termes, sur la base d'une hypothèse de prix de combustible bois égal à 20 € HT / MWh, l'investissement dans un système de dépoussiérage de type filtre à manches ou électrofiltre représente 5 à 10% du prix du combustible bois pour les chaudières de puissance supérieure à 1,2 MW. Ce pourcentage atteint 25% pour les chaudières de puissance inférieure à 1,2 MW.</p> <p>Pour les puissances inférieures à 1 à 1,2 MW, le prix d'un électrofiltre serait du même ordre de grandeur pour une puissance de 500 kW ou de 1 MW et généralement supérieur au prix d'un filtre à manches qui a de meilleures performances environnementales. Pour les chaudières de puissance inférieure à 1,2 MW, l'évaluation environnementale et économique avantage donc le filtre à manches par rapport à l'électrofiltre. »</p>
Financement-Aides	Fonds européen FEDER
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015 : sensibilisation, communication, réalisation de visites d'inspection</li> <li>• 2016 : réalisation d'études technico-économiques et le cas échéant modification des arrêtés préfectoraux encadrant les émissions</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de visites d'inspection spécifiques à la prévention de la pollution de l'air</li> <li>• Nombre d'établissement ayant mis en œuvre une meilleure technique disponible (MTD)</li> <li>• Nombre d'arrêtés préfectoraux complémentaires (APC) signés en prescrivant les concentrations spécifiques aux zones PPA.</li> </ul>

	<p><u>Indicateurs d'impact :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bilan des concentrations et des flux annuels des ICPE soumises à autorisation et déclaration.</li> </ul>												
	Établissements	Concentration mesurée		Concentration PPA (réglementation 2016)		Concentration MTD		Concentration AP		Flux GEREPE		Flux AP	
		NOx	Poussières	NOx	Poussières	NOx	Poussières	NOx	Poussières	NOx	Poussières	NOx	Poussières
Chargé de récoltes des données	DREAL												
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel												

 Ind2	Action réglementaire → Industrie
Type de mesure ou d'action	<b>Réduire les émissions de particules et d'oxydes d'azote des installations ICPE hors combustion</b>
Objectif(s) de la mesure	Sans objet
Catégorie d'action	Sources fixes industrielles
Polluant(s) concerné(s)	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NOx
Public(s) concerné(s)	Installations hors combustion soumises à autorisation et déclaration
<b>Description de la mesure</b>	<p>Pour les installations à enjeux soumises à autorisation et les installations à enjeux soumises à déclaration dans un établissement soumis à autorisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Courrier de sensibilisation auprès des exploitants portant sur l'état de la qualité de l'air, les MTD et, le cas échéant, les projets de texte (réalisation de visites d'inspection spécifiques à la prévention de la pollution atmosphérique permettant de définir le niveau d'enjeux environnementaux de l'installation)</li> <li>• pour les installations existantes, et dont les enjeux le justifie, réalisation d'étude technico-économique visant à mettre en œuvre les meilleures techniques disponibles (MTD) pour les émissions de NOx et de poussières et, le cas échéant, modification des arrêtés préfectoraux encadrant les émissions atmosphériques, en NOx et poussières, des établissements</li> <li>• pour les nouvelles installations, imposer la mise en œuvre des MTD si techniquement et économiquement acceptable pour l'établissement</li> </ul> <p>Pour les installations soumises à déclaration uniquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• communication et sensibilisation sur la nouvelle réglementation par courrier</li> <li>• réalisation de visites d'inspection spécifique à la prévention de la pollution atmosphérique permettant de définir le niveau d'enjeux environnementaux de l'installation</li> <li>• encadrement des émissions atmosphériques, pour les poussières et les NOx, par arrêté préfectoral en cas d'identification de fort enjeu</li> </ul> <p>Pour toutes les installations : l'arrêté ministériel du 31 janvier 2008 modifié relatif au registre et à la déclaration des émissions polluantes et des déchets fixe les seuils annuels, par polluants, de déclaration dans GEREP (Gestion Électronique du Registre des Émissions Polluantes) pour les installations soumises à autorisation et enregistrement. Dans le cadre de l'action, les seuils de déclaration pour les poussières et les NOx sont ramenés à 0 kg/an. Ce qui induit une obligation de déclarer, pour toutes les ICPE de déclarer leur émissions en poussières et en NOx.</p>
Justification / Argumentaire de la mesure	Les émissions industrielles représentent 35 % des émissions de PM <sub>10</sub> et 23 % des émissions de NO <sub>2</sub>
Fondements juridiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décret n°2009-648 du 9 juin 2009 relatif au contrôle des chaudières dont la puissance nominale est comprise entre 400 kW et 20 MW ;</li> <li>• Article R. 512-31 du Code de l'environnement pour les installations soumises à autorisation.</li> <li>• Directive IED et réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)</li> <li>• Documents BREFs</li> </ul>
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	DREAL (SRS, UT)
Partenaire(s) de la mesure	Industriels, UIMM, DREAL, ADEME, Région Champagne-Ardenne
Éléments de coût	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coûts liés à la réalisation d'une enquête par questionnaire auprès des exploitants industriels</li> <li>• Coûts liés à la réalisation d'une étude technico-économique</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coûts liés à la mise en place de technologies plus performantes pour le traitement des rejets atmosphériques des industries</li> </ul>																																
Financement-Aides	Fonds européen FEDER																																
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>2015 : sensibilisation, communication, réalisation de visites d'inspection</li> <li>2016 : réalisation d'études technico-économiques et le cas échéant modification des arrêtés préfectoraux encadrant les émissions</li> </ul>																																
<b>Indicateurs</b>																																	
Indicateurs de suivi	<u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'établissement ayant mis en œuvre une meilleure technique disponible (MTD)</li> <li>Nombre de visites d'inspection spécifiques à la prévention de la pollution de l'air</li> </ul>																																
	<u>Indicateurs d'impact :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bilan des concentrations et des flux annuels des ICPE soumises à autorisation et déclaration.</li> </ul>																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Établissements</th> <th colspan="2">Concentration mesurée</th> <th colspan="2">Concentration MTD</th> <th colspan="2">Concentration AP</th> <th colspan="2">Flux GERP</th> <th colspan="2">Flux AP</th> </tr> <tr> <th>NOx</th> <th>Poussières</th> <th>NOx</th> <th>Poussières</th> <th>NOx</th> <th>Poussières</th> <th>NOx</th> <th>Poussières</th> <th>NOx</th> <th>Poussières</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Établissements	Concentration mesurée		Concentration MTD		Concentration AP		Flux GERP		Flux AP		NOx	Poussières																			
	Établissements		Concentration mesurée		Concentration MTD		Concentration AP		Flux GERP		Flux AP																						
NOx		Poussières	NOx	Poussières	NOx	Poussières	NOx	Poussières	NOx	Poussières																							
Chargé de récoltes des données	DREAL																																
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel																																

 <p><b>Ind3</b></p>	<b>Action réglementaire → Industrie</b>
Type de mesure ou d'action	<b>Réduire les émissions de polluants atmosphériques du secteur « artisanat et petites entreprises »</b>
Objectif(s) de la mesure	Sans objet
Catégorie d'action	Sources fixes
Polluant(s) concerné(s)	Tous, en particulier les PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO <sub>x</sub> , COV
Public(s) concerné(s)	Artisanat et petites entreprises
<p><b>Description de la mesure</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation / information via les bulletins d'information destinés aux entreprises : communiquer sur les bonnes pratiques liées au chauffage et aux pratiques réduisant les COV (utilisation de solvants, etc.)</li> <li>• Les actions de sensibilisation pourront prendre la forme de colloques d'information, de groupes d'échanges ou d'actions collectives avec animateur dédié et selon les fonds disponibles.</li> </ul> <p>A titre d'exemple, il est à noter qu'à l'échelle régionale il a été conduit les actions collectives suivantes :</p> <p><b>- Opération « Économies d'Énergie et Artisanat » (CRMA), accompagnement des entreprises artisanales</b>  Cette opération aide les entreprises artisanales de la Région Champagne-Ardenne à réduire leurs consommations d'énergie. Elle met gratuitement au service des chefs d'entreprise une visite énergie, un accompagnement technique et financier des projets d'économies d'énergie, des réunions d'information et de sensibilisation et un suivi par l'animateur régional.<sup>33</sup>  Cette opération, par le biais d'économie d'énergie, réduit également les émissions atmosphériques lorsque le combustible utilisé est émetteur de polluants (il s'agit notamment de la biomasse, du fioul ou encore dans une moindre mesure du gaz).</p> <p><b>- Programme « Entreprises et environnement » en Champagne-Ardenne (Confédération Nationale de l'Artisanat, des Métiers et des Services)<sup>34</sup>, accompagnement dans la démarche environnementale</b>  La CNAMS accompagne les artisans de service et de production dans leur démarche environnementale : promotion des meilleures techniques disponibles (par ex. produits de substitution moins polluants, technologies propres), recherche de financement. Une veille technique et réglementaire est réalisée, des réponses individuelles sont apportées. Enfin, les bonnes pratiques sont valorisées.  Le critère qualité de l'air est étudié lors cet accompagnement. Par le biais de la promotion de produits de substitution ou de technologies propres, cette opération contribue indirectement à une amélioration de la qualité de l'air.</p> <p><b>- Opération « Actions pour l'engagement des entreprises sur les problématiques des composés organiques volatils et des particules fines et ultra-fines" »</b>  Cet appel à candidatures s'adresse à toute structure publique ou privée ayant la capacité d'entrer en contact avec un nombre important d'entreprises afin de les inciter à s'engager dans une démarche de réduction de leurs émissions et d'exposition des salariés aux composés organiques volatils et/ou particules fines et ultrafines.</p>

<sup>33</sup> Source : <http://www.cm-reims.fr/VOUS%C3%84TESARTISAN/Voussouhaitezvousd%C3%A9velopper/D%C3%A9veloppementDurable%C3%89conomie%C3%89nergie.aspx>

<sup>34</sup> Source : <http://www.cnams-ca.fr/actu-14-programme-entreprises-et-environnement.html>

	Les principaux objectifs de cet appel à candidature sont de créer un environnement favorable à l'action auprès des entreprises (campagnes de sensibilisation et d'information), de réaliser auprès des entreprises des visites d'appui, d'orienter l'entreprise vers un diagnostic du site préalable à la définition d'un plan d'actions et d'accompagner la réflexion des entreprises sur les actions concrètes à conduire.
Justification / Argumentaire de la mesure	
Fondements juridiques	Sans objet
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	CRMA, CNAMS, CCI Champagne-Ardenne
Partenaire(s) de la mesure	UPA, CMA, CCI, ADEME, Région, , CAPEB, CGAD, DREAL
Éléments de coût	A définir
Financement-Aides	L'accompagnement dans le cadre du Programme « Entreprises et environnement » est en majorité gratuit. Des aides financières peuvent soutenir certains projets d'entreprises (ex. Agence de l'eau Seine-Normandie, FREC, CARSAT).
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 2015 à 2020 : mise en œuvre des opérations collectives actuelles et à venir</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'artisans / entreprises aidés pour chacun des programmes</li> </ul>
	<u>Indicateurs d'impact :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gains en émissions de NO<sub>2</sub> (sinon Nox), PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et COV des opérations aidées dans chacun de ces programmes</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	CRMA, CNAMS, CCIR
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

 <b>Ind4</b>	<b>Action incitative → Industrie</b>
Type de mesure ou d'action	<b>Diminuer l'impact environnemental des chantiers</b>
Objectif(s) de la mesure	La mise en œuvre de bonnes pratiques pour les chantiers du BTP peut amener à une baisse des émissions de 10%
Catégorie d'action	Sources fixes et mobiles
Polluant(s) concerné(s)	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>
Public(s) concerné(s)	Maîtres d'ouvrages publics, industriels, organisations professionnelles (fédérations, etc.)
<b>Description de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoriser les documents contractuels existants</li> <li>• Intégrer un volet air à la charte locale en faveur du développement durable signée entre FRTP et Reims Métropole en 2011</li> </ul> <p>Ce volet pourrait définir des actions concernant les phases de travaux et les pratiques associées (arrosage des pistes de circulation, isolement des zones travaux par des clôtures pleines, utilisation de balayeuses voiries aspirantes, nettoyage fréquent du chantier, interdiction de brûlage des déchets de chantiers...), mais également des actions sur les engins de chantiers (bâchage systématique des camions de transports de matériaux de chantiers et terres d'excavation, consignes de couper le moteur en cas d'arrêt prolongé, limitation de vitesse...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annexer cette charte aux appels d'offre incluant un financement public (partiel ou total).</li> <li>• Intégrer les prescriptions afférentes dans le cahier des charges de cession des îlots qui s'impose aux acquéreurs des parcelles constructibles</li> <li>• Intégrer cette problématique dans les arrêtés municipaux encadrant les chantiers</li> </ul>
Justification / Argumentaire de la mesure	Les émissions du secteur du BTP représentent 14% pour les émissions de PM <sub>10</sub> et 6% des émissions pour les PM <sub>2,5</sub> sur le périmètre du PPA.
Fondements juridiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Article 96 du règlement sanitaire départemental concernant la protection des lieux publics contre les particules : « [...] toutes les opérations d'entretien des habitations et autres immeubles ainsi que les travaux de plein air s'effectuent de façon à ne pas disperser de poussière dans l'air, ni porter atteinte à la santé ou causer une gêne pour le voisinage » (circulaire du 9 août 1978)</li> <li>• Articles L. 222-6 et R. 222-32 du code de l'environnement</li> </ul>
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	Reims Métropole
Partenaire(s) de la mesure	FRTP, FFB, CAPEB
Éléments de coût	Coût d'élaboration et de valorisation de la charte. À noter que les surcoûts associés aux mesures sont faibles par rapport au coût total du chantier/projet.
Financement-Aides	A définir
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016 : Révision de la charte locale en faveur du développement durable pour intégrer un volet air</li> <li>• de 2016 à 2020 : Annexer cette charte aux appels d'offres</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<b>Indicateurs de résultats intermédiaires :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision de la charte locale en faveur du développement durable intégrant un volet qualité de l'air</li> <li>• Nombre d'appels d'offre publics passés auxquels la charte locale révisée est</li> </ul>

	annexée.
Chargé de récoltes des données	F RTP, Reims Métropole
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

<b>COM</b>	<b>Action d'accompagnement → Communication</b>
Type de mesure ou d'action	<b>Sensibiliser la population aux risques associés à la pollution atmosphérique</b>
Objectif(s) de la mesure	Sans objet
Catégorie d'action	Toutes sources
Polluant(s) concerné(s)	PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NOx
Public(s) concerné(s)	Citoyens, décideurs
Description de la mesure	<p>Communication générale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les canaux de communication existants et élargir le contenu (revues, samedi de la démocratie, conseils de quartier, Conseil municipal des enfants, ..) Quels outils disponibles pour les communes hors Reims? <u>Porteur</u> : Reims Métropole, communes</li> <li>Intégration des données qualité de l'air sur les sites Internet des partenaires <u>Porteur</u> : Tout partenaire, en lien avec ATMO Champagne-Ardenne</li> <li>Envoi de sms aux personnes les plus fragiles en périodes de pics de pollution (système d'inscription volontaire à prévoir) <u>Porteur</u> : ARS/DREAL ?</li> <li>Installation écran LED sur la station de surveillance trafic de Reims avec information en temps réel ou messages de sensibilisation. <u>Porteur</u> : ATMO Champagne-Ardenne</li> <li>Diffusion d'un message qualité de l'air via les réseaux sociaux <u>Porteur</u> : Tout partenaire, en lien avec ATMO Champagne-Ardenne</li> <li>Sensibilisation des scolaires : interventions par ATMO Champagne-Ardenne dans la mesure des moyens disponibles <u>Porteur</u> : ATMO Champagne-Ardenne</li> </ul>
Justification / Argumentaire de la mesure	La communication est un levier essentiel au changement de comportements.
Fondements juridiques	Sans objet
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	Reims Métropole, ATMO Champagne-Ardenne, DREAL
Partenaire(s) de la mesure	ADEME, collectivités, presse quotidienne régionale, radios locales
Éléments de coût	Supports de communication
Financement-Aides	Sans objet
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 2015 à 2020 : communication sur la qualité de l'air</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de résultats intermédiaires</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'actions de communication et de sensibilisation sur la qualité de l'air en général</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	ATMO Champagne-Ardenne, Reims Métropole, DREAL
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

<b>MOD</b>	<b>Action d'accompagnement → Amélioration des connaissances</b>
Type de mesure ou d'action	<b>Participer à une meilleure compréhension de la pollution locale pour mieux agir sur les émissions</b>
Objectif(s) de la mesure	Sans objet
Catégorie d'action	Toutes sources
Polluant(s) concerné(s)	Tous, en particulier les PM <sub>10</sub> (spéciation des particules), PM <sub>2,5</sub> (spéciation des particules), NOx
Public(s) concerné(s)	Tous
<b>Description de la mesure</b>	<p><b>L'outil d'aide à la décision (plateforme locale de modélisation urbaine Rem'Air©) développé par ATMO Champagne-Ardenne peut être amélioré</b> en précisant les données d'entrée. Plusieurs mesures peuvent être envisagées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolider les données trafic, variables d'entrée essentielle à la modélisation de la plateforme par des campagnes de comptages trafic couplées à un modèle d'affectation trafic.</li> <li>• Intégrer les informations issues du groupe de travail sur le transport de marchandises institué dans le cadre du PDU.</li> <li>• Améliorer la finesse des inventaires : Temporalisation des émissions notamment industrielles et agricoles (Cf. fiche Agri1), Étude locale du parc d'équipement de chauffage à l'échelle du SCOT : modes de chauffages, types appareils utilisés (Cf. Fiche RT2).</li> </ul> <p><b>Produire des résultats pour améliorer la connaissance des acteurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produire et améliorer des cartographies de l'état de la qualité de l'air régulièrement</li> <li>• Partager les états des lieux et prospectives issue de la plateforme avec les acteurs transverses (climat, énergie, urbanisme...)</li> </ul> <p><b>Caractérisation des sources et identification des indicateurs chimiques d'activités :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation au dispositif national de caractérisation chimique des particules par prélèvement (CARA)</li> <li>• Déploiement d'analyseurs de polluants complémentaires pour suivi en temps réels de la contribution des différentes sources (Carbone suie par exemple)</li> <li>• Mise en œuvre d'études locales contribuant à mieux identifier les indicateurs d'activités (efficacité des actions en période d'alerte)</li> </ul>
Justification / Argumentaire de la mesure	Les actions d'amélioration des connaissances sont nécessaires pour pouvoir proposer des actions efficaces et disposer des bons outils d'aide à la décision.
Fondements juridiques	Sans objet
<b>Porteur(s) de la mesure</b>	ATMO Champagne-Ardenne
Partenaire(s) de la mesure	DREAL, Reims Métropole
Éléments de coût	A définir
Financement-Aides	A définir
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 2015 à 2020 : Fourniture annuelle des inventaires d'émissions, de la population et surface totale où les valeurs limites sont dépassées</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	

Indicateurs de suivi	<u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre de productions de l'outil de modélisation Rem'Air©</li></ul>
Chargé de récoltes des données	ATMO Champagne-Ardenne
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

	<b>Action réglementaire → Procédure d'information et d'alerte de la population en cas d'épisode de pollution</b>
Type de mesure ou d'action	<b>Renforcer et améliorer le dispositif d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution</b>
Objectif(s) de la mesure	Réduction du nombre de jour de dépassement du seuil d'information et de recommandations et d'alerte
Catégorie d'action	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sources fixes domestiques et petites entreprises ;</li> <li>- Sources mobiles : véhicules légers, poids lourds, véhicules utilitaires légers, 2 roues ;</li> <li>- Sources industrielles : installations soumises à la réglementation des installations classées émettrices de plus de 20 tonnes/an de particules.</li> </ul>
Polluant(s) concerné(s)	PM <sub>10</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> et O <sub>3</sub> concernés par l'arrêté préfectoral
Public(s) concerné(s)	Tous
Description de la mesure	<p>L'arrêté du 26 mars 2014 sur les nouvelles procédures de gestion des épisodes de pollution de l'air a été publié par le ministère du développement durable.</p> <p>Cet arrêté interministériel prévoit les évolutions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une harmonisation nationale des procédures préfectorales ainsi qu'une harmonisation nationale des critères de déclenchement</li> <li>• La possibilité de déclencher des procédures préfectorales sur prévision, afin d'anticiper l'épisode de pollution ;</li> <li>• La persistance d'un épisode de pollution aux particules PM10, qui aura pour conséquence le passage automatique d'une procédure d'information-recommandation (Aucune mesure prescriptive et sanctionnable) à une procédure d'alerte (Mise en œuvre de mesures prescriptives et sanctionnables) dès lors que le seuil d'information-recommandation est dépassé durant 2 jours consécutifs et qu'il est prévu un dépassement le jour-même et lendemain.</li> </ul> <p>L'arrêté contient également une liste d'actions d'information, de recommandations et de mesures réglementaires pouvant être prises par le préfet en cas d'épisode de pollution dans l'air ambiant à retenir dans les mesures possibles des arrêtés préfectoraux et interpréfectoraux.</p> <p>L'arrêté préfectoral n°DPC-2012-05 du 1<sup>er</sup> février 2012 va donc être révisé en application de l'arrêté ministériel.</p> <p>Cet arrêté préfectoral organise le dispositif à respecter en cas d'épisode de pollution. Il décrit les modalités de déclenchement des procédures prévues dans le présent arrêté et précise le rôle des acteurs, le contenu de l'information à diffuser conformément à l'article R. 221-8 du code de l'environnement, les modalités de diffusion, les recommandations et les mesures réglementaires de réduction des émissions des polluants.</p> <p>L'arrêté préfectoral établit la liste des actions d'information, de communication et de recommandation et des mesures réglementaires de réduction des émissions de polluants, qui inclut <i>a minima</i> celles listées en annexe du présent arrêté. Il adapte ces actions et ces mesures aux particularités locales et précise pour chacune d'elles les circonstances et les caractéristiques des épisodes de pollution causant leur déclenchement.</p>
Justification / Argumentaire de la mesure	La valeur limite en particules de 35 jours de dépassement de la moyenne journalière de 50µg/m <sup>3</sup> est franchie sur le territoire du PPA de l'agglomération rémoise (Chiffre à compléter avec les données d'ATMO Champagne Ardenne).
Fondements juridiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan d'Urgence pour la Qualité de l'Air du 6 février 2013</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêté ministériel du 26 mars 2014</li> <li>• Arrêté préfectoral n°DPC-2012-05 du 1<sup>er</sup> février 2012</li> </ul> <p><b>Industrie</b> : articles L. 222-5, R. 223-3 et R. 512-31 du code de l'environnement</p>
Porteur(s) de la mesure	Préfecture de département
Partenaire(s) de la mesure	PRSE II, forces en tenue y compris la police municipale
Éléments de coût	Sans objet
Financement-Aides	Sans objet
Échéancier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015 : Révision de l'arrêté préfectoral de la Marne relatif aux épisodes de pollution</li> <li>• 2016 : Mise en œuvre de la procédure définie dans l'arrêté préfectoral</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	
Indicateurs de suivi	<p><u>Indicateurs de résultats intermédiaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision de l'arrêté préfectoral de la Marne relatif au dispositif d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution</li> </ul> <p><u>Indicateurs d'impact :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gain en émissions de PM10 et NO2 (sinon Nox) dûs aux mesures d'abaissement des vitesses</li> <li>• Gains en émissions de PM10 et NO2 (sinon Nox) dûs à la mise en place d'une restriction de la circulation</li> </ul>
Chargé de récoltes des données	DREAL et ATMO Champagne Ardenne
Échéanciers de mise à jour des indicateurs	Suivi annuel

# Annexes

**Orientations du PCAER en lien avec la qualité de  
l'air**

La liste des orientations en lien avec la qualité de l'air sont listées ci-dessous :

### **Aménagement du territoire et urbanisme**

1.2 : Organiser le territoire de façon à réduire la mobilité contrainte en zone rurale

### **Déplacements de personnes**

2.1 : Améliorer l'offre de transports en commun et promouvoir leur usage

2.2 : créer les conditions favorables à l'intermodalité et au développement des modes doux et actifs

2.3 : limiter l'usage de la voiture et de ses impacts en promouvant de nouvelles pratiques de mobilité

2.4 : Encourager l'usage des véhicules moins émetteurs en gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques

### **Transports de marchandises**

3.1 : Développer et favoriser les alternatives au mode routier de transport de marchandises, en améliorant les infrastructures ferroviaires, fluviales et l'offre de multimodalité

3.2 : Favoriser la coopération entre transporteurs et industriels pour développer un fret plus sobre et moins polluants

3.3 : Optimiser l'organisation des livraisons en ville

### **Agriculture et sylviculture**

4.1 : Favoriser des pratiques agricoles productives et économes en intrants, respectueuses de la santé humaine et du fonctionnement des écosystèmes

4.3 : Améliorer la connaissance et réduire l'impact des activités agricoles et viticoles sur la qualité de l'air

### **Bâtiments**

6.4 : Renouveler et développer le parc d'appareils de chauffage bois en promouvant des technologies efficaces et propres

### **Risques naturels, technologiques et sanitaires**

9.1 : Améliorer et diffuser les connaissances sur les risques liés à la qualité de l'air

9.2 : Faire connaître les impacts sanitaires des polluants atmosphériques

9.3 : Renforcer les mesures de suivi et d'amélioration de la qualité de l'air dans les zones sensibles

### **Entreprises et établissements publics du secteur tertiaire**

10.1 : Développer les plans de déplacements dans les entreprises et établissements publics

10.2 : Favoriser la mise en place de démarches par les entreprises et les établissements publics visant à réduire les consommations d'énergie ainsi que les émissions à l'atmosphère (gaz à effet de serre et polluants atmosphériques)

### **Observatoire régional**

13.1 : Coordonner et développer l'observation des enjeux liés au climat, à l'air, et à l'énergie en région

13.2 : Assurer une diffusion de l'information sur le climat, l'air, et l'énergie à l'ensemble des acteurs concernés

13.3 : Mettre en place un processus d'évaluation du PCAER pour inscrire les acteurs régionaux dans un processus d'amélioration continue

13.4 : Améliorer les connaissances des impacts des orientations du PCAER sur la qualité de l'air

### **Orientations transversales**

14.1 : Coordonner et développer l'éducation au jeune public et la sensibilisation sur les enjeux du climat, de l'air, et de l'énergie

14.2 : Coordonner et développer le conseil et l'accompagnement sur les enjeux du climat, de l'air et de l'énergie

Mesures réglementaires existantes avant l'entrée en  
vigueur de la directive 2008/50/CE

## 13.1 Mesures réglementaires existantes avant l'entrée en vigueur de la directive 2008/50/CE (11 juin 2008)

---

En matière de qualité de l'air, trois niveaux de réglementation imbriqués peuvent être distingués : il s'agit des réglementations européenne, nationale et locale. L'ensemble de ces réglementations a pour principales finalités :

- l'évaluation de l'exposition de la population et de la végétation à la pollution atmosphérique ;
- la définition et l'évaluation des actions politiques entreprises pour limiter cette pollution ;
- l'information sur la qualité de l'air.

Dans un souci de cohérence du PPA, les réglementations appliquées après le 11 juin 2008 sont également mentionnées dans ce paragraphe. Elles sont différenciées des autres par un astérisque « \* ».

### 13.1.1 Directives européennes

Les directives européennes définissent le système de surveillance de la qualité de l'air (méthodes et outils), les seuils réglementaires (court et long termes) ainsi que les plans et programmes mis en œuvre en cas de dépassement de ces seuils.

#### **Directives européennes principales :**

- **Directive cadre 96/62/CE** du 27 septembre 1996 : concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant et qui fournit le cadre à la législation communautaire sur la qualité de l'air
- Directives filles associées :
  - **1999/30/CE** du 22 avril 1999 : fixant des valeurs limites pour le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azotes (NOx), les particules (PM) et le plomb dans l'air ambiant
  - **2000/69/CE** du 16 novembre 2000 : fixant des valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone (CO) dans l'air ambiant
  - **2002/3/CE** du 15 février 2002 : relative à l'ozone (O<sub>3</sub>) dans l'air ambiant
  - **2004/107/CE** du 15 décembre 2004 : fixant des valeurs limites pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), le cadmium, l'arsenic, le nickel et le mercure dans l'air ambiant
- **Directive 2008/50/CE \*** du 21 mai 2008 (promulguée le 11 juin 2008) : relative à la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. Elle reprend les objectifs indiqués dans la directive 96/62/CE et les directives filles et y ajoute la surveillance des tendances à long terme et des améliorations obtenues, la coopération accrue entre les États et la mise en place de valeurs limites pour les particules fines (PM<sub>2,5</sub>)

#### **Autres directives européennes :**

- **1988/609/CE** du 24 novembre 1988 : relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des grandes installations de combustion.

- **1997/101/CE** du 27 janvier 1997 : établissant un échange réciproque d'informations et de données provenant des réseaux et des stations individuelles mesurant la pollution de l'air ambiant dans les États membres.
- **2000/76/CE** du 4 décembre 2000 : relative à l'incinération des déchets.
- **2001/81/CE** : du 23 octobre 2001 concernant les plafonds nationaux d'émissions de certains polluants atmosphériques et fixant à chaque État membre des objectifs de réduction globaux de ses émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), d'oxydes d'azote (NOx), de composés organiques volatils (COV) et d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) (pour la France : réduction de l'ordre de 40% des émissions entre 1990 et 2010).
- **2003/4/CE** du Conseil du 28 janvier 2003 : concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement.

### **13.1.2 La réglementation nationale**

Le cadre réglementaire national transpose les directives européennes et renforce considérablement le système de surveillance de qualité de l'air, avec le concours des collectivités territoriales, des émetteurs et l'implication des associations et personnalités qualifiées au sein des organismes régionaux de surveillance de la qualité de l'air.

**La loi LAURE** n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie vise à définir une politique publique qui intègre l'air dans le développement urbain. Elle inscrit comme objectif fondamental « la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé » et s'articule autour de trois grands axes :

- la surveillance et l'information,
- l'élaboration d'outils de planification,
- la mise en place de mesures techniques, de dispositions fiscales et financières, de contrôles et de sanctions.

#### **Le Code de l'environnement :**

La Loi LAURE a été intégrée au Code de l'Environnement au Livre II Titre II.

#### **Lois issues de la démarche du Grenelle de l'Environnement :**

- **la loi n°2009-967 \*** du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement ;
- **la loi n°2010-788 \*** du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Elles mettent en place une gestion transversale de l'atmosphère à travers les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie et les Plans Climat-Énergie Territoriaux mis en œuvre dans toutes les régions, tous les départements, communes et regroupements de communes de plus de 50 000 habitants. Elles renforcent également l'arsenal de lutte contre les niveaux de particules (plan particules national).

#### **Les principaux décrets :**

- **Décret n° 98-360** du 6 mai 1998 : relatif à l'agrément des organismes de surveillance de la qualité de l'air et aux plans régionaux pour la qualité de l'air (PRQA).
- **Décret n° 2001-449** du 25 mai 2001 : relatif aux plans de protection de l'atmosphère et aux mesures pouvant être mises en œuvre pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique.
- **Décret n° 2002-213** du 15 février 2002 : portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil et 2000/69/CE du Parlement européen et du Conseil et

modifiant le décret n° 98-360 du 6 mai 1998. Il régit le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NOx), les particules (PM<sub>10</sub>), le plomb, le benzène et le monoxyde de carbone (CO).

- **Décret n° 2003-1085** du 12 novembre 2003 : portant transposition de la directive 2002/3/CE du Parlement européen et du Conseil et relatif à l'ozone (O<sub>3</sub>).
- **Décret n° 2007-1479** du 12 octobre 2007 : relatif à la qualité de l'air et modifiant le code de l'environnement (partie réglementaire). Il rend obligatoire la mesure des métaux lourds et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- **Décret n° 2008-1152\*** du 7 novembre 2008 : précise les valeurs cibles pour l'ozone et en définit de nouvelles pour les métaux lourds et le benzo-(a)pyrène.
- **Décret n° 2010-1250 \*** du 21 octobre 2010 : transposant en droit français la directive 2008/50/CE. Il précise les normes à appliquer pour les particules fines (PM<sub>2,5</sub>) ainsi que des seuils d'information et d'alerte aux particules fines (PM<sub>10</sub>).

#### **Les principaux Arrêtés Ministériels :**

- **Arrêté du 17 août 1998** : relatif aux seuils de recommandation et aux conditions de déclenchement de la procédure d'alerte.
- **Arrêté du 23 avril 2001** : portant sur l'agrément d'associations de surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement.
- **Arrêté du 11 juin 2003** : relatif aux informations à fournir au public en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte.
- **Arrêté du 22 juillet 2004** : relatif à l'obligation de calculer un indice de la qualité de l'air dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.
- **Arrêté du 21 octobre 2010\*** : relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public.

#### **Les principales Circulaires :**

- **Circulaire du 17 août 1998** relative aux mesures d'urgence concernant la circulation des véhicules.
- **Circulaire du 18 juin 2004** relative aux procédures d'information et de recommandation et d'alerte ainsi qu'aux mesures d'urgence.
- **Circulaire du 12 octobre 2007** relative à la procédure d'alerte et d'information en cas de pic de pollution par les particules en suspension.

### **13.1.3 La réglementation régionale et locale**

- En région Champagne-Ardenne, des mesures d'urgence et d'informations en cas de pic de pollution ont été mises en place afin de diminuer l'impact de ces pics.
- Le règlement sanitaire départemental (RSD) interdit le brûlage à l'air libre des déchets ménagers et assimilés. A ce propos, l'article 84 stipule clairement que "Le brûlage à l'air libre des ordures ménagères est interdit".

## Référentiel Réglementaire

Les différents seuils réglementaires de Qualité de l'Air sont résumés dans le tableau suivant :

Polluants	Type de norme	Type de moyenne	Valeurs à ne pas dépasser	Date d'application
<b>SO<sub>2</sub></b>	Valeur limite	Horaire	350 µg/m <sup>3</sup> avec 24h/an de dépassement autorisé	1 <sup>er</sup> janvier 2005
		Journalière	125 µg/m <sup>3</sup> avec 3 jours/an de dépassement autorisé	
	Objectif de qualité	Annuel	50 µg/m <sup>3</sup>	
	Seuil d'information	Horaire	300 µg/m <sup>3</sup>	
	Seuil d'alerte	Horaire	500 µg/m <sup>3</sup> sur 3h	
<b>PM10</b>	Valeur limite	Annuelle	40 µg/m <sup>3</sup>	1 <sup>er</sup> janvier 2005
		Journalière	50 µg/m <sup>3</sup> avec 35 jours/an de dépassements autorisés	
	Objectif de qualité	Annuel	30 µg/m <sup>3</sup>	
	Seuil d'information	Journalière	50 µg/m <sup>3</sup>	
Seuil d'alerte	Journalière	80 µg/m <sup>3</sup>		
<b>NO<sub>2</sub></b>	Valeur limite	Annuelle	40 µg/m <sup>3</sup>	1 <sup>er</sup> janvier 2010
		Horaire	200 µg/m <sup>3</sup> avec 18h/an de dépassement autorisé	
	Seuil d'information	Horaire	200 µg/m <sup>3</sup>	
Seuil d'alerte	Horaire	400 µg/m <sup>3</sup>		
<b>O<sub>3</sub></b>	Valeur cible	Sur 8h	120 µg/m <sup>3</sup> avec 25j/an de dépassement autorisé	1 <sup>er</sup> janvier 2010
	Seuil d'information	Horaire	180 µg/m <sup>3</sup>	
	Seuil d'alerte	Horaire	240 µg/m <sup>3</sup>	
<b>CO</b>	Valeur limite	Sur 8 heures	10 000 µg/m <sup>3</sup>	15 février 2002
<b>Pb</b>	Valeur limite	Annuelle	0.5 µg/m <sup>3</sup>	1 <sup>er</sup> janvier 2002
	Objectif de qualité	Annuel	0.25 µg/m <sup>3</sup>	
<b>COV (benzène)</b>	Valeur limite	Annuelle	5 µg/m <sup>3</sup>	1 <sup>er</sup> janvier 2010
	Objectif de qualité	Annuel	2 µg/m <sup>3</sup>	
<b>HAP (B(a)P)</b>	Valeur cible	Annuelle	1 ng/m <sup>3</sup>	31 décembre 2012
<b>Arsenic</b>			6 ng/m <sup>3</sup>	
<b>Cadmium</b>			5 ng/m <sup>3</sup>	
<b>Nickel</b>			20 ng/m <sup>3</sup>	
<b>PM2,5</b>	Obligation concentration relative à l'exposition (IEM)	Annuelle	20 µg/m <sup>3</sup>	2015
	Valeur cible	Annuelle	20 µg/m <sup>3</sup>	1 <sup>er</sup> janvier 2010
	Valeur limite	Annuelle	25 µg/m <sup>3</sup>	1 <sup>er</sup> janvier 2015

**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.

**Valeur limite** : un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, 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.

**Seuil d'information et de recommandation** : un 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.

**Seuil d'alerte** : un 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.

**Obligation en matière de concentration relative à l'exposition** : le 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.

**Indicateur d'Exposition Moyenne (IEM)** : une 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.

**Seuil de déclenchement des procédures d'information et recommandation et d'alerte**

<b>Seuils de déclenchement des procédures d'information recommandation et d'alerte.</b>		OZONE (O <sub>3</sub> )	PARTICULES (PM <sub>10</sub> )	DIOXYDE D'AZOTE (NO <sub>2</sub> )	
SEUILS D'INFORMATION ET DE RECOMMANDATION		180 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière	200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	
SEUILS D'ALERTE	Pour une protection sanitaire de toute la population	240 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	80 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière	400 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives  ou 200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire à J-1 et à J et prévision de 200 µg/m <sup>3</sup> à J+1	
	Pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	<b>Niveau 1</b>			<b>240 µg/m<sup>3</sup></b> en moyenne horaire sur 3 heures consécutives
		<b>Niveau 2</b>			<b>300 µg/m<sup>3</sup></b> en moyenne horaire sur 3 heures consécutives
		<b>Niveau 3</b>			<b>360 µg/m<sup>3</sup></b> en moyenne horaire

Tableau 16 : Seuils de déclenchement des procédures d'information recommandation et d'alerte

Hypothèses de quantification détaillées par secteur

Cette partie détaille, par secteur, les principales hypothèses et déterminants utilisés pour la quantification des actions prises dans le cadre des PPA.

<b>Tableau 17 : Synthèse des hypothèses de quantification par secteur</b>			
<b>Type Mesure</b>	<b>N°</b>	<b>Hypothèses - PPA</b>	<b>Déterminant</b>
<b>Réglementaire</b>	<b>1</b>	Ratio VLE actuelles / VLE futures	Ciblage par SNAP en fonction des principaux émetteurs soumis à déclaration et autorisation suivant leurs activités et les actions PPA Industrie sur le périmètre PPA
	<b>2</b>		
	<b>3</b>	Imposition d'un objectif global de réduction des émissions de PM10 (10%), PM2,5 (10%) et NOx (5%)	
	<b>4</b>	Ratio VLE actuelles / VLE futures	
	<b>5</b>	Imposition d'un objectif global de réduction des émissions de PM10 (3%), PM2,5 (3%) et NOx (3%)	Ciblage par SNAP sur les tronçons concernés
	<b>6.1</b>	Limitation des expositions supplémentaires Pas de gain direct sur les émissions	-
	<b>6.2</b>	Limitation des expositions supplémentaires Pas de gain direct sur les émissions	-
	<b>7.1</b>	Report modal associé : 10% Réduction émissions EcoConduite : 10%	Nombre de km/véhicules supprimés Nombre de salariés concernés Report modal Distance moyenne parcourue Taux d'occupation des véhicules
	<b>7.2</b>	Imposition d'un objectif global de réduction des émissions de PM10 (10%), PM2,5 (10%) et NOx (10%) sur le secteur Transport Routier sur les zones PDU	Imposition des objectifs sur les zones PDU
	<b>8</b>	Réduction directe + Ecoconduite	Renouvellement de 50% d'une flotte sur le département : VP supprimé, le reste en ECO conduite
<b>9</b>	Imposition d'un objectif global de réduction des émissions de PM10 (2,5%), PM2,5 (2,5%) et NOx (2,5%)	Ciblage par SNAP en fonction des principaux émetteurs	

			Chauffage Urbain et Combustion hors Industrie, résidentiel, commercial et institutionnel
	<b>10</b>	Suppression des émissions associée au renouvellement/suppression des foyers ouverts	Ciblage SNAP Foyer Ouvert
	<b>11</b>	Réduction directe des émissions	Ciblage par SNAP Feux ouverts de déchets verts agricoles Déchets verts des particuliers
<b>Volontaire</b>	<b>12</b>	Pas de quantification	Pas de quantification
	<b>13</b>	Réduction associée aux 120 places Avignon Sud	SNAP associé
	<b>14</b>	Pas de quantification	Pas de quantification
	<b>15.1</b>	Réduction directe des émissions par report modal	Report Modal Tramway Avignon
	<b>15.2</b>	Réduction directe des émissions par report modal	Report modal Virgule d'Avignon, ligne Sorgues / Carpentras
	<b>15.3</b>	Pas de quantification	Pas de quantification
	<b>16.1</b>	Réduction directe des émissions par report modal	Report modal PL
	<b>16.2</b>	Pas de quantification	Pas de quantification
	<b>17</b>	Pas de quantification	Pas de quantification
	<b>18</b>	Réduction directe de 50% des émissions de 50% des chantiers sur la zone PPA	Ciblage par SNAP
	<b>19</b>	Pas de quantification	Pas de quantification
	<b>20</b>	Imposition d'un objectif global de réduction des émissions de PM10 (2,5%), PM2,5 (2,5%) et NOx (2,5%)	Ciblage par SNAP en fonction des principaux émetteurs Chauffage Urbain et Combustion hors Industrie, résidentiel, commercial et institutionnel
	<b>21</b>	Imposition d'un objectif global de réduction des émissions de PM10 (10%), PM2,5 (10%) et NOx (10%)	Ciblage SNAP
<b>22</b>	Imposition d'un objectif global de réduction des émissions de PM10 (10%), PM2,5 (10%)	Ciblage SNAP	
<b>Accompagnement</b>	<b>23</b>	Pas de quantification	Pas de quantification
	<b>24</b>	Pas de quantification	Pas de quantification

## Glossaire

AASQA	Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air
ANSES	Agence nationale de la sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement, et du travail
AOT	Autorité Organisatrice des Transports
AP	Arrêté Préfectoral
As	Arsenic
B(a)P	Benzo(a)Pyrène
BAT AEL	Best Available Techniques Associated Emission Levels
Cd	Cadmium
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Benzène
CH <sub>4</sub>	Méthane
CIRE	Cellule Interrégionale d'Epidémiologie
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution atmosphérique
CO	Monoxyde de carbone
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone
CODERST	Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques
COV	Composé Organique Volatil
COVNM	Composé Organique Volatil Non Méthanique
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EIS	Etude d'impact sanitaire
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
ETE	Etude Technico Economique
GIC	Grande Installation de Combustion
GSP	Grande Source Ponctuelle
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
HFC	Hydrofluorocarbure
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IEM	Indicateur d'Exposition Moyenne
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
ML	Métaux Lourds
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
NH <sub>3</sub>	Ammoniac
Ni	Nickel
NO <sub>2</sub>	Dioxyde d'azote
NO <sub>x</sub>	Oxydes d'azote
O <sub>3</sub>	Ozone

OMS	Organisation Mondiale de la Santé
Pb	Plomb
PCET	Plan Climat Energie Territorial
PDA	Plan de Déplacements d'Administration
PDE	Plan de Déplacements d'Entreprise
PDIE	Plan de Déplacements Inter Entreprise
PDU	Plan de Déplacements Urbains
PFC	Perfluorocarbure
PL	Poids Lourd
PLU	Plan Local d'urbanisme
PM10	Particules fines de diamètre inférieur à 10 µm.
PM2.5	Particules fines de diamètre inférieur à 2.5 µm.
PNSE	Plan National Santé Environnement
PNSE2	Second Plan National Santé Environnement
PPA	Plan de Protection de l'atmosphère
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global
PRQA	Plan Régional de la Qualité de l'Air
PRSE2	Second Plan Régional Santé Environnement
QSE	Qualité, Sécurité, Environnement
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SO <sub>2</sub>	Dioxyde de soufre
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
TC	Transport Collectif
VLE	Valeur Limite d'Emission
VL	Valeur Limite
VL	Véhicule Léger
VP	Véhicule Particulier
VUL	Véhicule Utilitaire Léger
ZAPA	Zone d'Action Prioritaire Pour l'Air
Zn	Zinc

## Bibliographie

- [1] Site Internet de la DREAL Champagne-Ardenne : <http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr/>
- [2] Site Internet de l'ADEME <http://www2.ademe.fr/>
- [3] Site internet ATMO Champagne-Ardenne : <http://www.atmo-ca.asso.fr/>
- [4] Site Internet de la Fédération des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air <http://www.atmo-france.org/fr/> ;