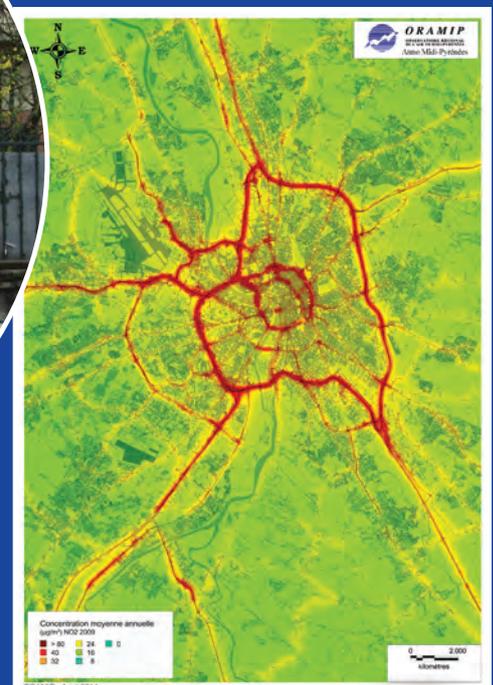
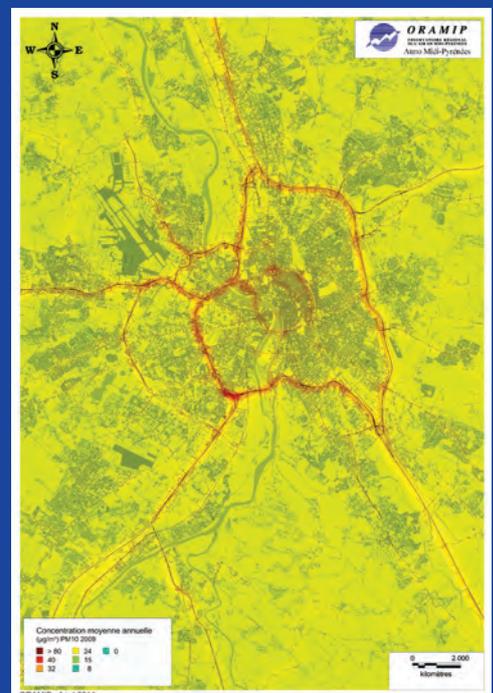


Scénarisations réalisées pour l'évaluation du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) État initial 2009 / Scénario 2020



Atmo Midi-Pyrénées - ORAMIP

19 avenue Clément Ader

31770 COLOMIERS

Tél : 05 61 15 42 46

contact@oramip.org - <http://oramip.atmo-midipyrenees.org>

CONDITIONS DE DIFFUSION

ORAMIP Atmo - Midi-Pyrénées, est une association de type loi 1901 agréée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable des Transports et du Logement (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de Midi-Pyrénées. ORAMIP Atmo-Midi-Pyrénées fait partie de la fédération ATMO France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'Etat français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

ORAMIP Atmo-Midi-Pyrénées met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site www.oramip.org.

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle de ORAMIP Atmo-Midi-Pyrénées. Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à ORAMIP Atmo-Midi-Pyrénées.

Les données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Par ailleurs, ORAMIP Atmo-Midi-Pyrénées n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec l'ORAMIP :

- depuis le formulaire de contact sur le site www.oramip.org
- par mail : contact@oramip.org
- par téléphone : 05.61.15.42.46

SOMMAIRE

CONDITIONS DE DIFFUSION.....	4
OBJECTIFS	5
Contexte :	5
Objectifs de cette évaluation :	5
PRESENTATION DE LA ZONE CONCERNEE PAR LE PPA.....	6
Dispositif de surveillance de la qualité de l'air.....	6
SITUATION ET EVALUATION DE LA POLLUTION DE L'AIR.....	9
Evolution de la qualité de l'air pour les principaux polluants	10
Techniques utilisées pour l'évaluation de la pollution	13
ORIGINE DE LA POLLUTION	16
Etat initial des principales sources d'émission de polluants dans l'air	16
Quantités totales d'émissions annuelles.....	18
Facteurs responsables des dépassements des valeurs réglementaires.....	22
ACTION EVALUEE POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR DANS LE CADRE DU PPA.....	23
METHODOLOGIE POUR L'EVALUATION DES IMPACTS DU PPA SUR LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES, LES CONCENTRATIONS ET LA POPULATION EXPOSEE.....	25
Quantification des émissions	25
Concentration de polluants atmosphériques.	30
Conditions météorologiques	31
Répartition de la population sur le territoire du PPA.....	31
RESULTATS DES MODELISATIONS 2009 ET 2020.....	32
Dioxyde d'azote	32
Particules en suspension PM10.....	36
Particules en suspension PM2.5.....	42
Exposition des établissements sensibles.	47
CONCLUSIONS SUR L'EVALUATION DE LA SITUATION A L'HORIZON 2020	49
Emissions de polluants	49
Exposition des populations	50
Respect des valeurs limites	50
Notes importantes.....	50
ANNEXE I : EVOLUTION DE LA QUALITE DE L'AIR SELON LES POLLUANTS X.....	52
ANNEXE II : INVENTAIRE DES PRINCIPALES SOURCES DE POLLUANTS - DETAILS	53
Cadre et objectif	53
Présentation de l'inventaire.....	53

Méthodologies et hypothèses par secteur.....	55
METHODOLOGIE	55
HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2009	55
HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2020	55
METHODOLOGIE	56
HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2009	56
HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2020	56
METHODOLOGIE	57
HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2009	57
HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2020	57
METHODOLOGIE	57
HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2009	58
HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2020	58
 ANNEXE III : LISTE DES 118 COMMUNES DE LA ZONE PPA	 60

OBJECTIFS

Contexte :

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. Dans le cadre de l'actualisation du Plan de Protection de l'agglomération Toulousaine, l'ORAMIP a réalisé à la demande de la DREAL Midi-Pyrénées une évaluation de l'état initial de la pollution de l'air pour l'année 2009 et l'évaluation des scénarisations à l'horizon 2020 pour les principaux polluants réglementés : dioxyde d'azote (NO₂), particules en suspension (PM10) et particules fines (PM2.5).

Objectifs de cette évaluation :

Ce rapport présente les évaluations de l'état initial de la qualité de l'air pour l'année 2009 et de l'état projeté pour l'échéance 2020, réalisées dans le cadre de la révision du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération Toulousaine. Ces évaluations ont nécessité la quantification des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire du PPA pour les différents secteurs d'activité à l'horizon 2020. Des hypothèses d'évolution des émissions de polluants atmosphériques ont notamment été intégrées pour le calcul des émissions à cette échéance.

Ces travaux ont été pilotés par la DREAL et ont associés plusieurs acteurs locaux. Les hypothèses d'évolution des émissions ont été construites sur la base de tendancielles d'évolution des émissions définis au niveau national pour l'ensemble des secteurs d'activité. Des hypothèses locales d'évolution ont cependant été prises en compte concernant l'évolution à l'horizon 2020 :

- du trafic routier sur les principaux axes du territoire à partir des simulations mises à disposition de l'ORAMIP par l'AUAT et Tisséo,
- de l'activité des principaux acteurs industriels à partir des informations mises à disposition par la DREAL Midi-Pyrénées,
- de la population à partir des données mises à disposition par l'AUAT.

Les méthodes utilisées pour l'évaluation de ces scénarisations ont été validées lors des travaux préparatoires réalisées en 2011 et qui ont fait l'objet du rapport «Evaluation des niveaux d'émission et de concentration dans le cadre du PPA de l'agglomération Toulousaine » (réf. ETU-2012-27).

L'ensemble des éléments contenus dans ce rapport ont été mis à disposition de la DREAL Midi-Pyrénées afin de rédiger le document « 2^{ème} Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération Toulousaine »

PRESENTATION DE LA ZONE CONCERNEE PAR LE PPA

La zone d'application du premier PPA était définie comme les 104 communes du PDU (plan de déplacement urbain) auxquelles s'ajoutaient 5 communes concernées par la procédure d'information et d'alerte en cas de pics de pollution atmosphérique (arrêté préfectoral du 7 juillet 2009, depuis abrogé et remplacé).

Le PDU, porté par TISSEO-SMTC, a été révisé et il couvre désormais une zone correspondant à celle du SCOT de la Grande Agglomération Toulousaine, soit 118 communes. La liste des communes est reprise en annexe.

Dans un souci de cohérence, le PDU devant être compatible avec les orientations du PPA (article R222-31 du code de l'environnement) le territoire du PPA comprend également désormais 118 communes.

Dispositif de surveillance de la qualité de l'air

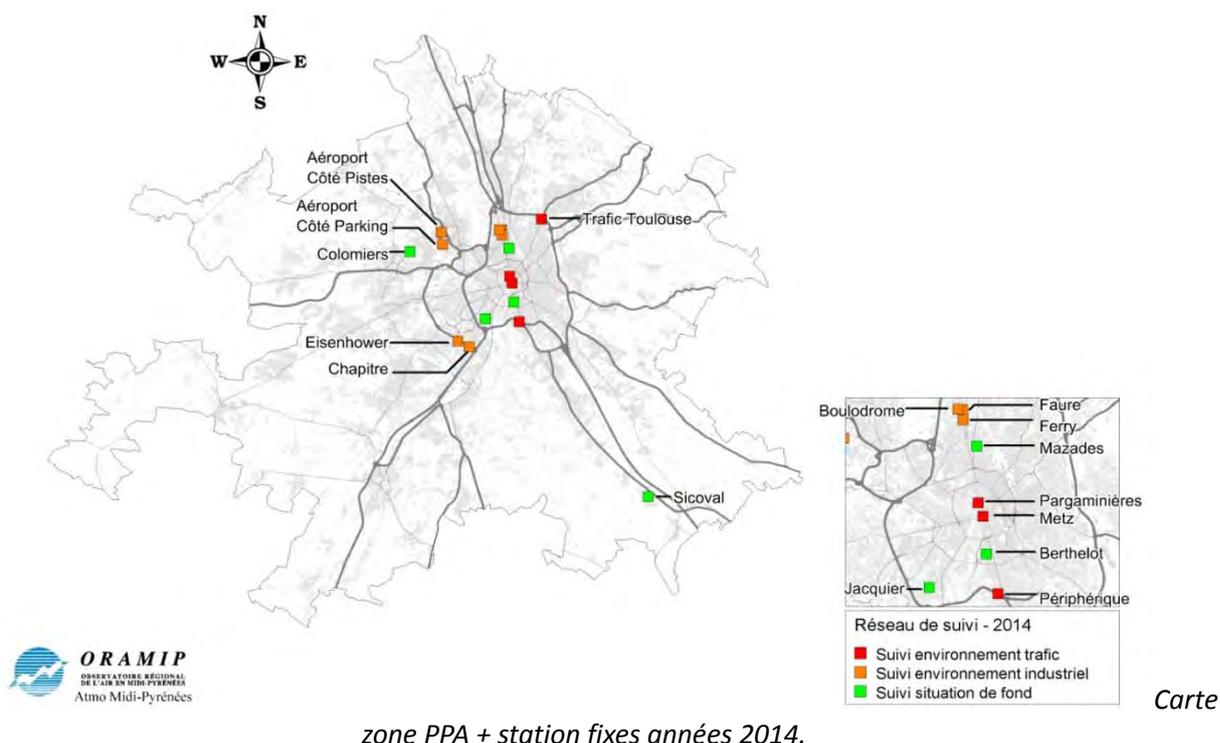
La surveillance de la qualité de l'air sur le territoire du Plan de Protection de l'Atmosphère s'effectue à l'aide d'un dispositif de station de mesures et d'une plateforme de modélisation urbaine. Le dispositif actuel permet d'évaluer la situation au regard des seuils réglementaires pour l'ensemble des polluants concernés.

Les polluants suivis par les stations fixes de la zone PPA sont listés dans le tableau suivant en distinguant les stations implantées dans un environnement « industriel ».

	O ₃	NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzène	Pb	As	Ni	Cd	B(a)P
Colomiers	1											
Sicoval	1											
Mazades	1	1			1							
Berthelot	1	1	1			1	1		1			1
Jacquier	1	1			1							
Rue de Metz		1					1					
Pargaminières		1		1			1					
Périphérique (suivi PPA)		1		1	1		1					
Toulouse Trafic – Rte d'Albi		1			1	1						
Eisenhower					1				1			
Chapitre					1				1			
Faure								1				
Ferry								1				
Boulodrome								1				
Aéroport Trafic		1			1		1					
Aéroport Piste		1			1							

Ce dispositif de mesures fixes est complété par des campagnes de mesures réalisées avec des stations mobiles. Des campagnes de mesures ponctuelles sont réalisées en situation de fond ou à proximité d'axes de circulation sur le territoire du PPA dans le cadre des partenariats avec Toulouse Métropole et l'autorité organisatrice des transports en communs de l'agglomération toulousaine. Ces campagnes de mesures sont organisées à l'aide de stations de mesures automatiques et/ou de campagnes de mesures par échantillonneurs passifs.

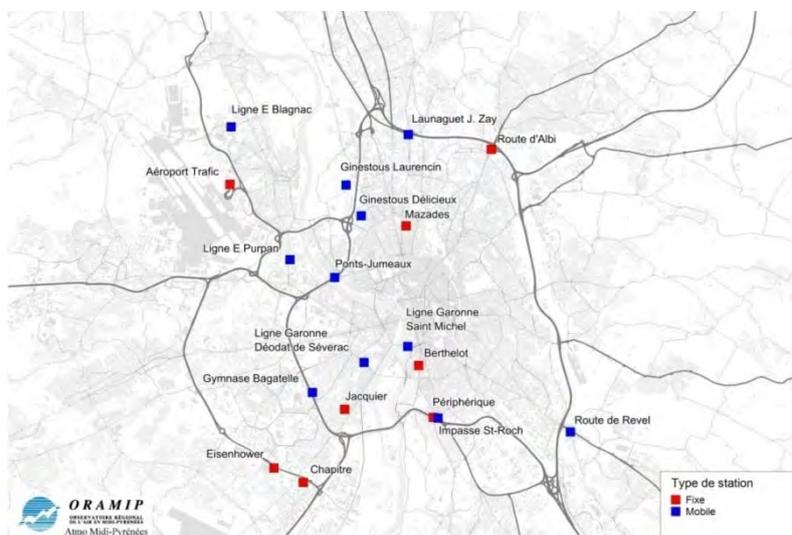
Ces campagnes de mesures ainsi que le réseau de stations fixes permettent à l'ORAMIP de valider les données de concentration cartographiées sur le territoire du PPA.



zone PPA + station fixes années 2014.

Au cours des années 2011 et 2012, lors des travaux préparatoire à la révision du PPA, plusieurs campagnes de mesures ont été réalisées pour valider les cartographies modélisées de la pollution urbaine. La carte ci-dessous présente les campagnes réalisées dans ce cadre. L'incertitude relative de la plateforme de modélisation a été évaluée pour le dioxyde d'azote et les particules en suspension à environ 15% sur la moyenne annuelle. L'évaluation de la plateforme de modélisation urbaine a mis en évidence en moyenne une sous-estimation des niveaux de concentration. Ainsi l'évaluation du respect des valeurs limites en moyenne annuelle et la quantification de la population exposée ont été réalisées au niveau de la valeur limite mais également en intégrant la sous-estimation des niveaux moyens de concentration. Les dépassements de valeur limite sont ainsi caractérisés dans ce rapport à 40 et 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote et pour les particules en suspension PM10.

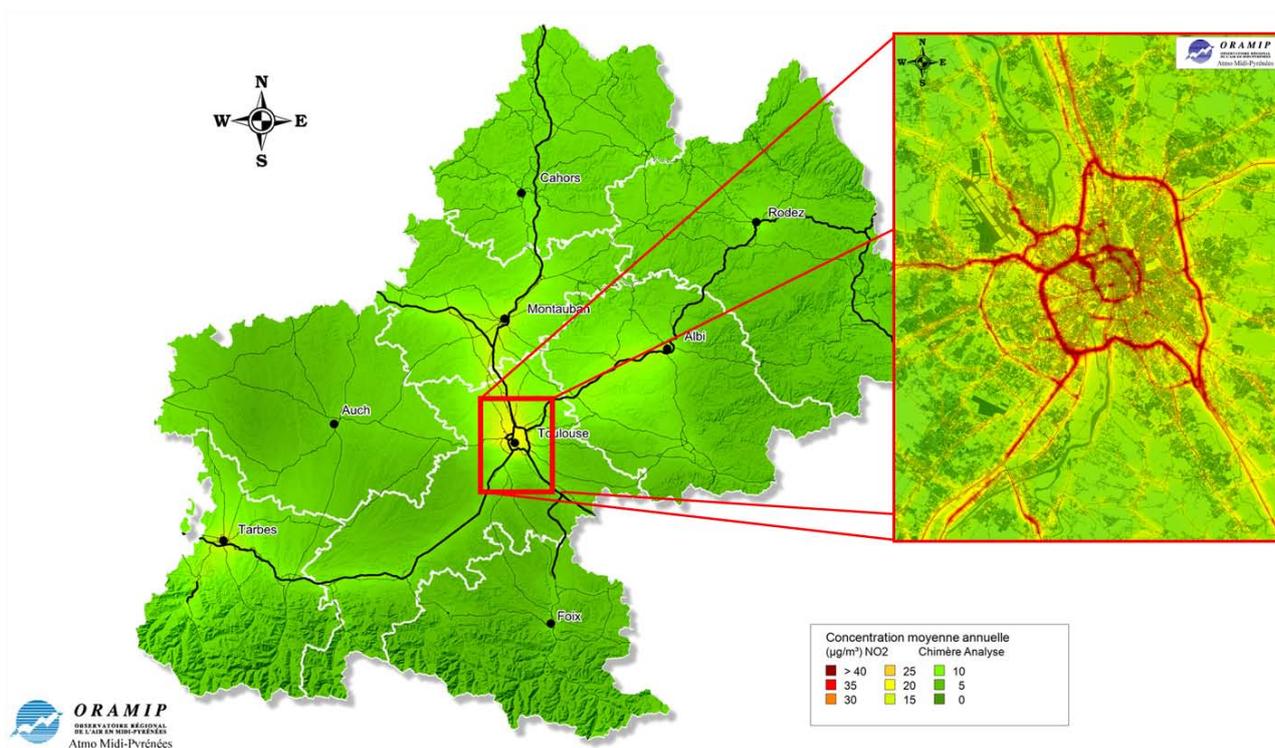
Cette incertitude sur les concentrations modélisées est cependant variable selon les environnements. Ainsi l'incertitude reste plus importante au niveau des principaux carrefours et échangeurs routier qu'en situation urbaine de fond. D'autre part, le nombre de sites de mesures fixes et mobiles pour les particules fines PM2.5 ne permet pas à ce jour de déterminer précisément l'incertitude relative pour les cartes modélisée de ce polluant.



Carte des stations fixes et mobiles réalisées dans le cadre de la validation du modèle urbain en 2012.

Le suivi des polluants atmosphériques par les stations de mesure ne permet pas de quantifier les surfaces en dépassement et la population exposée sur l'ensemble du territoire du PPA. L'ORAMIP évalue ainsi les dépassements des valeurs limites pour la protection de la santé pour le dioxyde d'azote, les particules en suspension PM_{10} et les particules fines $PM_{2.5}$ à l'aide de cartographie de concentration à l'échelle urbaine. Ces cartographies sont réalisées par modélisation de la dispersion des émissions de polluants atmosphériques en fonction des conditions météorologiques. Ces cartes de modélisation permettent d'évaluer les niveaux de concentration selon une résolution à 50 mètres sur l'ensemble du territoire du PPA.

Ce type de modélisation est complémentaire de la modélisation de la pollution de l'air réalisée à l'échelle régionale qui permet une évaluation selon une résolution de 4 km.



Carte de concentration du dioxyde d'azote réalisée à l'échelle régionale et urbaine.

SITUATION ET EVALUATION DE LA POLLUTION DE L'AIR

L'évaluation de la pollution sur le territoire peut être réalisée selon l'observation de dépassements des valeurs limites et valeurs cibles mais également selon la fréquence des événements de pollution mis en évidence sur le territoire. Les définitions des principaux indicateurs pour l'évaluation de la pollution de l'air sont rappelées ci-dessous.

Valeur limite : c'est un niveau fixé sur la base de connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les efforts nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement, à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser.

Valeur cible : c'est un niveau fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et /ou sur l'environnement, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée.

Objectif de qualité : c'est un niveau de concentration à atteindre au long terme 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 : c'est un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes de personnes particulièrement sensibles et pour lesquels des informations immédiates et adéquates sont nécessaires.

Seuil d'alerte : c'est un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de l'ensemble de la population et à partir duquel des mesures doivent immédiatement être prises.

Dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire du PPA de l'agglomération toulousaine, l'ORAMIP évalue les niveaux de concentration des polluants suivants : dioxyde d'azote, particules en suspension PM₁₀, particules fines PM_{2,5}, dioxyde de soufre (SO₂), ozone (O₃), monoxyde de carbone (CO), benzène (C₆H₆), métaux lourds dans la particules en suspension (arsenic, cadmium, nickel, plomb), et benzo(a)pyrène (BaP) dans la particules en suspension.

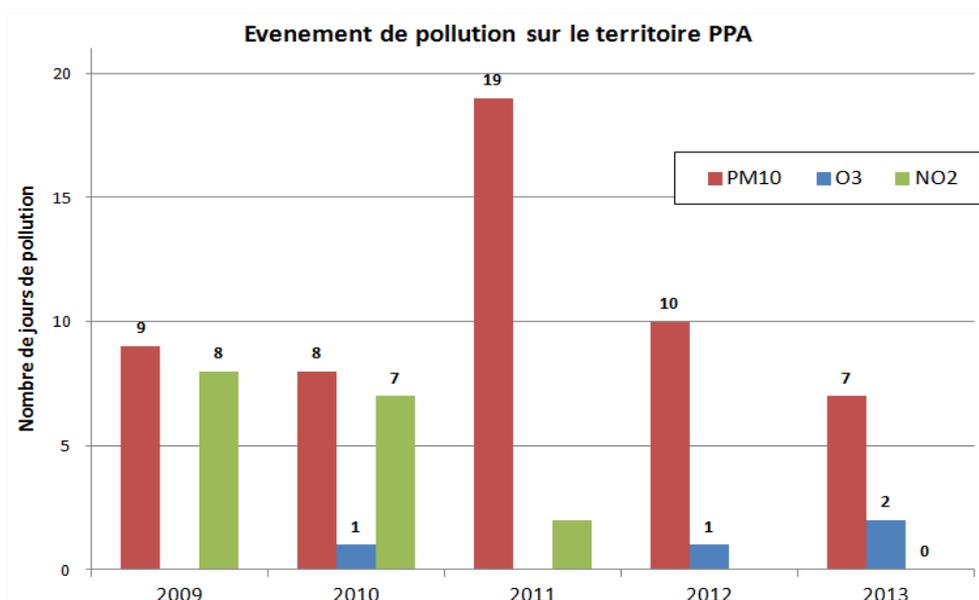
Les dépassements de valeurs limites et valeurs cibles ne concernent pas tous ces polluants. Le dioxyde d'azote est le seul polluant pour lequel des dépassements de la valeur limite pour la protection de la santé sont mis en évidence par les stations de mesures sur le territoire du PPA tant en moyenne annuelle qu'en nombre d'heures de dépassement.

Les cartographies de modélisation de la pollution sur le territoire du PPA confirment ces dépassements pour le dioxyde d'azote et mettent également des dépassements pour les particules en suspension PM₁₀ et les particules fines PM_{2,5}.

Concernant l'ozone, l'objectif de qualité à long terme n'est pas respecté sur le territoire du PPA depuis de nombreuses années. La valeur cible pour la protection de la santé pour l'ozone est plus ou moins dépassée selon les conditions météorologiques printanières et estivales.

En plus des dépassements des valeurs limites et valeurs cibles, des dépassements des seuils d'information et d'alerte en cas d'évènement de pollution atmosphériques sont également observés sur le territoire du PPA. Ces événements de pollution concernent 3 polluants : le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules en suspension PM₁₀.

Depuis 2011, aucun évènement de pollution au dioxyde d'azote n'a été constaté sur le territoire du PPA. Par contre ce type d'évènement est toujours observé ponctuellement pour l'ozone en période estivale et plus régulièrement pour les particules en suspension PM₁₀.



Historique des évènements de pollutions depuis 2009 pour les 3 polluants sur le territoire du PPA

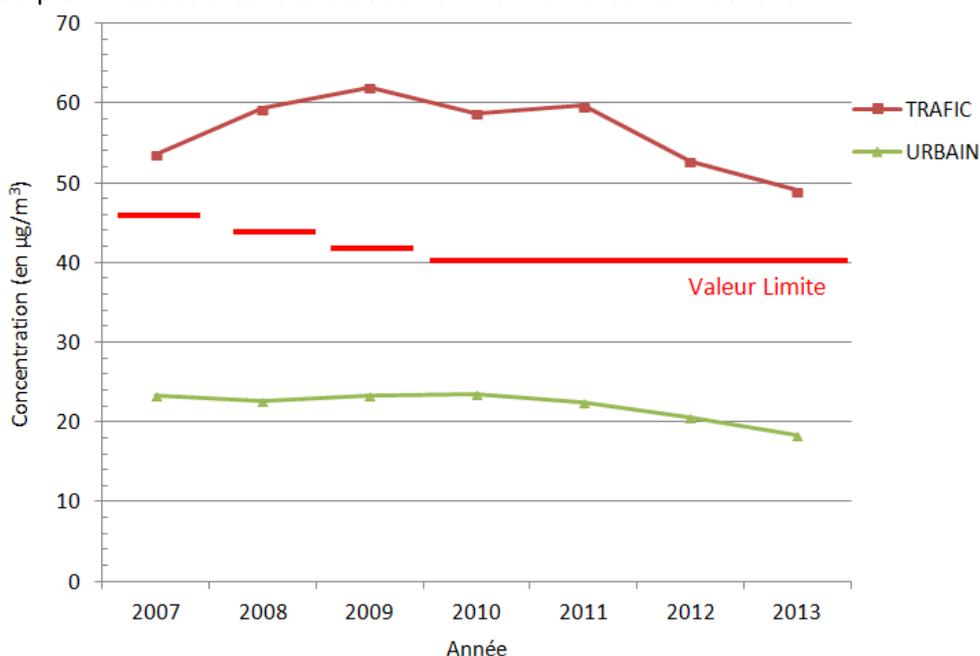
Evolution de la qualité de l'air pour les principaux polluants

Comme cela est le cas sur le reste du territoire régional, les niveaux de concentration des principaux polluants évoluent dans le temps selon l'activité locale et selon les conditions météorologiques. Les températures estivales et hivernales ont notamment un impact sur les niveaux de concentration en ozone et en particules en suspension.

La mise en place de valeur limite pour la protection de la santé s'est faite progressivement en intégrant décroissance des valeurs réglementaires sur plusieurs années avant l'entrée en vigueur des valeurs limites. La valeur limite en moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote a été ainsi été progressivement abaissée pour atteindre $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à partir de 2010. Pour les particules fines PM2.5 la valeur limite décroît depuis plusieurs 2008 pour une entrée en vigueur en 2015 à une valeur annuelle de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

DIOXYDE D'AZOTE – NO₂

Les niveaux de concentration annuels en dioxyde d'azote sur le territoire du PPA sont très différents entre un environnement à proximité des axes routiers et un environnement urbain de fond.



Moyenne annuelle dioxyde d'azote NO₂ Fond/Trafic sur la période 2007-2013

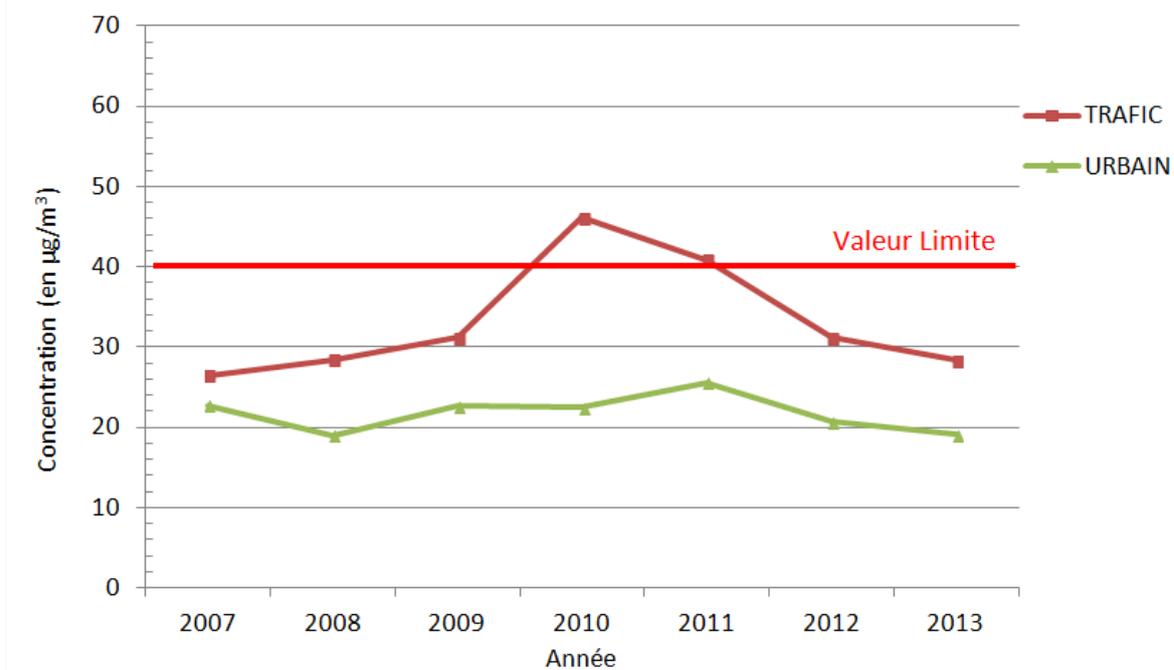
Ainsi, les niveaux de concentration à proximité du trafic routier sont systématiquement au-dessus de la valeur limite depuis 2007, et cela bien que la valeur limite en moyenne annuelle était fixée à $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle en 2007 contre $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ désormais. Concernant le milieu urbain de fond la valeur limite a toujours été respectée en moyenne annuelle.

L'évolution des niveaux de concentrations depuis 2007 met en évidence à proximité des axes de circulation une baisse de la concentration depuis 2012 après avoir augmentée jusqu'en 2009 et s'être stabilisée jusqu'en 2011. Pour l'environnement urbain, la situation était stable de 2007 à 2011 et met en évidence une baisse depuis 2012.

PARTICULES EN SUSPENSION – PM10

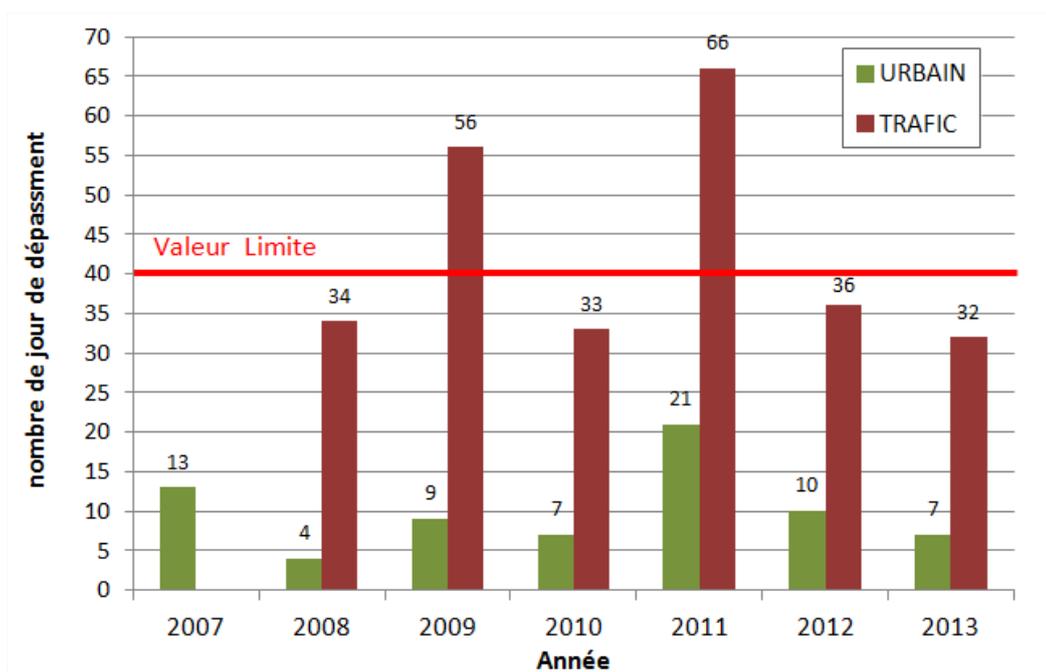
Concernant les particules en suspension PM10, la valeur limite pour la protection de la santé est fixée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle depuis son entrée en vigueur en 2005. Les niveaux de concentration sont également plus élevés à proximité des axes de circulation. La valeur limite en moyenne annuelle a été dépassée en 2010 et 2011 à proximité du trafic routier, mais après une hausse des niveaux de concentration jusqu'en 2010, les concentrations annuelles sont en baisse.

Les niveaux de concentration annuels sur l'environnement urbain de fond sont au cours de ces 7 dernières années relativement stables et restent inférieurs à la valeur limite. La valeur limite est donc désormais respectée au niveau des stations de mesures à proximité du trafic et en situation de fond urbain.



Moyenne annuelle particules en suspension PM10 Fond/Trafic sur la période 2007-2013

Les particules en suspension font également l'objet d'une valeur limite concernant le nombre de dépassement de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en concentration journalière. La situation reste contrastée entre la situation à proximité du trafic routier et la situation urbaine de fond. Après des dépassements mesurés en 2009 et 2011, le nombre de jours est en nette diminution en proximité trafic. En situation de fond urbain la valeur limite a toujours été respectée et la variation du nombre de jours de dépassements est surtout liée aux conditions météorologiques.

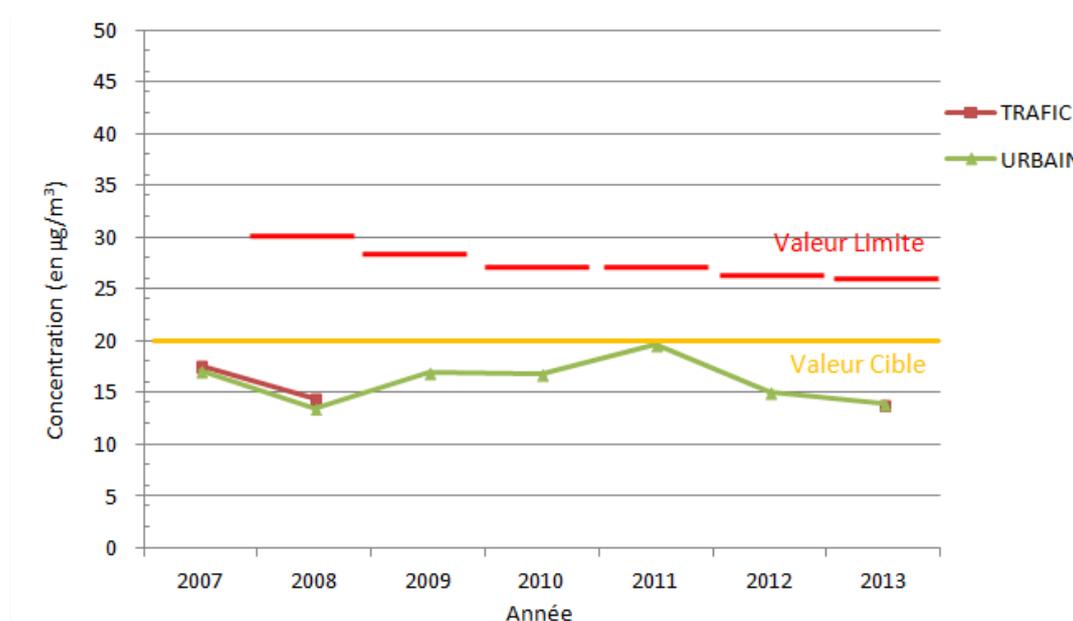


Nombre de jour de dépassement de la concentration journalière de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en **particules en suspension PM10** en situation urbaine de fond sur la période 2007-2013

PARTICULES FINES – PM2.5

Pour ce qui est des particules fines PM2.5, la valeur limite fixée à $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle devra être respectée à compter de 2015. Avant cette échéance et depuis 2008 la valeur limite évolue progressivement pour atteindre ce seuil.

Les niveaux de concentration en situation urbaine de fond depuis 2007 sont globalement stables et du même ordre que ceux mesurés par la station installée à proximité du trafic routier. La valeur limite a toujours été respectée sur les deux types d'environnement. Il faut noter que sur ces 7 dernières années le suivi des PM2.5 à proximité du trafic n'a pu être réalisé que sur 3 années.



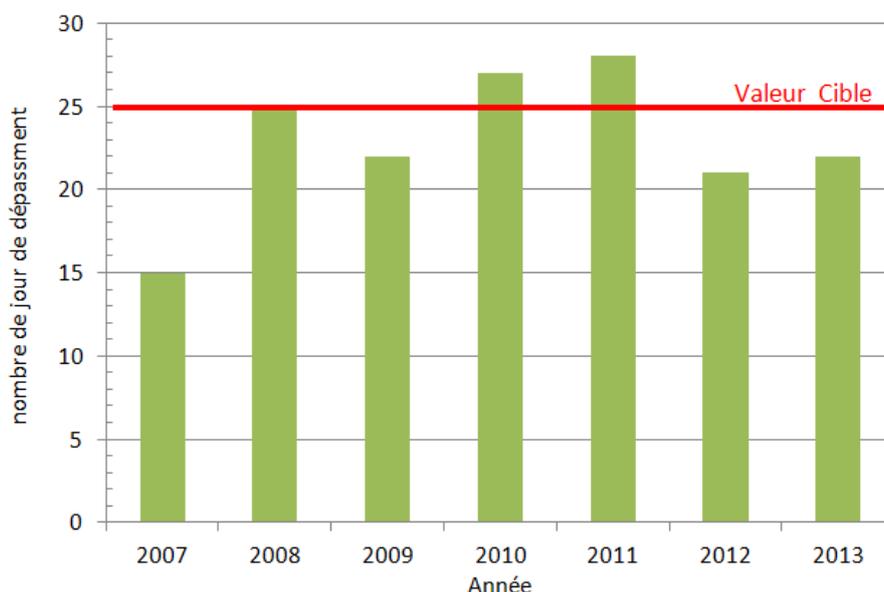
Moyenne annuelle **particules fines PM2.5** Fond/Trafic sur la période 2007-2013

OZONE – O3

Concernant l'ozone, aucune valeur limite n'est définie et c'est une valeur cible qui limite à 25 journées le nombre de dépassement du seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures. Les niveaux de concentration en

ozone sont fortement liés aux conditions météorologiques estivales plus ou moins favorables à la formation de ce polluant secondaire. Au cours des 7 dernières années, la valeur cible a ainsi été dépassée 2010 et 2011, mais le nombre de journées durant les autres années reste important.

Il faut noter que la réglementation fixe également un objectif de qualité à long terme pour l'ozone qui n'autorise aucune journée de dépassement. Ce seuil réglementaire n'a jamais été respecté sur le territoire du PPA sur la période 2007-2013.



Nombre de jour de dépassement sur 8 h en ozone O₃ sur la période 2007-2013

Techniques utilisées pour l'évaluation de la pollution

L'évaluation de la qualité de l'air est réalisée selon de type de dispositifs :

- La mesure à l'aide de stations fixes ou mobiles équipées d'analyseurs et de préleveurs en continu. Cette méthodologie d'évaluation correspond aux méthodologies définies par la directive européenne 2008-50-CE.
- La cartographie des concentrations par modélisation de la dispersion des émissions de polluants atmosphériques a été mise en place selon les préconisations du « Guide national pour une modélisation avec une résolution spatiale fine des concentrations en milieu urbain » élaboré en 2010.

ÉVALUATION PAR MESURE

Les mesures en station sont réalisées selon des méthodologies spécifiques à chaque polluant. Ces méthodes de mesures répondent aux exigences réglementaires et sont conformes aux normes en vigueur. Le tableau ci-dessous présente les méthodologie et normes associées pour chaque polluant réglementé dans l'air ambiant.

Polluant	Appareil	Principe de mesure	Référence Normative
NOX	Analyseur automatique	Chimiluminescence	NF EN 14211 - Air ambiant - Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde d'azote et monoxyde d'azote par chimiluminescence (2012)
SO2	Analyseur automatique	Fluorescence UV	NF EN 14212 - Air ambiant - Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde de soufre par fluorescence UV (2013)
O3	Analyseur automatique	Photométrie UV	NF EN 14625 - Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée de mesurage de la concentration d'ozone par photométrie UV (2013)
CO	Analyseur automatique	spectroscopie IR	NF EN 14626 - Air ambiant - Méthode normalisée de mesurage de la concentration en monoxyde de carbone par spectroscopie à rayonnement infrarouge non dispersif (2013)
Métaux	Préleveur	Prélèvement sur filtre	NF EN 14902 - Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée de mesure du plomb, du cadmium, de l'arsenic et du nickel dans la fraction PM10
Métaux	Jauges	Dépôt eau de pluie	NF EN 15841 - Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée pour la détermination des dépôts d'arsenic, de cadmium, de nickel et de plomb (2010)
HAP	Préleveur	Prélèvement sur filtre	NF EN 15549 - Qualité de l'air - Méthode normalisée de mesure de la concentration du benzo[a]pyrène dans l'air ambiant (2008)
PM10	Analyseur automatique	Microbalance ou jauge β	NF EN 12341 - Détermination de la fraction MP10 de matière particulaire en suspension - Méthode de référence et "procédure" d'essai in situ pour démontrer l'équivalence à la référence de méthodes de mesure (1999) TS 16450 - Air ambiant - Systèmes automatisés de mesurage de la concentration de matière particulaire (PM10)
PM2.5	Analyseur automatique	Microbalance ou jauge β	NF EN 14907 - Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée de mesurage gravimétrique pour la détermination de la fraction massique PM2.5 de matière particulaire en suspension (2006) TS 16450 - Air ambiant - Systèmes automatisés de mesurage de la concentration de matière particulaire (PM2.5)
Benzène	Préleveur	Prélèvement sur cartouche	NF EN 14662 - Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée pour le mesurage des concentrations en benzène ; échantillonnage par pompage suivi d'une désorption thermique et d'une méthode chromatographie en phase gazeuse (2005)
Benzène	Tube benzène	Diffusion passive	NF EN 14662- Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration de benzène ; prélèvement par diffusion suivi d'une désorption au solvant et d'une chromatographie gazeuse (2005)

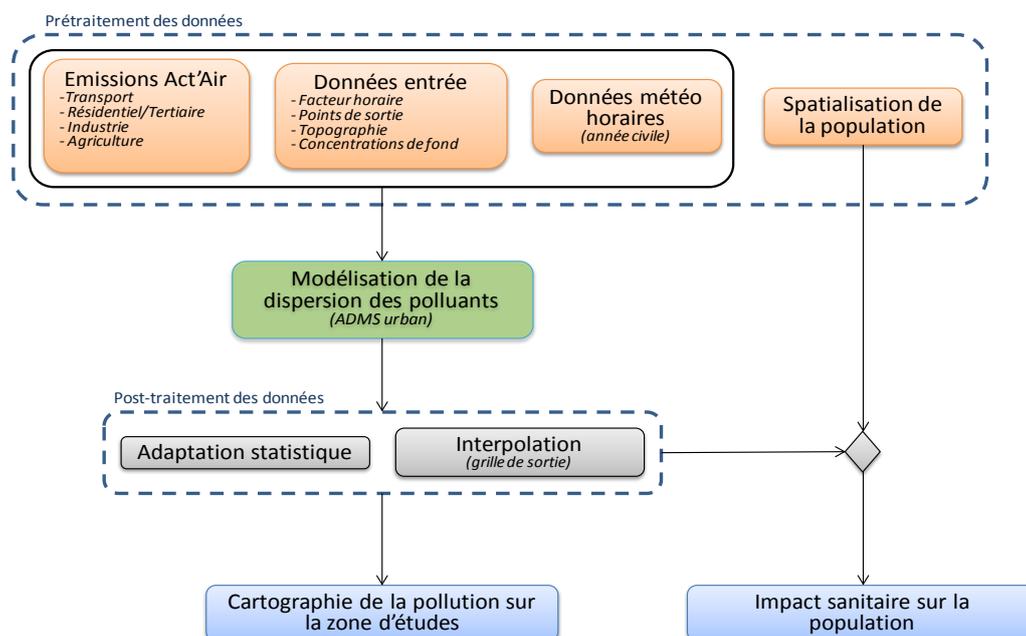
Liste des méthodes et normes associées à la mesure des polluants dans l'air ambiant

EVALUATION DES EMISSIONS ET DES CONCENTRATIONS

L'évaluation de la qualité de l'air par cartographie est réalisée à partir des données d'émissions de polluants atmosphériques, des données météorologiques, et à l'aide du logiciel de modélisation ADMS Urban.

Les données d'émissions de polluants atmosphériques sont déterminées pour l'ensemble des polluants atmosphériques selon la méthodologie élaborée au niveau national par le Pole de Coordination des Inventaires Territoriaux. (MEDDE Dec. 2012). Les quantités d'émissions de polluants sont calculées à partir des données d'activité du territoire : trafic routier, dispositifs de chauffage, installations industrielles, pratiques agricoles...

Une fois les émissions de polluants déterminées et spatialisées, le modèle ADMS-Urban permet de simuler la dispersion des polluants atmosphériques issus d'une ou plusieurs sources ponctuelles, linéiques, surfaciques ou volumiques selon des formulations gaussiennes. La modélisation de la dispersion des émissions est réalisée pour obtenir des concentrations horaires sur l'ensemble du domaine d'étude.

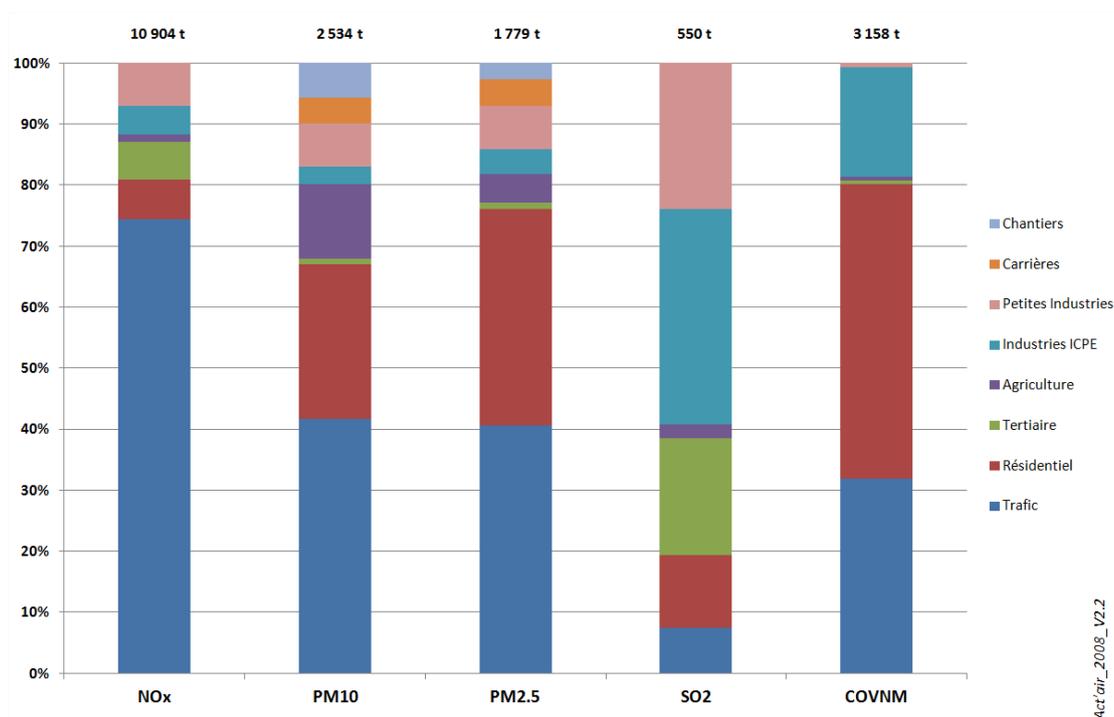


Les calculs de dispersion sont donc menés à partir des mesures horaires de plusieurs paramètres météorologiques (vitesse et direction du vent, couverture nuageuse, température, etc.) fournies par les stations météorologiques les plus proches de la zone d'études et pour l'année considérée en référence.

Les cartographies sont réalisées pour le dioxyde d'azote et les particules en suspension (PM10) dans le cadre de l'évaluation de l'exposition de la population aux dépassements des valeurs limites.

ORIGINE DE LA POLLUTION

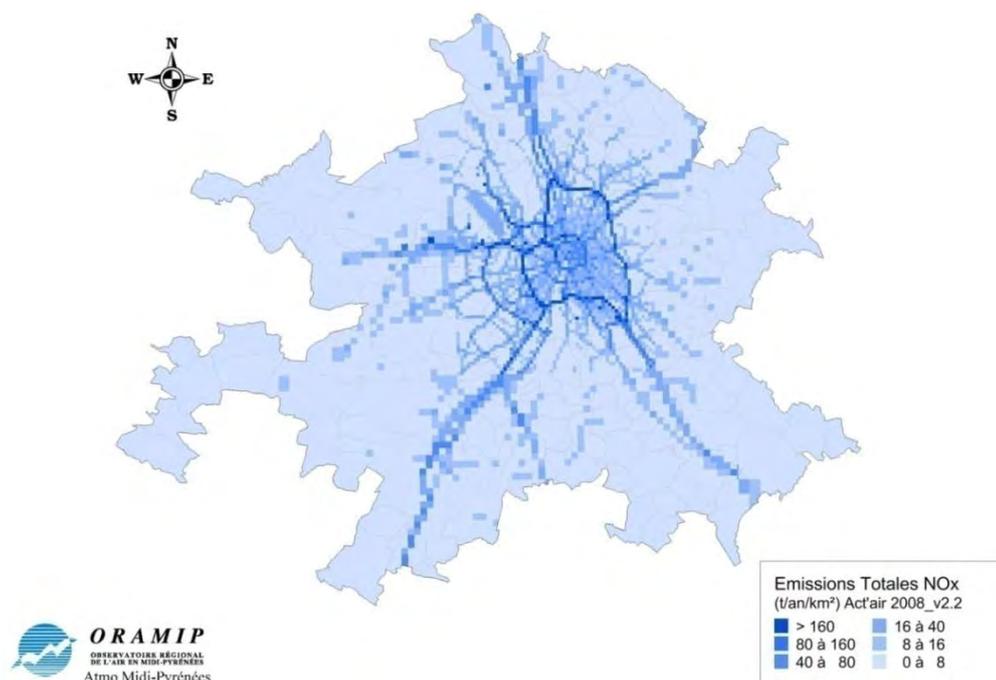
Etat initial des principales sources d'émission de polluants dans l'air



Contribution des différents secteurs d'activité aux émissions des principaux polluants

EMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE (NOx)

Sur le territoire du PPA de l'agglomération Toulousaine, près de 75% des émissions d'oxydes d'azote sont issues du trafic routier. Les émissions des secteurs Résidentiel et Tertiaire sont essentiellement issues des activités de chauffage et elles correspondent respectivement à 6,5% et 6,1% des émissions de NOx du territoire PPA.

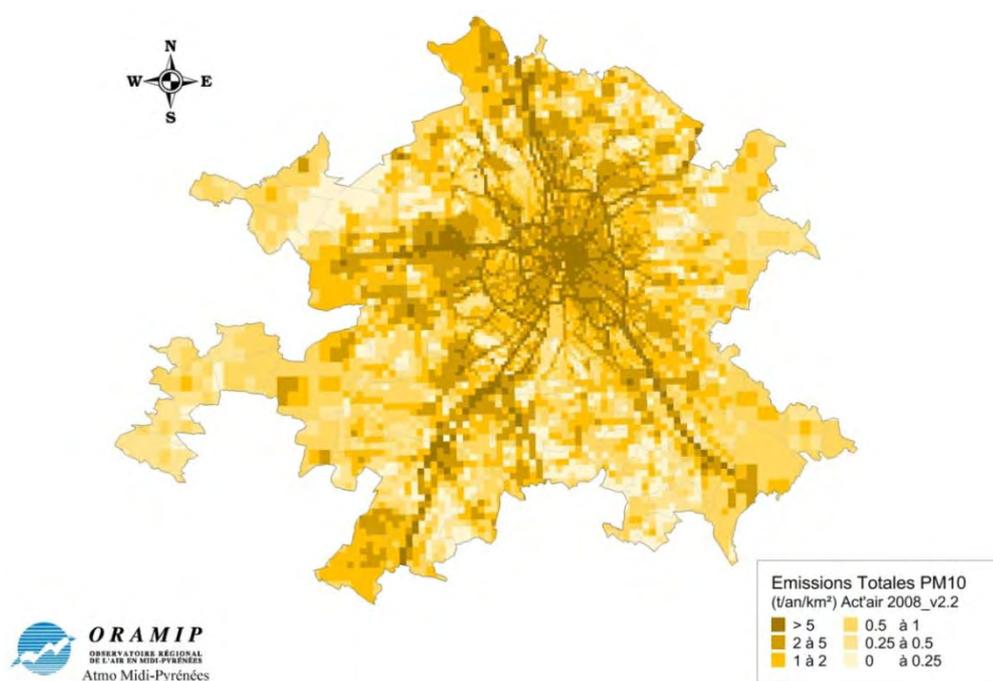


Emissions totales d'oxydes d'azote (NOx) cadastrées sur le territoire du PPA

La carte ci-dessus représente les émissions d'oxydes d'azote cadastrées sur la zone du PPA selon une résolution à 250 m, 500 m et 1 km. Les principaux axes routiers apparaissent comme étant les secteurs sur lesquels les émissions d'oxyde d'azotes sont les plus importantes. Du fait de la densité d'axes routiers structurants au niveau du centre du territoire du PPA les émissions sont les plus importantes sur cette zone.

EMISSIONS DE PARTICULES EN SUSPENSION (PM10)

Le trafic routier est également le principal secteur d'émissions des particules en suspension PM10 du territoire PPA avec 43 % des émissions totales annuelles. Le secteur résidentiel représente 25% des émissions dont l'essentiel est issu des dispositifs de chauffage à base de biomasse (98% des émissions). Le troisième secteur d'activité en termes de contribution aux émissions de particules en suspension est celui de l'industrie avec au total une contribution à hauteur de 20% des émissions totales. Au sein de ce secteur d'activité l'exploitation des carrières et gravières représente 4,3% des émissions de particules et les chantiers de construction correspondent à 5.7% des émissions totales du territoire en particules en suspension PM10. Enfin, bien que peu présentes sur le territoire du PPA, les activités agricoles représentent 12% des émissions totales de particules en suspension PM10.



Emissions totales de particules en suspension PM10 cadastrées sur le territoire du PPA

La carte ci-dessus représente les émissions de particules en suspension PM10 cadastrées sur la zone du PPA. La contribution importante du trafic routier aux émissions de particules en suspension est, comme pour les oxydes d'azote, mise en évidence sur les principaux axes de circulation. Cependant la contribution du secteur résidentiel est également importante au niveau des zones urbanisées.

EMISSIONS DE PARTICULES FINES (PM2.5)

Le trafic routier et le secteur résidentiel sont les principaux secteurs d'émissions des particules fines PM2.5 du territoire PPA avec une contribution à hauteur de 40% des émissions totales annuelles pour chacun de ces deux secteurs. La contribution globale du secteur industriel est de 16% tandis que les activités agricoles ne représentent que 4,6% des émissions directes.

Il faut noter que les émissions du secteur résidentiel sont essentiellement issues des dispositifs de chauffage utilisant de la biomasse. Ces émissions se concentrent sur la période d'utilisation des dispositifs de chauffage dans les logements, soit environ 5 mois par an avec une intensité d'émissions fonction de la température ambiante. Cette évolution des émissions au cours de la saison hivernale en fonction des conditions météorologiques a été prise en compte pour la réalisation des cartes de concentration. Ces émissions contribuent aux épisodes de pollution aux particules en période hivernale

Quantités totales d'émissions annuelles 2008

	NOx t/an	PM10 t/an	PM2.5 t/an
Résidentiel	726.0	753.0	737.4
Tertiaire	406.6	7.8	7.0
Industries ICPE	446.6	23.1	21.4
Carrières	0.0	109.3	76.9
Chantiers	0.0	144.1	48.0
Autres Industries	769.6	176.4	126.2
Agriculture	125.9	309.3	84.8
Transport Routier	8 005.3	1 062.5	732.4
Transport Aérien*	332.3	12.6	11.0
Total	10 812	2 598	1 845

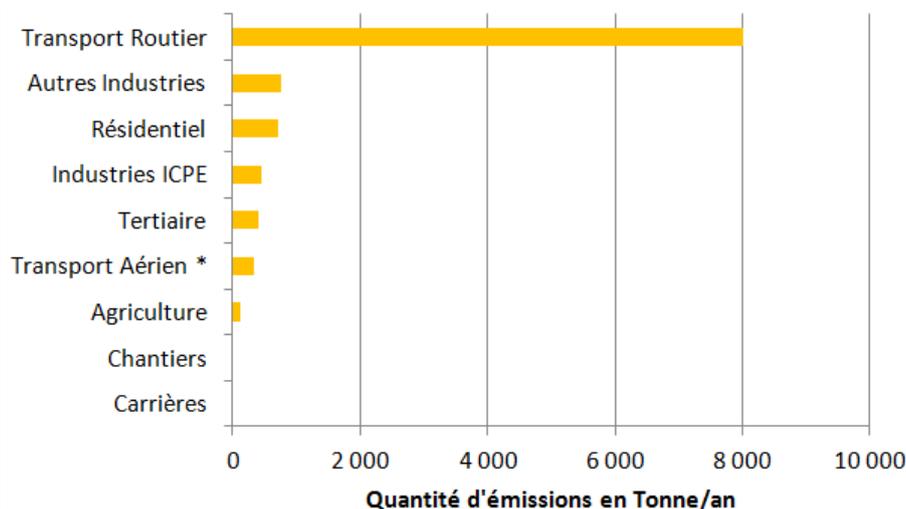
Emissions annuelles en tonnes sur le territoire du PPA pour l'année de référence 2008.

L'inventaire des émissions de polluants atmosphérique sur le territoire du PPA met en évidence la forte contribution du secteur des transports concernant les émissions d'oxydes d'azote et de particules en suspension. Le trafic routier est par ailleurs le principal contributeur aux émissions de ce secteur.

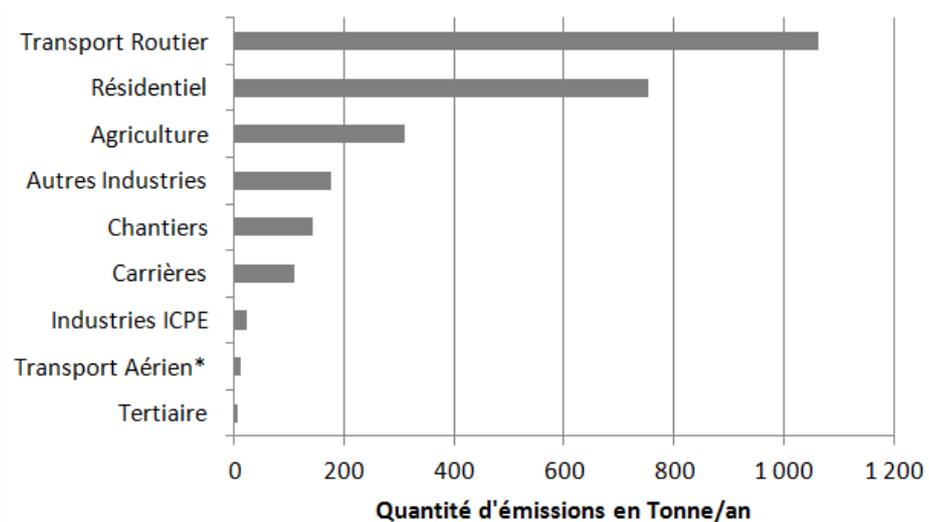
Les émissions d'oxydes d'azote issues des dispositifs de chauffages sur le territoire du PPA pour les secteurs Résidentiel et Tertiaire représentent près de 13% avec une contribution équivalente pour les deux secteurs d'activité.

Les émissions de particules fines PM2.5 sont principalement émises sur le territoire du PPA par les secteurs Résidentiel et Transports.

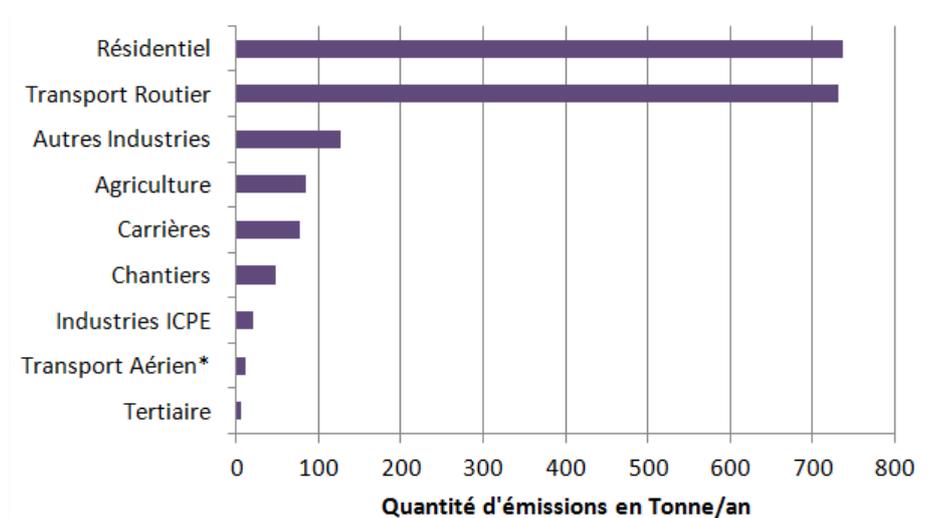
*Les émissions issues des activités de l'aéroport sont déterminées par la DGAC selon la méthodologie nationale du STNA/OACI. Le calcul de ces émissions intègre les phases d'atterrissage, de roulage au sol, de décollage et de montée. De fait cette méthodologie considère les émissions issues des aéronefs jusqu'à une altitude de 1000 mètres. Les données d'émissions de l'aéroport de Toulouse ont été prises en compte en totalité dans les tableaux et graphiques relatifs aux quantités d'émission de polluant. Par contre, dans le cadre de la modélisation urbaine, seule une partie a été considérée comme émise au niveau du sol. Ainsi, 20% des émissions déterminées par la DGAC ont été prises en compte comme émission au niveau du sol (décollage et roulage).



Emissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) sur le territoire du PPA pour l'année de référence 2008.



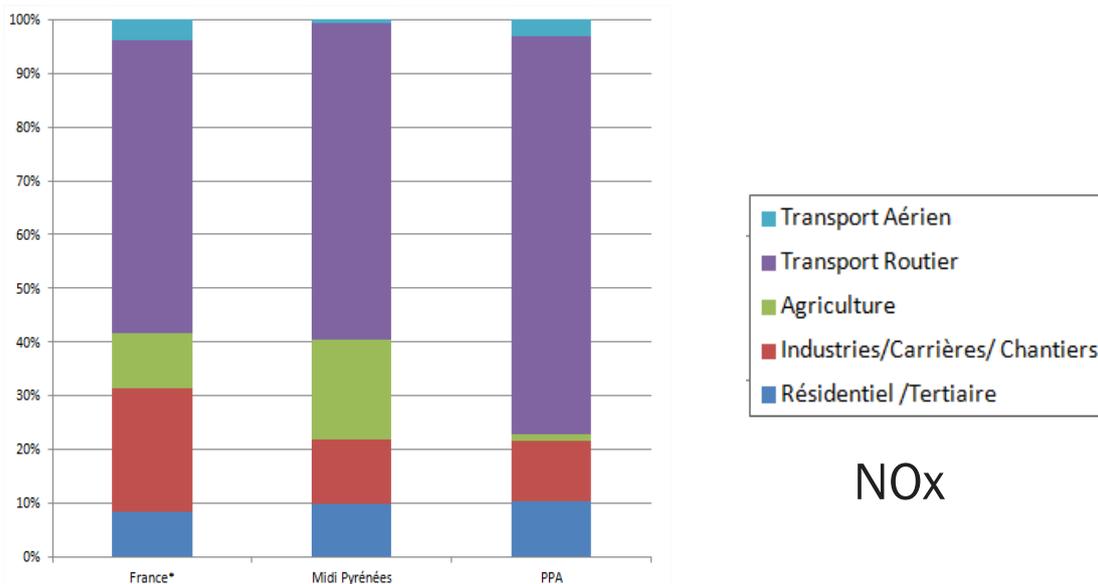
Emissions annuelles de particules en suspension **PM10** sur le territoire du PPA pour l'année de référence 2008.



Emissions annuelles de **PM2.5** sur le territoire du PPA pour l'année de référence 2008.

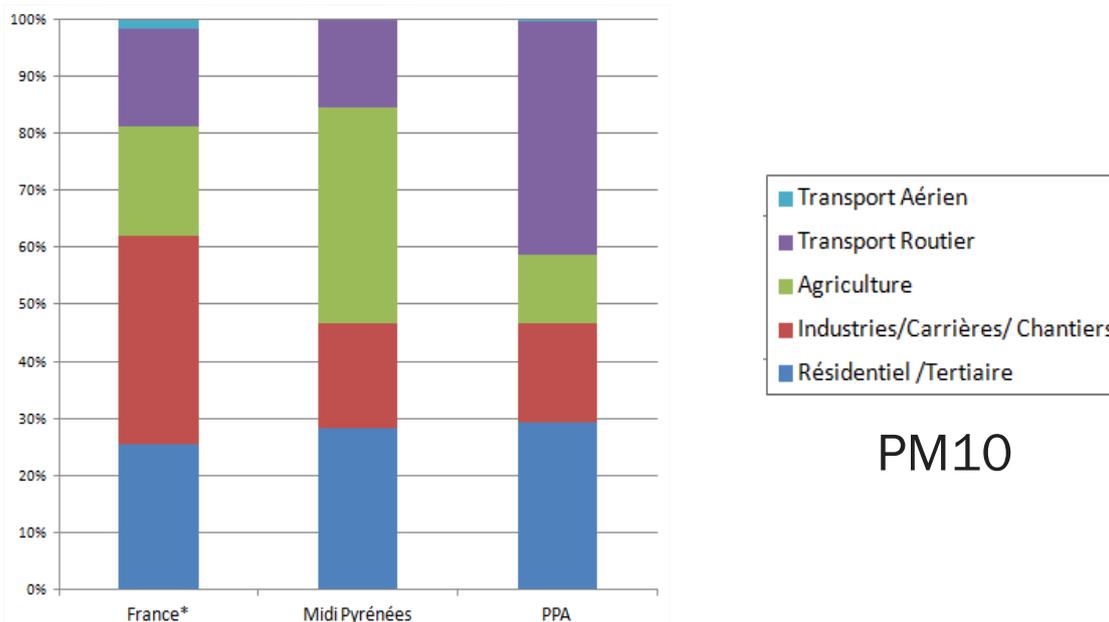
REPARTITION DES EMISSIONS DE POLLUANTS SUR LE TERRITOIRE DU PPA PAR RAPPORT AUX TERRITOIRES REGIONAL ET NATIONAL

Le territoire du PPA regroupe 118 communes toutes situées sur le nord du département de la Haute-Garonne. Les départements voisins sont l'Ariège, le Gers, le Tarn et le Tarn-et-Garonne. Les principales sources d'émissions sur ces départements limitrophes susceptibles d'influencer la zone PPA sont les secteurs des transports et notamment routier, les émissions issues des dispositifs de combustion biomasse et les activités agricoles.



NOx

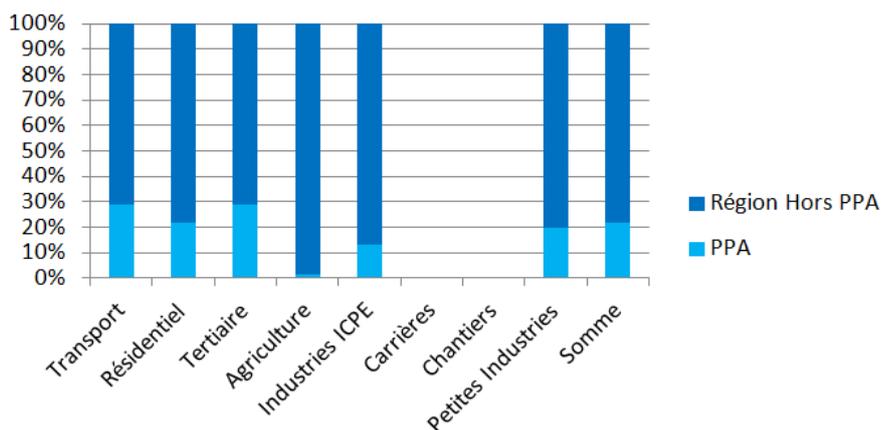
Contribution des différents secteurs aux émissions d'oxydes d'azote au niveau National, Régional et du territoire PPA



PM10

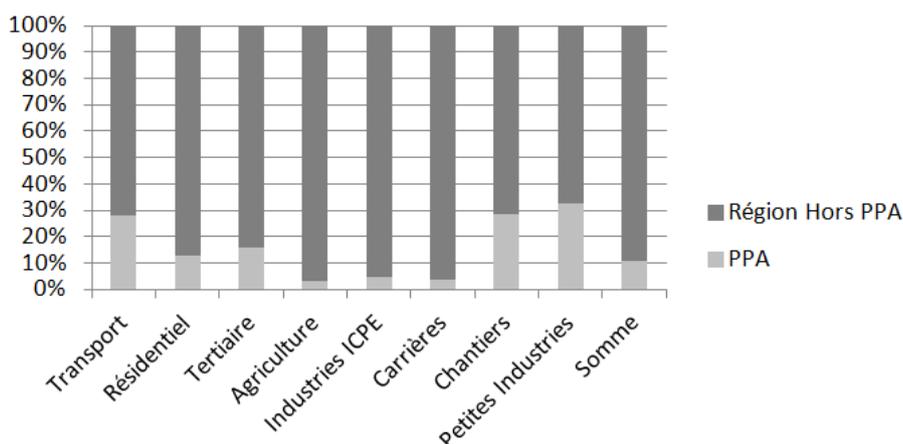
Contribution des différents secteurs aux émissions de particules PM10 au niveau National, Régional et du territoire PPA

Les graphiques ci-dessous représentent la contribution des activités sur le territoire du PPA pour les émissions de NOx, PM10 et PM2.5 au regard des émissions sur le reste du territoire régional. Les émissions sur le territoire des 118 communes du PPA sont pour certains secteurs d'activité relativement importante par rapport au total régional. Ainsi les émissions de NOx, PM10 et PM2.5 du secteur Transports sur le territoire du PPA correspondent à près de 30% des émissions régionales. Les dépassements de valeurs réglementaires pour ces polluants à proximité des axes de circulation sont surtout influencés par les activités « Transports » du territoire du PPA et que faiblement par les émissions sur le reste de la région.

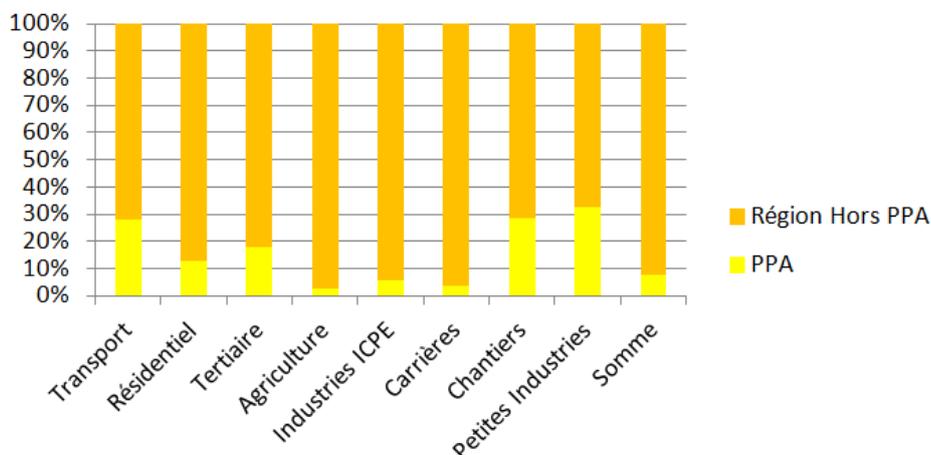


Contribution du territoire PPA aux émissions de NOx de la Région Midi-Pyrénées

Concernant les émissions de particules en suspension, le secteur résidentiel est un contributeur important avec principalement des émissions issues des dispositifs de chauffage. Ces émissions de particules en suspension concernent uniquement la période « froide » pendant lesquels des évènements de pollution atmosphériques aux particules en suspensions sont observés. Il faut noter que les émissions de particules du secteur Résidentiel sur le territoire PPA correspondent à 13% des émissions régionales de PM10. Les émissions du reste du territoire régional peuvent aussi contribuer aux évènements de pollution de l'air sur la zone PPA notamment lorsque les conditions météorologiques sont défavorables à la dispersion de la pollution (froid anticyclonique).



Contribution du territoire PPA aux émissions de PM10 de la Région Midi-Pyrénées

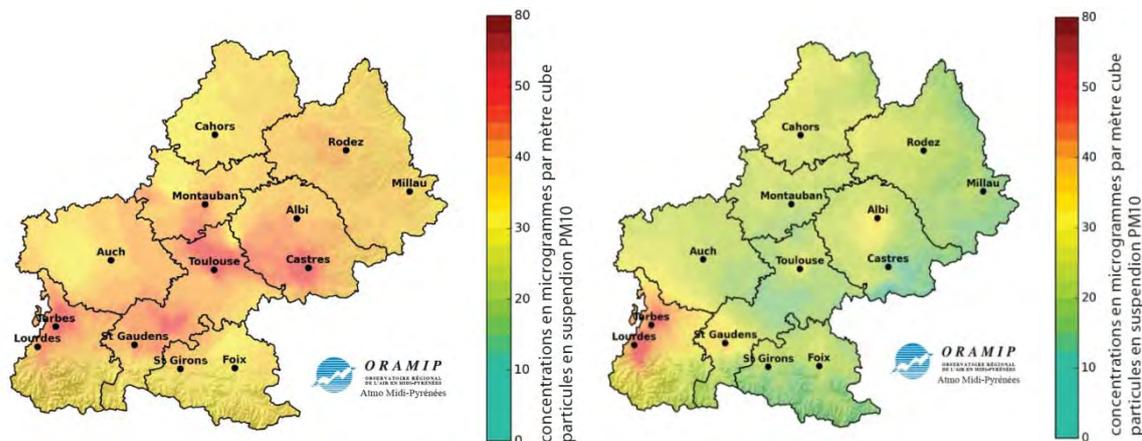


Contribution du territoire PPA aux émissions de PM2.5 de la Région Midi-Pyrénées

L'ORAMIP ne dispose pas actuellement d'un dispositif d'analyse en continu permettant de réaliser la caractérisation de l'origine des particules. Il n'est donc pas possible d'évaluer précisément sur la zone PPA la répartition des différentes sources de pollution dans les niveaux de concentration observés sur le territoire PPA.

INFLUENCE DES EMISSIONS DE POLLUANT EN DEHORS DU TERRITOIRE PPA

Les évènements de pollution aux particules en suspension (PM10) sont dans la majorité des cas soit issus des émissions locales associées avec des conditions météorologiques limitant leur dispersion, soit issus de masses d'air chargées en particules en suspension traversant le territoire du PPA et qui ont également impactées d'autre régions voir l'ensemble du territoire national.



Episode de pollution aux particules pour les PM10 du 8 (à gauche) et du 12 décembre 2013 (à droite)

Les évènements de pollution à l'ozone sont essentiellement issus des émissions de précurseurs émis sur le territoire du PPA tels que les oxydes d'azote et les composés organiques volatils. Les dépassements du seuil d'information ont ainsi été observés ces dernières années sur le territoire du PPA ou sur les territoires voisins.

Facteurs responsables des dépassements des valeurs réglementaires

Les zones de dépassement identifiées sur le territoire du PPA se situent tant pour les particules en suspension que pour le dioxyde d'azote à proximité des principaux axes de circulation.

Pour le dioxyde d'azote, les dépassements de valeur limite au niveau des voies rapides urbaines sont causés par l'importance du trafic et à la congestion des axes de circulation.

Le périphérique de l'agglomération toulousaine se situe relativement proche du centre ville et des zones de d'activité ce qui en fait un axe très fréquenté. De fait une grande partie des zones en dépassement de la valeur limite se situe le long de cet axe. Pour le centre ville, la configuration des axes et notamment leur orientation par rapport aux vents dominants et la hauteur des bâtiments sont des éléments conditionnant la dispersion des polluants atmosphériques émis et donc le constat de dépassement de valeur limite. Les situations de dépassement sont ainsi mises en évidence le long de certains boulevards principaux et carrefours, mais également dans certaines rues étroites à sens unique.

Pour les particules en suspension les situations de dépassement des valeurs limites sont localisées le long des voies rapides urbaines très fréquentées (>120 000 veh./jour). Ces environnements à fort trafic cumulent les émissions issues des échappements des véhicules circulant sur l'axe et les émissions associées à l'usure des équipements (freins, pneumatique, fondant routier...) et au réenvol des particules déjà présentes sur l'axe.

Les évènements de pollution sur le territoire PPA concernent essentiellement les particules en suspension PM10 au cours de la période automnale et hivernale. Ces évènements de pollution sont d'une part mis en évidence au cours des périodes anticycloniques froide avec une accumulation des polluant au niveau du territoire du PPA. Il s'agit dans ce cas d'évènements hivernaux avec un impact direct des activités émettrices de polluants du territoire. D'autre part le territoire du PPA peut également être concerné par des évènements de pollution découlant du passage de masse d'air relativement chargée en particules en suspension issues des émissions sur le reste du territoire national voire du nord de l'Europe.

ACTION EVALUEE POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR DANS LE CADRE DU PPA

L'action d'abaissement de la vitesse de circulation sur plusieurs axes, telle que défini dans le PDU (action A3 « Établir un plan de modération des vitesses sur les voiries »), a pour objectif de réduire les émissions de polluants et de limiter l'exposition de la population aux dépassements de valeur limite. Cette action consiste à abaisser la vitesse autorisée de 20 km/h sur les axes de la zone PPA pour lesquels la vitesse maximale autorisée est de 110 km/h ou 130 km/h. Lors du précédent PPA, un abaissement de la vitesse avait également été mis en place sur le périphérique de l'agglomération toulousaine (110 à 90 km/h).

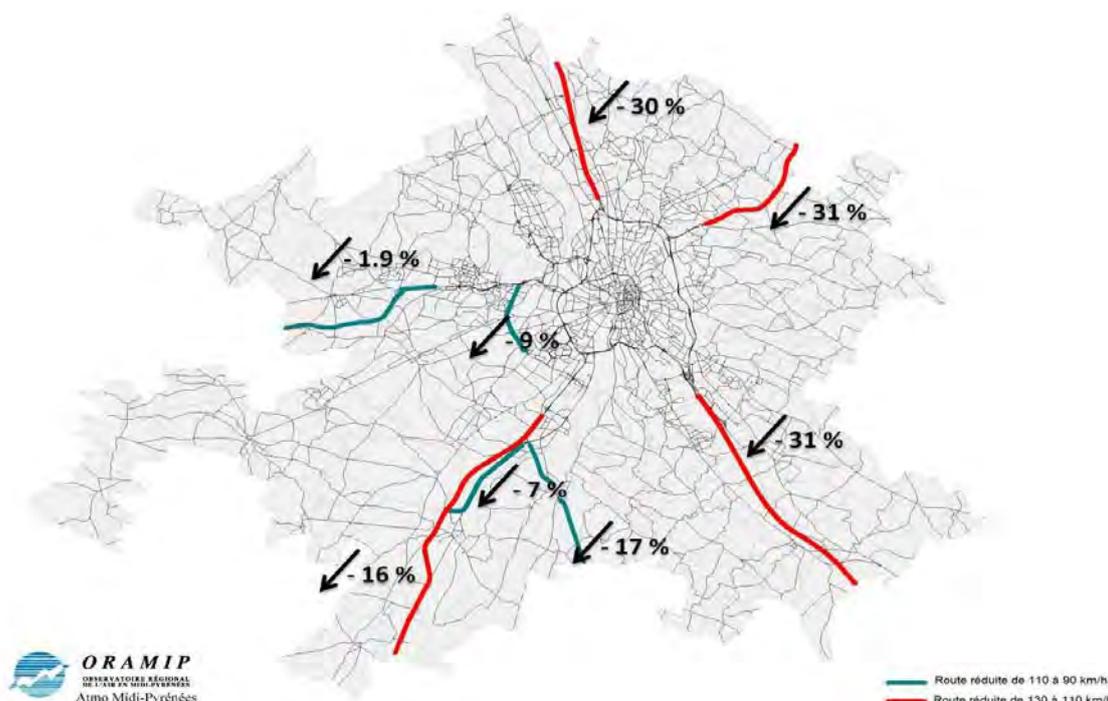
L'évaluation de l'impact de cette nouvelle mesure d'abaissement de vitesse a été réalisée au regard des émissions des trois principaux polluants réglementés dans l'air : les oxydes d'azote, les particules en suspension PM10 et les particules fines PM2.5.

La modélisation à l'horizon 2020 a été réalisée directement en intégrant cette action d'abaissement de la vitesse de circulation sur les axes représentés sur la carte ci-dessous.

L'abaissement de la vitesse sur ces axes routiers permet ainsi de réduire de 156 tonnes les émissions d'oxydes d'azote à l'horizon 2020. Cela représente en moyenne une baisse de 21% des émissions de NOx sur les axes concernés, 3,2 % des émissions du Transport routier et 2,2% des émissions totales de NOx du territoire PPA à l'échéance 2020.

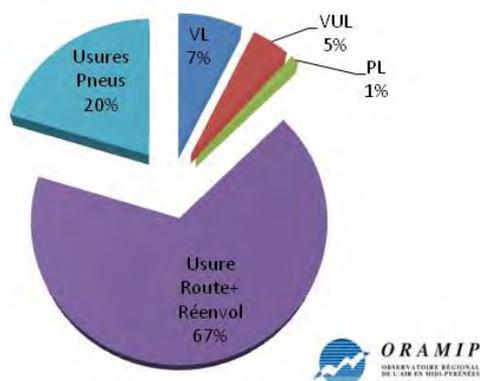
<i>Voies rapides concernées</i>	NOx t/an	PM10 t/an	PM2.5 t/an
Sans réduction de vitesse	761.2	167.8	97.2
Avec réduction de vitesse	604.9	162.1	91.5
Gain de la réduction de vitesse	-21%	-3%	-6%

Evolution des émissions sur les axes concernés par la mesure de réduction de la vitesse.



Axes concernés par l'action d'abaissement de la vitesse et pourcentage associé de baisse des émissions de NOx

L'impact de cette action est moins marquée pour les particules en suspension PM10 et PM2.5. La baisse de ces émissions est relativement limitée avec respectivement -3% et -6%. Il faut noter que l'abaissement de vitesse contribue à diminuer les émissions de particules issues notamment des véhicules Diesel, mais les émissions de particules associées au trafic routier ne sont pas uniquement issues de la combustion du carburant mais aussi du réenvol de particules et de l'usure des équipements (pneu, frein, fondant routier...).



Répartition des sources d'émissions de particules PM10 pour le trafic routier en 2020

La part des émissions issues de la combustion de carburant ne représente ainsi que 13% des émissions de PM10 du trafic routier ce qui explique le moindre impact de cette mesure pour les particules en suspension par rapport aux oxydes d'azote.

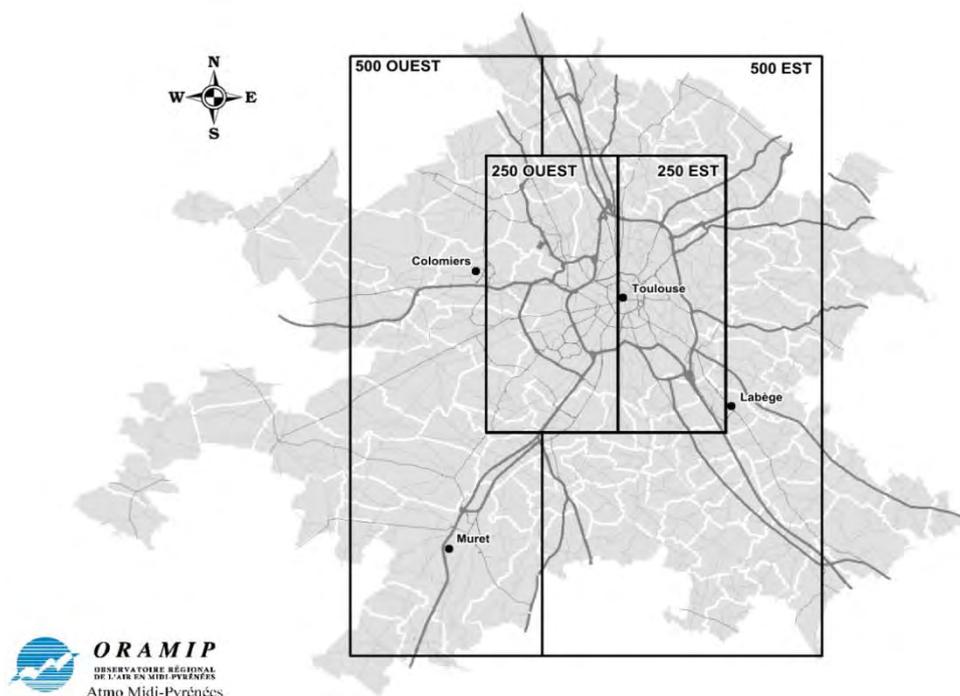
Néanmoins, cet abaissement de vitesse pourrait entraîner une fluidification du trafic en aval des axes concernés. Une modélisation de cette réduction de vitesse est attendue de la part du CEREMA pour évaluer son effet en termes de fluidification du trafic et une nouvelle évaluation en termes d'impact sur la qualité de l'air pourrait être réalisée.

METHODOLOGIE POUR L'EVALUATION DES IMPACTS DU PPA SUR LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES, LES CONCENTRATIONS ET LA POPULATION EXPOSEE

L'évaluation du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération toulousaine est réalisée en modélisant les niveaux de concentration des principaux polluants atmosphérique pour 2009 et pour 2020. Ce cadre d'évaluation est conforme aux prescriptions de la DGEC au sein du Ministère en charge de l'écologie.

A partir de l'inventaire des émissions de polluants quantifiées pour l'année 2008, des évolutions de ces émissions ont été déterminés à l'échéance 2020, selon des hypothèses nationales ou de données locales.

Une fois les émissions quantifiées, leur dispersion a été modélisée sur le domaine d'étude du PPA en prenant en compte les conditions météorologiques de l'année 2009, année de référence au niveau national. Les conditions météorologiques de l'année 2009 ont permis une bonne dispersion des polluants atmosphériques. Ce point est à considérer dans l'interprétation des données à l'échéance 2020 car ces mêmes données météorologiques ont été utilisées pour la scénarisation 2020.



Représentation des 4 domaines sur lesquels la dispersion des émissions de polluant a été modélisée.

Quantification des émissions

Les données d'émissions sur le domaine d'étude du PPA ont été considérées pour les 5 secteurs d'activités: Résidentiel, Tertiaire, Industriel, Agriculture et Transports. Les quantités d'émissions ont été déterminées selon la méthodologie de référence nationale du Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT) et à l'aide de l'outil de calcul ACTAIR (version 2.3) développé par l'ORAMIP.

SECTEUR RESIDENTIEL

Les données d'émissions du secteur Résidentiel correspondent essentiellement aux émissions issues des dispositifs de chauffage. Elles ont été quantifiées selon une approche « Top Down » à partir de la base nationale CEREN définissant des consommations unitaires par type d'énergie et de la composition communale du parc de logement produite par l'INSEE (âge du logement, surface, type de commune). Une fois quantifiées pour chaque commune du territoire de la zone PPA les quantités d'émissions ont ainsi été réparties sur chaque bâtiment en tenant compte de son volume. D'autre part, les données d'émissions calculées pour l'ensemble de l'année ont été affectées à plus de 90% aux périodes automnales et hivernales entre fin octobre et début avril. Afin d'affiner la répartition temporelle des émissions sur la période de fonctionnement des dispositifs de chauffage (octobre-avril) les émissions sont calculées en prenant en compte la température extérieure ressentie. Ce paramètre est déterminé pour chaque heure de l'année à partir des données météorologiques de l'année 2009.

Pour la scénarisation à l'échéance 2020, les hypothèses d'évolution des émissions qui ont été appliquées sont celles établies au niveau national par le Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie et mises à disposition par la DREAL Midi-Pyrénées

Ainsi pour l'horizon 2020, les émissions de l'année 2008 ont été baissées de la façon suivante :

	Evolution par rapport à 2008
Oxydes d'azote – NOx	- 25,1%
Particules en suspension – PM10	- 57,8%
Particules fines – PM2.5	- 57,8%

Hypothèse d'évolution des émissions du secteur« Résidentiel » pour 2020 par rapport aux quantités de 2008

L'évolution des émissions à l'horizon 2020 a donc été appliquée par l'ORAMIP de manière globale à l'ensemble des émissions calculées pour le secteur Résidentiel. Les hypothèses d'évolution des dispositifs de chauffage, de consommation d'énergie et d'isolation des bâtiments ont été définis au niveau national et ne sont pas connues de l'ORAMIP. Il faut noter que les émissions associées aux dispositifs de chauffages des 100 000 personnes supplémentaires attendues sur le territoire du PPA à l'horizon 2020 n'ont pas été intégrées faute de disposer d'hypothèses de composition du « mix énergétique » à cette échéance.

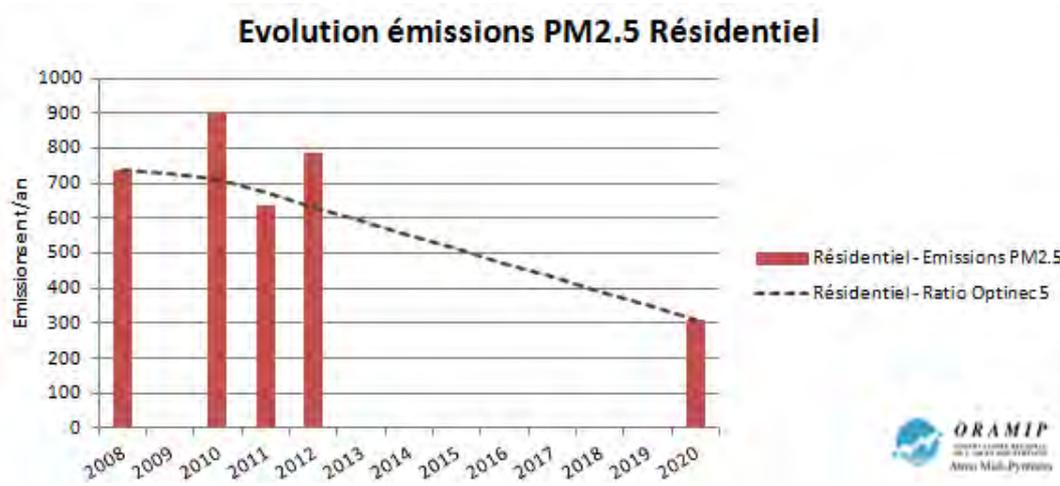
Le secteur Résidentiel intègre également les quatre chaufferies biomasse à destination de logements, identifiées à l'horizon 2020 sur le territoire du PPA et dont les émissions ont été laissées stables.

Ainsi, les émissions du secteur Résidentiel sur le territoire du PPA pour l'année 2009 et pour l'échéance 2020 sont présentées dans le tableau ci dessous :

		NOx tonnes/an	PM10 tonnes/an	PM2.5 tonnes/an
Total Secteur RESIDENTIEL	2008	726,0	753,0	737,4
	2020	550,0	318,3	311,6
	Evolution 2020 / 2008	-24%	-58%	-58%

La baisse des émissions à l'horizon 2020 peut être mise en perspective de la tendance actuelle d'évolution des émissions sur le territoire du PPA sur la période 2008-2012.

Le graphique ci après représente l'évolution des émissions de particules fines PM2.5. Il met ainsi en évidence que l'abaissement des émissions de PM2.5 ne suit pas la tendance constatée ces dernières années. L'atteinte du niveau d'émission scénarisé pour 2020 nécessitera de préciser les hypothèses associées.



Evolution actuelles des émissions de particules PM2.5 au regard de l'objectif à 2020

SECTEUR TERTIAIRE

Les données d'émissions du secteur Tertiaire correspondent essentiellement aux émissions issues des dispositifs de chauffage. Le calcul des émissions de ce secteur d'activité s'appuie également sur les données de consommation unitaire du CEREN et sur les données de l'Insee relatives au nombre d'employés par secteur d'activité à l'échelle communale. Les quantités d'émissions déterminées en total annuel ont été réparties, comme pour le résidentiel à 90%, pour les périodes automnales et hivernales entre fin octobre et début avril. La même répartition temporelle des émissions sur la période de fonctionnement des dispositifs de chauffage les émissions a été réalisées en prenant en compte la température extérieure ressentie.

Pour la scénarisation à l'échéance 2020, les hypothèses d'évolution des émissions qui ont été appliquées sont celles établies au niveau national par le Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie et mises à disposition par la DREAL Midi-Pyrénées.

Ainsi, pour l'horizon 2020, les évolutions résidentielles appliquées au domaine du PPA sont résumées dans le tableau ci dessous pour les 3 principaux polluants.

	Evolution par rapport à 2008
Oxydes d'azote – NOx	- 37,8%
Particules en suspension – PM10	- 52,6%
Particules fines – PM2.5	- 52,1%

Hypothèse d'évolution des émissions du secteur« Tertiaire » pour 2020 par rapport aux quantités de 2008

L'évolution des émissions à l'horizon 2020 a donc été appliquée par l'ORAMIP de manière globale à l'ensemble des émissions calculées pour le secteur Tertiaire. Les hypothèses d'évolution des dispositifs de chauffage, de consommation d'énergie et d'isolation des bâtiments ont été définis au niveau national et ne sont pas connues de l'ORAMIP.

Ainsi, les émissions du secteur Tertiaire sur le territoire du PPA pour l'année 2009 et pour l'échéance 2020 sont présentées dans le tableau ci dessous :

		NOx tonnes/an	PM10 tonnes/an	PM2.5 tonnes/an
Total	2009	406,6	7,8	7,0

Secteur TERTIAIRE	2020	252,9	3,7	3,3
	Evolution 2020 / 2008	-38%	-53%	-52%

SECTEUR INDUSTRIEL

Pour le secteur industriel, les données des principaux émetteurs du domaine d'étude PPA ont été considérées. Les données sont issues de la base IREP 2009 fournie par la DREAL et elles concernent 26 sites industriels. Ces sources d'émission de polluants ont été géolocalisées précisément sur le domaine d'étude. Les autres quantités d'émissions de polluants atmosphériques associées aux activités des « petites industries » ont été réparties de façon homogène sur l'ensemble du territoire du PPA.

Les données d'émissions des ces différents sites de production on été réparties sur l'année sans tenir compte des éventuelles variations d'activité de ces sources d'émissions. Seuls les dispositifs identifiés comme des unités de production de chaleur pour les bâtiments de production ont été réparties sur la période automnale et hivernale.

Concernant les dispositifs de combustion à base de biomasse, les deux unités identifiées ont été intégrées sur les sites d'Airbus Clément Ader et CHU Purpan pour l'état projeté 2020. Les cycles de fonctionnement de ces unités ont été calés selon la même méthodologie que sur le secteur résidentiel et tertiaire

Concernant le scénario d'évolution à l'horizon 2020, les émissions de principaux sites ont été maintenues stables conformément aux hypothèses d'évolution fournies par la DREAL Midi-Pyrénées. Des baisses d'émissions d'oxydes d'azote (NOx), particules en suspension (PM10 et PM2.5) ont ainsi été appliquées à plusieurs établissements identifiés par la DREAL en fonction de l'évolution attendue des activités à l'échéance 2020.

Pour le reste de l'activité industrielle à l'échéance 2020, ce sont les hypothèses d'évolution au niveau national fournies par le Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie qui ont été appliquées.

	Evolution par rapport à 2008
Oxydes d'azote – NOx	- 37,8%
Particules en suspension – PM10	- 52,6%
Particules fines – PM2.5	- 52,1%

Evolution des émissions du secteur « Petit Industriel » pour 2020 par rapport aux quantités de 2008

Ainsi, les émissions du secteur Industriel sur le territoire du PPA pour l'année 2009 et pour l'échéance 2020 sont présentées dans le tableau ci dessous :

		NOx tonnes/an	PM10 tonnes/an	PM2.5 tonnes/an
Total	2009	1216,2	452,9	272,5
	2020	1005,9	362,3	208,7
Secteur INDUSTRIEL	Evolution 2020 / 2008	-17%	-20%	-23%

SECTEUR TRANSPORTS

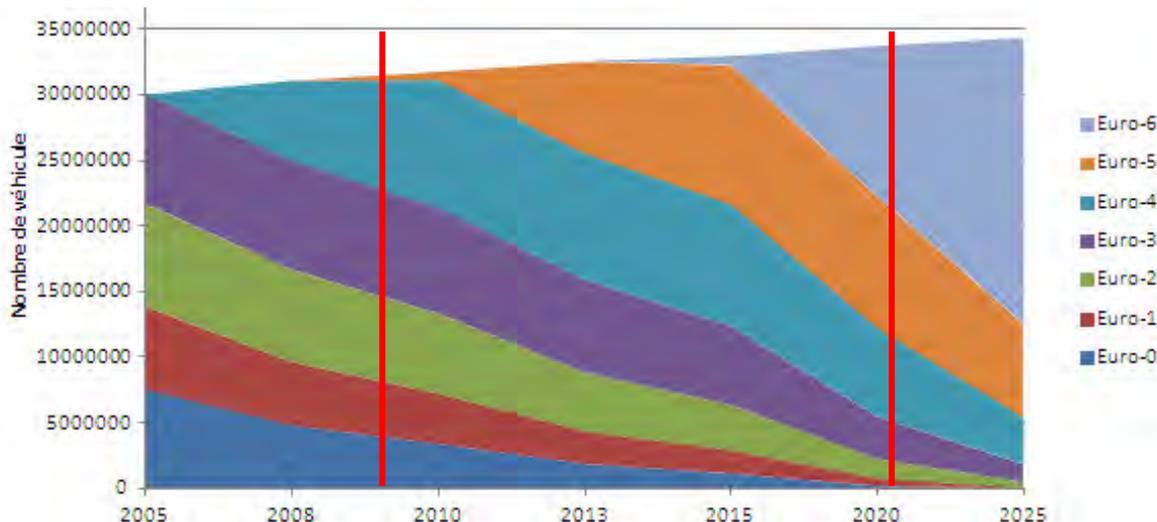
Les émissions de polluants atmosphériques du secteur Transports sur le territoire du PPA ont été quantifiées à partir des données de comptages et de données du modèle de déplacement (SGGD) disponibles pour 2009 sur le domaine du PPA.

Concernant la quantification des émissions à l'échéance 2020 seules les données du modèle de déplacement dit « SGGD_2008 » ont été prises en compte. Les données aux heures de pointe du soir ont ainsi été converties en trafic moyen pour plus de 10 000 axes sur le territoire du PPA en tenant compte du type de voirie.

Les hypothèses d'aménagement des infrastructures de transports en commun et de voiries à cette échéance ont été définies par les concessionnaires routiers, Tisséo et l'Agence de l'Urbanisme de l'Agglomération Toulousaine.

Enfin, l'évolution des émissions de la plateforme aéroportuaire intègre également les hypothèses définie au niveau national. Les émissions en 2020 sont ainsi en augmentation pour ce secteur d'activité par rapport à 2008 avec +8% pour les NOx, +42% pour les PM10 et +45% pour les PM2.5.

La méthodologie de quantification des émissions de polluants prend en compte l'amélioration des motorisations et le renouvellement progressif du parc de véhicule roulant. Ainsi, selon les hypothèses nationales d'évolution du parc roulant, 66% des véhicules légers en circulation en 2020 seront équipées d'une motorisation conforme aux exigences de performances des normes Euro 5 et Euro 6. Ce type de motorisation n'est quasiment pas présent dans la composition du parc de véhicules en date de l'état initial en 2009



Projection d'évolution du parc de véhicules légers selon la norme de motorisation (IFSTTAR)

Pour la scénarisation à l'échéance 2020, concernant les émissions associées à l'aéroport de Toulouse-Blagnac, les hypothèses d'évolution qui ont été appliquées sont celles établies au niveau national par le Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie et mises à disposition par la DREAL Midi-Pyrénées.

Les évolutions appliquées au domaine du PPA sont résumées dans le tableau ci dessous pour les 3 principaux polluants.

	Evolution par rapport à 2008
Oxydes d'azote – NOx	+ 10,2%
Particules en suspension – PM10	+ 41,9%
Particules fines – PM2.5	+ 44,5%

Hypothèse d'évolution des émissions du secteur« Aéroport » pour 2020 par rapport aux quantités de 2008

Ainsi, les émissions du secteur Transports sur le territoire du PPA pour l'année 2009 et pour l'échéance 2020 sont présentées dans le tableau ci dessous :

		NOx tonnes/an	PM10 tonnes/an	PM2.5 tonnes/an
Secteur TRANSPORTS	2009	8 338	1 075	743
	2020	5 129	921	536
	Evolution 2020 / 2009	-38%	-14%	-28%

SECTEUR AGRICOLE

Les émissions du secteur agricole sur le territoire du PPA ont été déterminées à partir des données du recensement agricole de l'année 2000, tant pour les émissions associées aux cultures que pour les données d'élevage.

Concernant les émissions à l'horizon 2020, elles ont été quantifiées sur la base du scénario national d'évolution défini par le Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie.

Les évolutions appliquées au domaine du PPA sont résumées dans le tableau ci dessous pour les 3 principaux polluants.

	Evolution par rapport à 2008	
	Cultures et Elevage	Engins agricoles
Oxydes d'azote – NOx	- 2,6%	- 70,9%
Particules en suspension – PM10	- 4,7%	- 69,4%
Particules fines – PM2.5	- 3,5%	- 73,1%

Hypothèse d'évolution des émissions du secteur« Agricole » pour 2020 par rapport aux quantités de 2008

Ainsi, les émissions du secteur Agricole sur le territoire du PPA pour l'année 2009 et pour l'échéance 2020 sont présentées dans le tableau ci dessous :

		NOx tonnes/an	PM10 tonnes/an	PM2.5 tonnes/an
Total	2009	125,9	309,3	84,8
	2020	36,7	260,9	58,7
	Evolution 2020 / 2008	-71%	-16%	-31%
Secteur AGRICULTURE				

Concentration de polluants atmosphériques

La pollution de l'air sur le territoire du PPA est issue des émissions directes liées à l'activité du territoire, mais une part de cette pollution est également apportée par les masses d'air chargée de polluants. La pollution présente dans ces masses d'air est considérée comme une pollution dite de fond.

Les données de concentration de la pollution de fond pour chaque heure de l'année proviennent de la station de fond Rural de Peyrusse-Vieille (32). Ces données de fond pour 2009 ont également été appliquées pour les données de 2020.

Conditions météorologiques

Les données météorologiques conditionnent les quantités d'émissions rejetées dans l'atmosphère (ex : chauffage) et la dispersion de ces polluants.

Elles ont été utilisées pour la modélisation de la dispersion des émissions pour l'état initial de l'année 2009, conformément aux préconisations du Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie. L'ensemble des données horaires de cette année 2009 concernant les précipitations, les conditions de vent ou encore la température a ainsi été pris en compte.

Les cartes de concentration relatives à l'évaluation de la qualité de l'air à l'horizon 2020 ont été réalisées en prenant en compte ces mêmes conditions météorologiques de l'année 2009 conformément à la méthodologie retenue au niveau nationale.

Répartition de la population sur le territoire du PPA

Afin d'évaluer l'exposition de la population et de quantifier le nombre de personnes susceptibles d'être exposées à des niveaux de concentration supérieurs aux valeurs réglementaires, les données carroyées de population de l'INSEE à 200 mètres ont été réparties dans les bâtiments de la zone d'étude selon la méthodologie élaborée au niveau national.

Concernant l'échéance 2020, l'évolution de la population entre 2009 et 2020 a été prise en compte à partir des projections mises à disposition par l'AUT à l'horizon 2020 sur l'ensemble du territoire du PPA. Cependant, il faut noter que faute de données disponibles sur l'évolution de l'occupation du sol à l'échéance 2020 et sur la densification urbaine prévue dans la zone du PPA (ex : Cartoucherie, Montaudran...) l'évolution de la population a été répartie dans le bâti identifié dans la base de données de l'IGN « BD Topo 2014 ». Ainsi l'éventuelle installation de nouvelles zones d'habitation sur des secteurs en dépassement de valeurs limites n'a pas été prise en compte pour l'évaluation de l'exposition des personnes à l'échéance 2020.

RESULTATS DES MODELISATIONS 2009 ET 2020

L'évaluation de la situation concernant les niveaux de concentration par rapport aux valeurs réglementaires a été réalisée sur le domaine du PPA à partir de cartes de modélisation de la dispersion des émissions de polluants.

La situation vis-à-vis des valeurs limites et valeurs cibles pour les trois polluants (NO₂, PM₁₀ et PM_{2.5}) a ainsi été évaluée et représentée sous forme de tableaux comprenant les surfaces exposées et le nombre d'habitant estimé, ainsi que sous forme cartographique avec la localisation des zones d'habitations concernées. D'autre part, les établissements sensibles (crèches, établissements d'enseignement, établissements sportifs...) exposés à des dépassements de ces mêmes valeurs réglementaires ont également été localisés.

Dioxyde d'azote

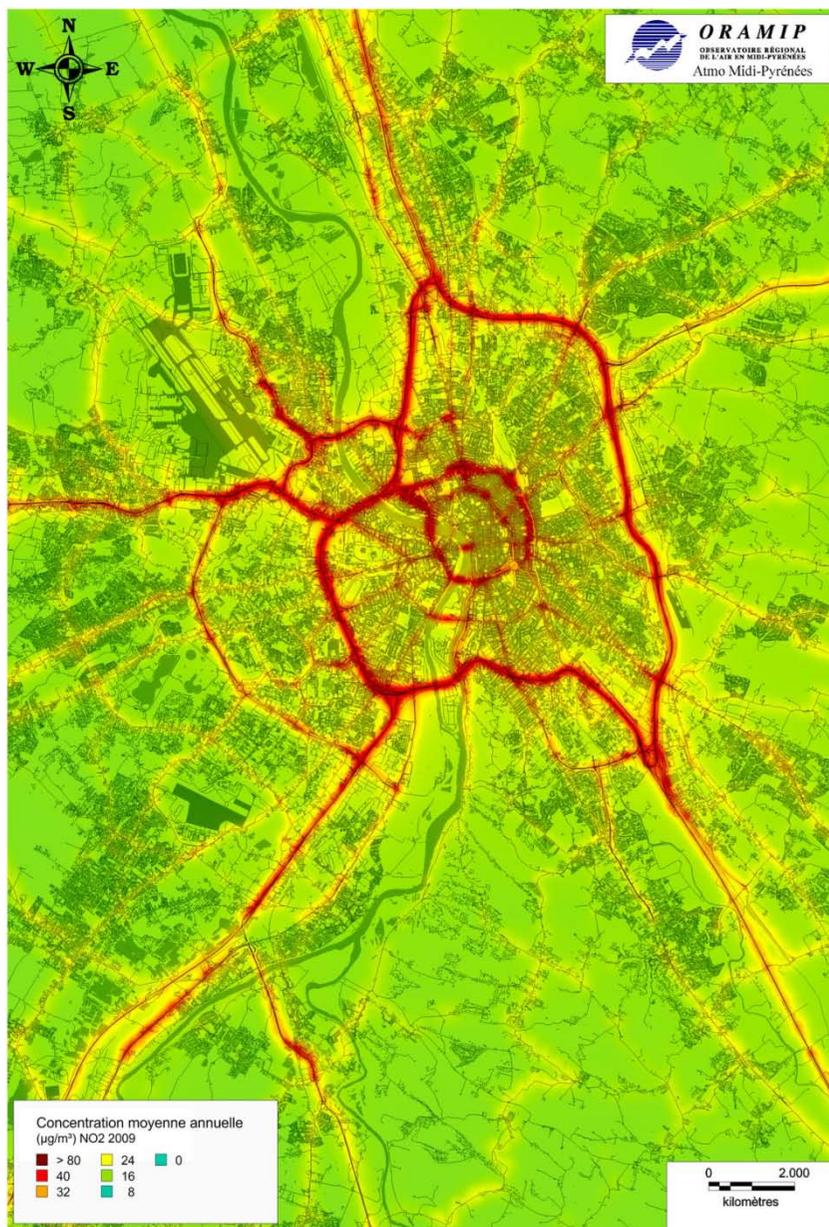
CARTES DE CONCENTRATION

Le dioxyde d'azote est réglementé dans l'air ambiant par deux valeurs limites pour la protection de la santé selon deux échelles temporelles différentes.

Les valeurs limites sont ainsi fixées en moyenne annuelle à 40 µg/m³ et en moyenne horaire avec moins de 18 heures de dépassements autorisés par an de 200 µg/m³.

Afin de prendre en compte une part de l'incertitude sur les cartes de modélisation, l'écart médian sur les données modélisées par rapport aux mesures terrain a été pris en compte. Il a été évalué à hauteur de 5 µg/m³ en moyenne annuelle. Les dépassements de la valeur limite en moyenne annuelle ont ainsi été considérés pour les niveaux de concentration supérieurs à 35 µg/m³ afin de tenir compte de la sous estimation en moyenne annuelle de la plateforme de modélisation.

Les deux premières cartes ci-après représentent les niveaux de concentration en dioxyde d'azote en moyenne annuelle en 2009 et à l'échéance 2020. Les niveaux de concentration représentés en rouge correspondent à des niveaux supérieurs à la valeur limite.



ORAMIP - Aout 2014



ORAMIP - Novembre 2014

Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote - Situation 2009 (à gauche) et Scénario 2020 PPA (à droite)

SITUATION REGLEMENTAIRE

Les tableaux ci-dessous précisent pour 2009 et à l'échéance 2020 les surfaces de territoire en dépassement des valeurs limites pour le dioxyde d'azote. Pour la moyenne annuelle en dioxyde d'azote les statistiques de dépassement sont fournies

SURFACE EXPOSEE	2009	2020 PPA
NO ₂ - Dépassement de 35 µg/m ³ en moyenne annuelle	14 Km ²	2,8 Km ²
NO ₂ - Dépassement de 40 µg/m ³ en moyenne annuelle	7 Km ²	1,1 Km ²
NO ₂ - Plus de 18h de dépassement de 200 µg/m ³	3 Km ²	0 Km ²

SURFACE HABITEE EXPOSEE	2009	2020 PPA
NO ₂ - Dépassement de 35 µg/m ³ en moyenne annuelle	4 Km ²	0,3 Km ²
NO ₂ - Dépassement de 40 µg/m ³ en moyenne annuelle	2 Km ²	0,1 Km ²
NO ₂ - Plus de 18h de dépassement de 200 µg/m ³	0,5 Km ²	0 Km ²

POPULATION EXPOSEE	2009	2020 PPA
NO ₂ - Dépassement de 35 µg/m ³ en moyenne annuelle	31 285 hab.	1 292 hab.
NO ₂ - Dépassement de 40 µg/m ³ en moyenne annuelle	14 591 hab.	313 hab.
NO ₂ - Plus de 18h de dépassement de 200 µg/m ³	5 256 hab.	0 hab.

Tableau présentant la situation en 2009 et à l'échéance 2020 vis-à-vis du respect des valeurs limites

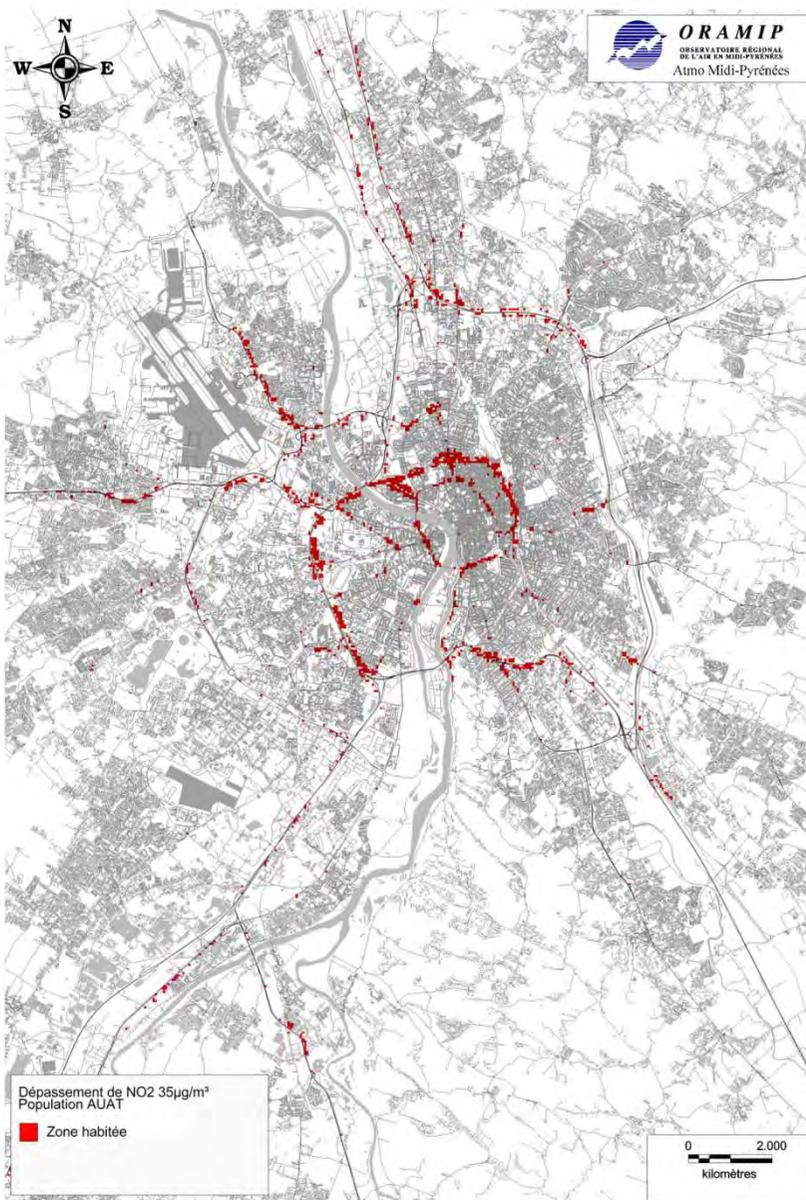
Afin de prendre en compte une part de l'incertitude sur les modélisations, l'écart médian sur les données modélisées par rapport aux mesures terrain a été pris en compte. Il a été évalué à hauteur de 5 µg/m³ en moyenne annuelle. Les dépassements de la valeur limite en moyenne annuelle ont ainsi été considérés pour les niveaux de concentration supérieurs à 35 µg/m³ afin de tenir compte de la sous estimation en moyenne annuelle de la plateforme de modélisation.

Ainsi, la zone d'étude du Plan de Protection de l'Atmosphère compte encore 1 292 habitants exposés à des dépassements de la valeur limite en moyenne annuelle malgré les hypothèses prises en compte dans le cadre de la scénarisation 2020.

Il n'y a plus de population potentiellement exposée à des dépassements de la valeur limite en moyenne horaire sur le domaine d'étude à cette même échéance de 2020.

LOCALISATION DES ZONES EN DEPASSEMENT DES VALEURS REGLEMENTAIRES

Les cartes ci-dessous permettent de localiser les zones touchées par des dépassements de 35 µg/m³ en moyenne annuelle. Seules les cellules dépassant ce seuil de concentration et comportant des zones habitées sont représentées en rouge. Les cellules correspondent à des carrés de 50 mètres de coté.



ORAMIP - Aout 2014



ORAMIP - Novembre 2014

Zones habitées exposées à un dépassement de la **valeur limite pour le NO₂ en moyenne annuelle pour 2009 (à gauche) et pour 2020 (à droite)**

Particules en suspension PM10

CARTES DE CONCENTRATION

Les particules en suspension PM10 sont réglementées dans l'air ambiant par deux valeurs limites pour la protection de la santé avec deux échelles temporelles différentes.

Les valeurs limites sont ainsi fixées en moyenne annuelle à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et en moyenne journalière avec moins de 35 jours de dépassements autorisés par an de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La réglementation fixe également un objectif de qualité en moyenne annuelle à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les deux premières cartes ci-après représentent les niveaux de concentration en particules en suspension PM10 en moyenne annuelle en 2009 et à l'échéance 2020. Les deux suivantes présentent. Enfin les 2 suivantes représentent le nombre de jour de dépassement des $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en particules PM10 en moyenne journalière. Les niveaux de concentration représentés en rouge correspondent à des niveaux supérieurs à la valeur limite

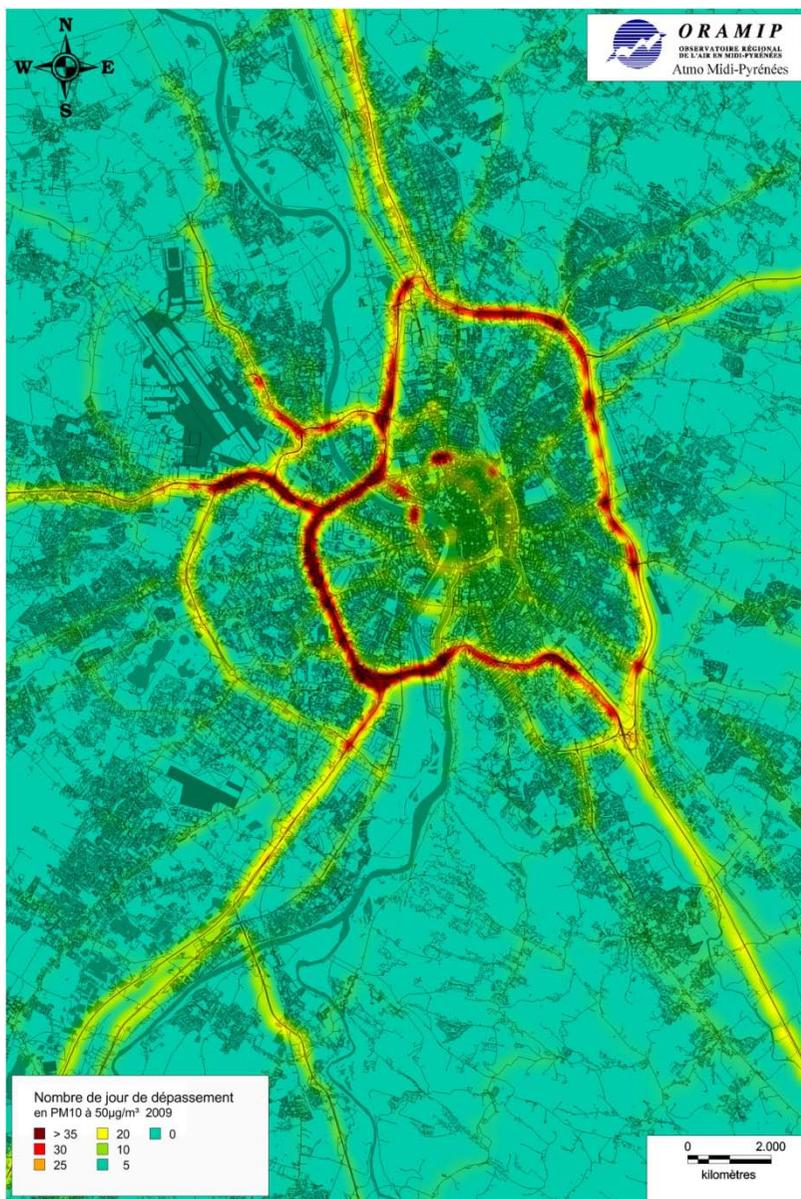


ORAMIP - Aout 2014

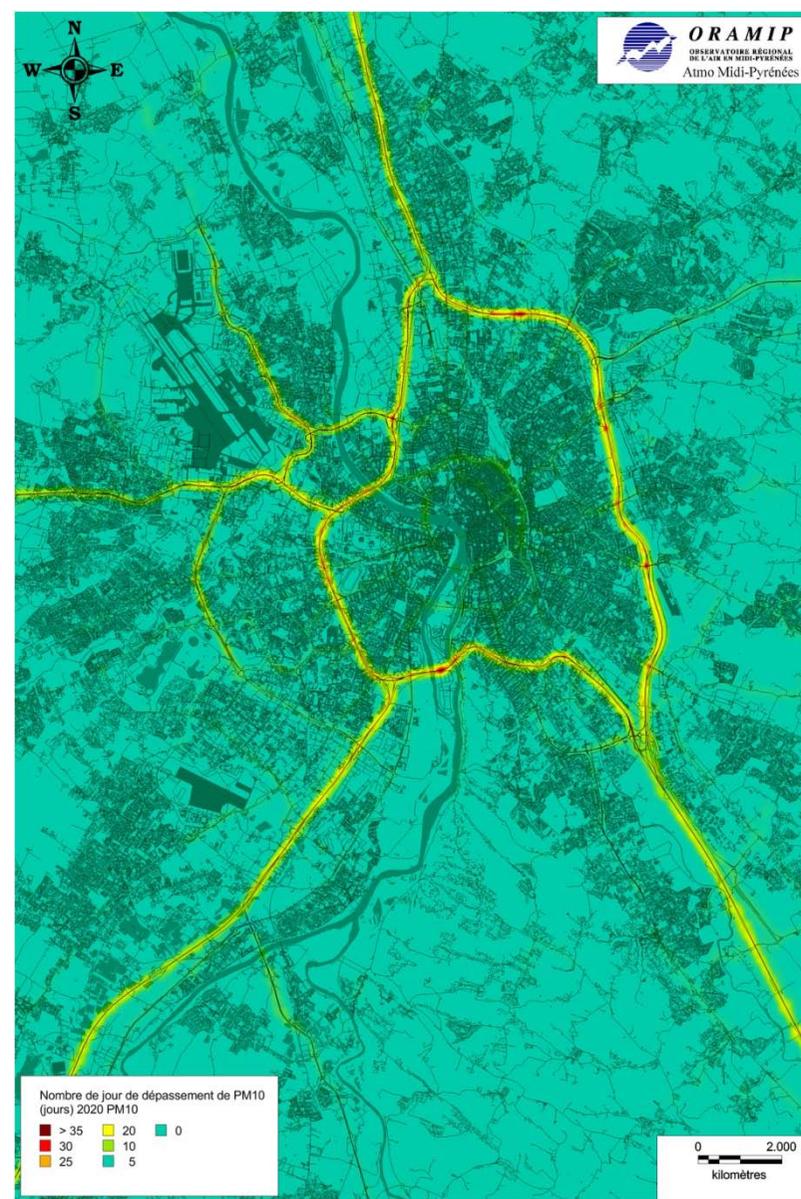


ORAMIP - Novembre 2014

Concentration moyenne annuelle en particules en suspension PM10 - *Situation 2009 (à gauche) et Scénario 2020 PPA (à droite)*



ORAMIP - Aout 2014



ORAMIP - Novembre 2014

Nombre de jour de dépassement des 50 µg/m³ en particules en suspension PM10 en moyenne journalière - **Situation 2009 (à gauche) et Scénario 2020 PPA (à droite)**

SITUATION REGLEMENTAIRE

Les tableaux ci-dessous précisent pour l'échéance 2020 les surfaces de territoire toujours en dépassement des valeurs limites pour les particules en suspension PM10.

SURFACE EXPOSEE	2009	2020 PPA
PM10 - Dépassement de 40 µg/m ³ en moyenne annuelle	0,5 Km ²	0 Km ²
PM10 - Plus de 35 jours de dépassement de 50 µg/m ³	3 Km ²	1 Km ²
PM10 - Dépassement de 30 µg/m ³ en moyenne annuelle	5 Km ²	2,3 Km ²

SURFACE HABITEE EXPOSEE	2009	2020 PPA
PM10 - Dépassement de 40 µg/m ³ en moyenne annuelle	0 Km ²	0 Km ²
PM10 - Plus de 35 jours de dépassement de 50 µg/m ³	0,7 Km ²	0,1 Km ²
PM10 - Dépassement de 30 µg/m ³ en moyenne annuelle	1 Km ²	0,3 Km ²

POPULATION EXPOSEE	2009	2020 PPA
PM10 - Dépassement de 40 µg/m ³ en moyenne annuelle	17 hab.	0 hab.
PM10 - Plus de 35 jours de dépassement de 50 µg/m ³	2 700 hab.	121 hab.
PM10 - Dépassement de 30 µg/m ³ en moyenne annuelle	5 100 hab.	583 hab.

Tableau présentant la situation en 2009 et à l'échéance 2020 des dépassements de valeur limite et objectif de qualité.

L'évolution entre 2009 et 2020 est importante tant en moyenne annuelle qu'en nombre de jour de dépassement. Le nombre de personne exposée au dépassement de ces valeurs est réduit à l'horizon 2020.

Ainsi, la zone d'étude du Plan de Protection de l'Atmosphère compte 121 habitants potentiellement exposés à un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé humaine en nombre de moyennes journalières supérieures à 50 µg/m³ pour les PM10 en 2020.

Pour ce qui est de la valeur limite en moyenne annuelle, l'ensemble du territoire devrait respecter cette valeur réglementaire en 2020.

Cette situation de dépassement de la valeur limite est cependant à relativiser car l'année 2009 prise en référence pour la pollution de fond et pour les conditions météorologiques dans la cadre de cette scénarisation 2020 n'a pas connu des niveaux de concentration élevés contrairement aux situations des années 2010 et 2011.

LOCALISATION DES ZONES EN DEPASSEMENT DES VALEURS REGLEMENTAIRES

Les cartes ci-dessous permettent de localiser respectivement les zones touchées par des dépassements des valeurs limites et l'objectif de qualité pour les particules PM10. Seules les cellules dépassant la valeur limites et comportant des zones habitées sont représentées en rouge. Les cellules correspondent à des carrés de 50 mètres de coté.



ORAMIP - Aout 2014



ORAMIP - Novembre 2014

Zones habitées exposées à un dépassement de la valeur limite pour les PM10 en moyenne annuelle pour 2009 (à gauche) et à l'échéance 2020 (à droite)



ORAMIP - Aout 2014



ORAMIP - Novembre 2014

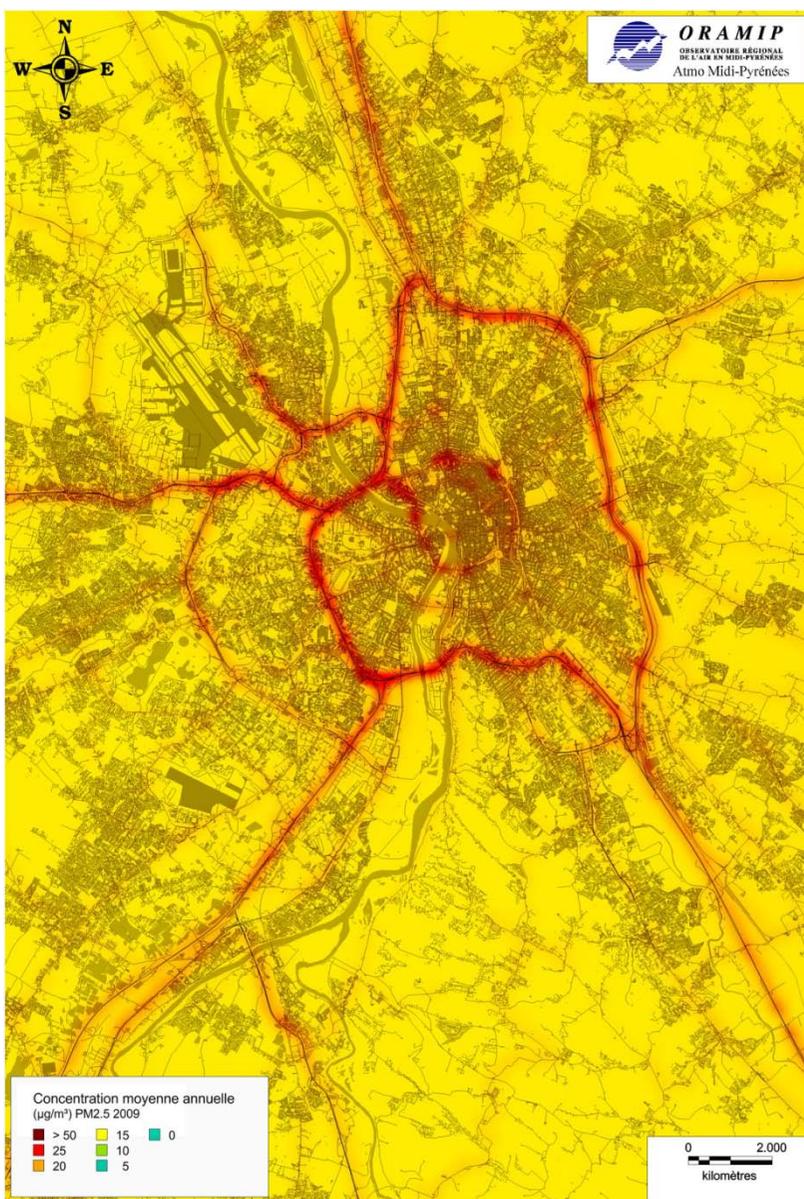
Zones habitées exposées à un dépassement de valeur limite pour les PM10 en moyenne journalière pour 2009 (à gauche) et à l'échéance 2020 (à droite)

Particules en suspension PM2.5

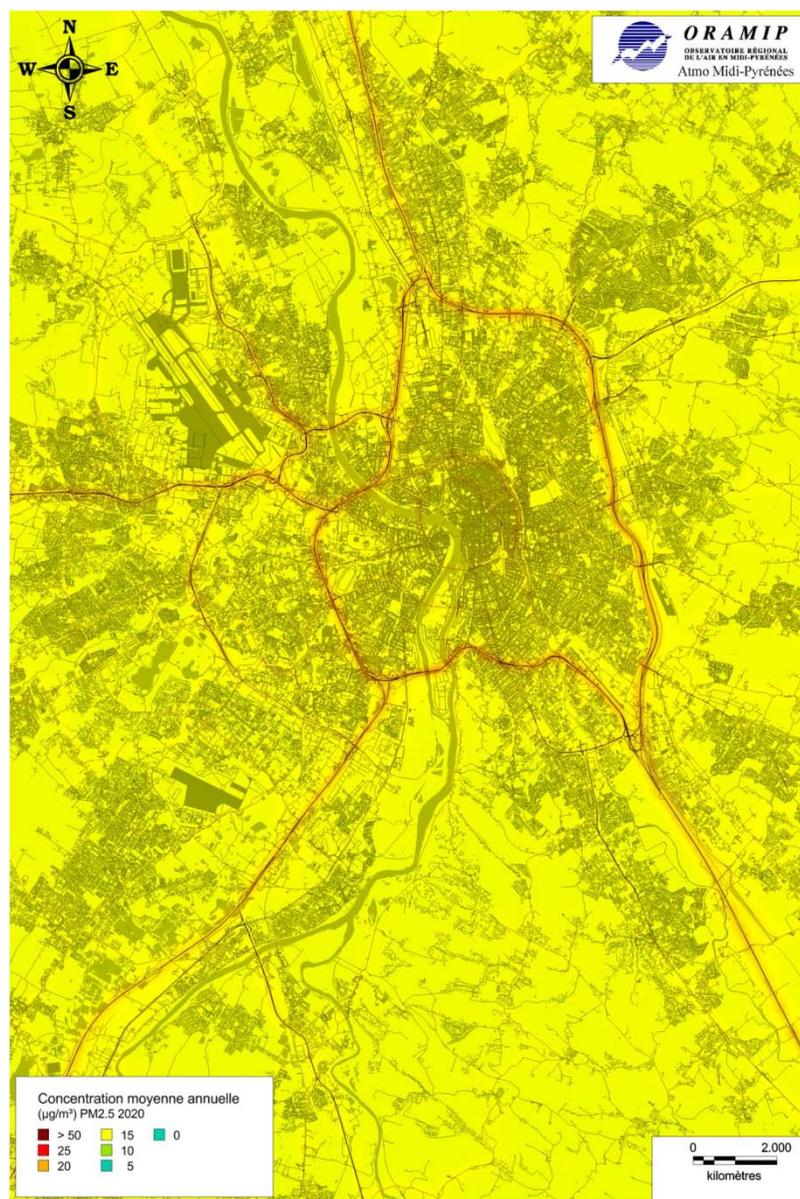
CARTES DE CONCENTRATION

Les particules en suspension PM2.5 sont réglementées dans l'air ambiant par une valeur limite en moyenne annuelle pour la protection de la santé humaine à $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à partir de 2015 et par une valeur cible en moyenne annuelle à $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les cartes ci-après représentent les niveaux de concentration en particules PM2.5 en moyenne annuelle pour 2009 et à l'échéance 2020. Les niveaux de concentration représentés en rouge correspondent à des niveaux supérieurs à la valeur limite.



ORAMIP - Aout 2014



ORAMIP - Novembre 2014

Concentration moyenne annuelle en particules en suspension PM2.5 - **Situation 2009 (à gauche) et à l'échéance 2020 (à droite)**

SITUATION REGLEMENTAIRE

Les tableaux ci-dessous précisent pour 2009 et à l'échéance 2020 les surfaces de territoire en dépassement de la valeur limite et de la valeur cible pour les particules en suspension PM2.5.

SURFACE EXPOSEE	2009	2020 PPA
PM2.5 - Dépassement de 25 µg/m ³ en moyenne annuelle	2 Km ²	0,05 Km ²
PM2.5 - Dépassement de 20 µg/m ³ en moyenne annuelle	14 Km ²	2,2 Km ²

SURFACE HABITEE EXPOSEE	2009	2020 PPA
PM2.5 - Dépassement de 25 µg/m ³ en moyenne annuelle	0,5 Km ²	0 Km ²
PM2.5 - Dépassement de 20 µg/m ³ en moyenne annuelle	4 Km ²	0,2 Km ²

POPULATION EXPOSEE	2009	2020 PPA
PM2.5 - Dépassement de 25 µg/m ³ en moyenne annuelle	1 951 hab.	0 hab.
PM2.5 - Dépassement de 20 µg/m ³ en moyenne annuelle	25 672 hab.	664 hab.

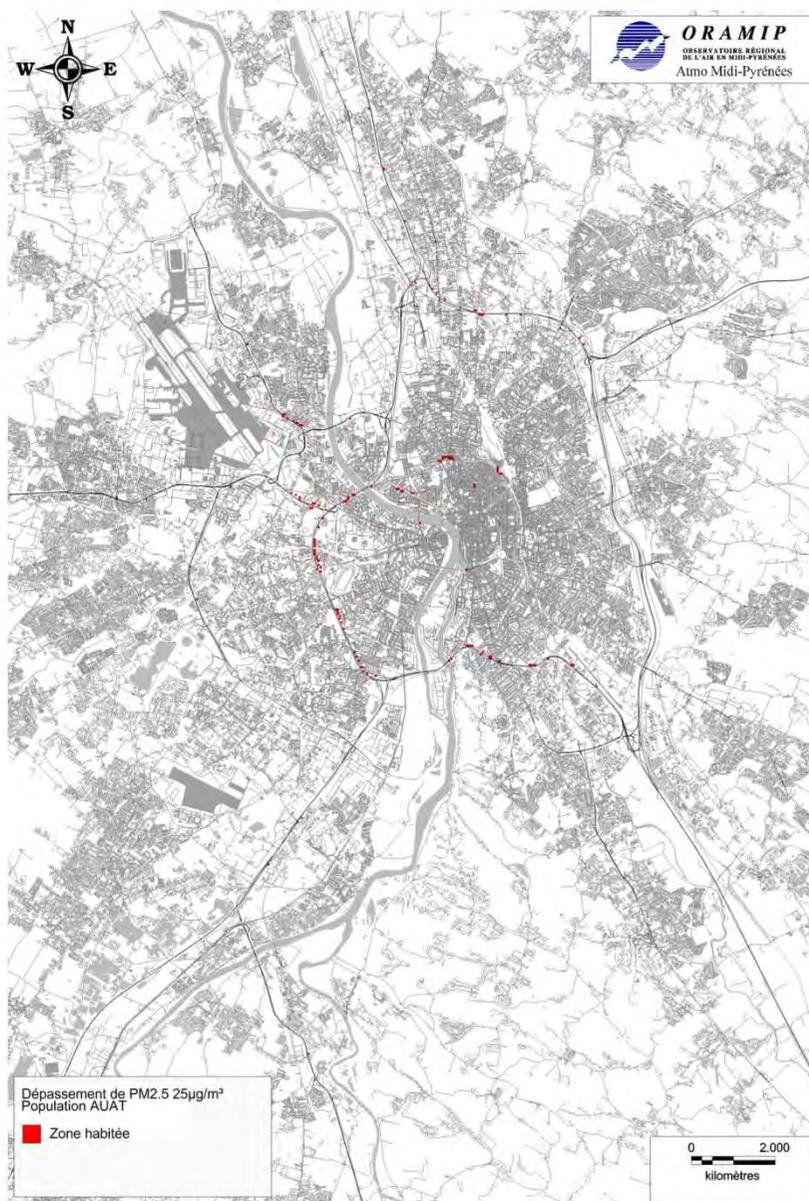
Tableau présentant la situation en 2009 et à l'échéance 2020 des dépassements de valeur limite et valeur cible pour les particules fines PM2.5

La zone d'étude du Plan de Protection de l'Atmosphère ne compte plus aucune personne exposée en à l'échéance 2020 à un dépassement de la valeur limite en moyenne annuelle pour les particules fines PM2.5. Cette situation est similaire à celle mise en évidence pour les particules en suspension PM10.

Pour ce qui est de la situation au regard de la valeur cible fixée en moyenne annuelle à 20 µg/m³, le nombre d'habitants potentiellement exposé est relativement limité en 2020 avec 664 personnes concernées sur le territoire du PPA.

LOCALISATION DES ZONES EN DEPASSEMENT DES VALEURS REGLEMENTAIRES

Les cartes ci-dessous permettent de localiser les zones touchées par un dépassement de la valeur limite pour les particules fines PM2.5. Seules les cellules dépassant la valeur réglementaire et comportant des zones habitées sont représentées en rouge. Les cellules correspondent à des carrés de 50 mètres de coté.



Zones habitées exposées à un dépassement pour les PM2.5 en moyenne annuelle de la valeur limite (à gauche) et de la valeur cible (à droite) - Scenario 2020

Comme cela a été indiqué précédemment pour les niveaux de concentration en particules en suspension PM₁₀, les moyennes annuelles en particules PM_{2.5} modélisées pour l'échéance 2020 sont influencées par les données de pollution de fond et par les données météorologiques de référence (2009). La situation concernant le nombre de personne exposée à un dépassement de la valeur limite en 2020 est donc à considérer au regard de la situation 2009 prise en référence également pour la pollution de fond dans la cadre de cette scénarisation 2020.

D'autre part, il faut noter que les hypothèses d'abaissement des émissions de particules fines PM_{2.5} (-40%) sont importantes. Notamment dans le secteur Résidentiel, sur le territoire du PPA à l'horizon 2020 qui contribuent de manière importante à cette amélioration de l'exposition de la population.

De plus, les émissions associées aux dispositifs de chauffage de la population projetée en 2020 n'ont pas été prise en compte faute d'hypothèse de mix énergétique. Le tendancier d'évolution prévu est à suivre attentivement car il déterminera la situation en termes d'exposition de la population avec des dépassements de la valeur cible possibles en cas de tendancier s'écartant des projections 2020.

Exposition des établissements sensibles

Au-delà de l'évaluation des populations exposées au niveau des zones d'habitation à des dépassements de valeurs limite, une analyse de la situation pour les établissements « sensibles » à été menée sur le territoire du PPA.

Les établissements « sensibles » correspondent aux structures accueillant des personnes susceptibles de présenter une sensibilité accrue à la pollution de l'air tel que les enfants ou les personnes âgées, ou au sein desquels une activité physique est pratiquée (stade), renforçant alors l'exposition aux polluants atmosphériques. Les établissements considérés sont résumés dans le tableau ci-dessous :

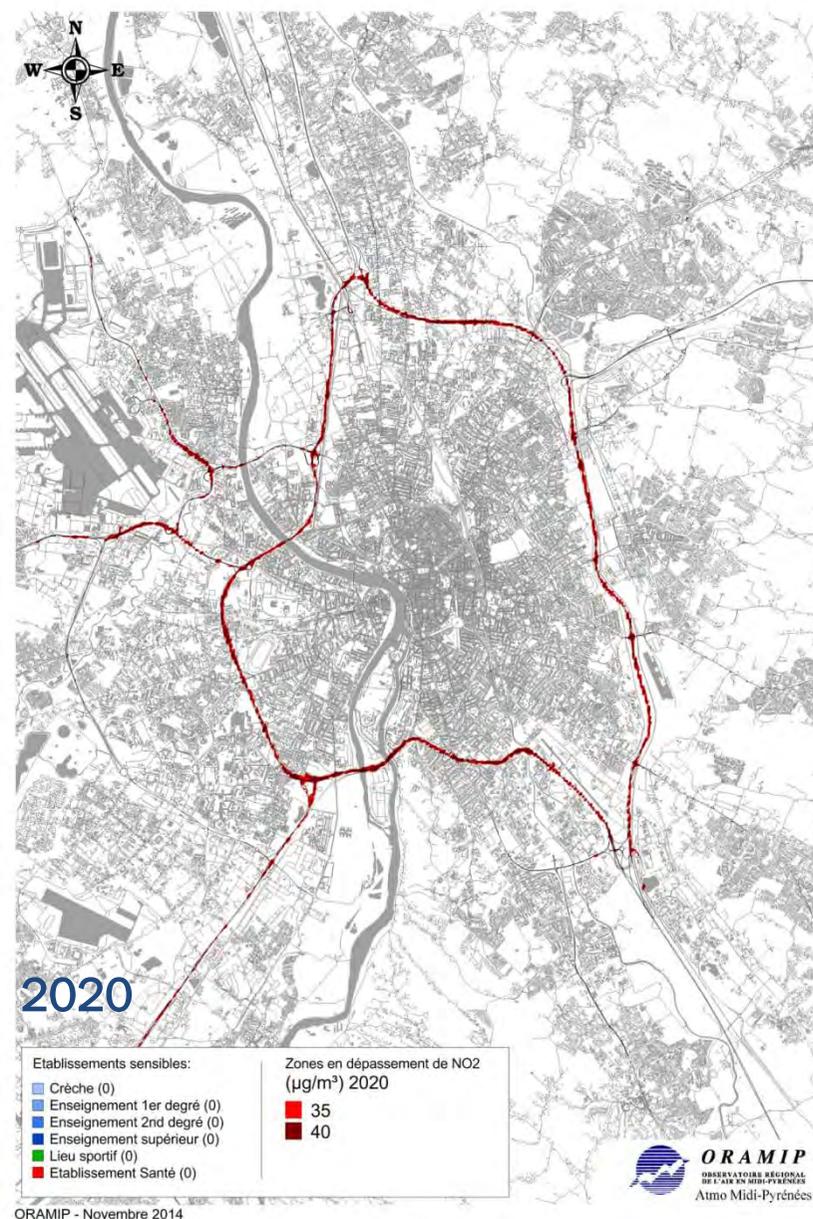
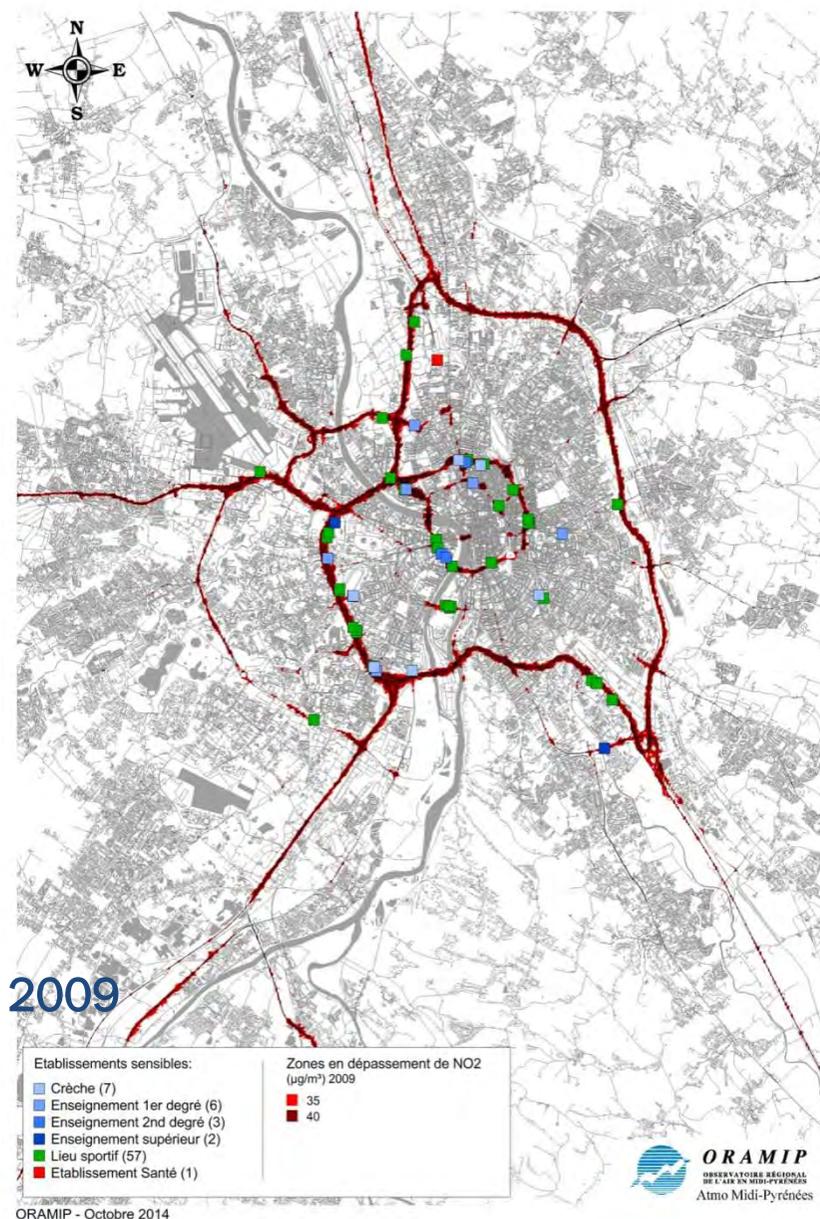
Type d'établissement	Nombre sur le territoire du PPA
Crèche	142
Enseignement 1er degré	531
Enseignement 2nd degré	146
Enseignement supérieur	71
Etablissement Santé	153
Zone sportive	2 221

Cette évaluation a été menée sur les zones en dépassement d'au moins une valeur limite pour la protection de la santé pour les polluants NO₂, PM₁₀ et PM_{2.5} sur l'ensemble du territoire PPA. Les établissements ont été identifiés à partir de plusieurs bases de données disponibles pour le territoire du PPA et aucun projet d'installation d'établissement à l'horizon 2020 n'a été pris en compte.

- Données mise à disposition par la commune de Toulouse (data.toulouse-metropole.fr)
- Rectorat de Midi Pyrénées
- Base BD Topo de l'IGN
- Données des services de l'Etat sur les équipements sportifs (www.data.gouv.fr)

Il ressort de cette exploitation des données d'exposition qu'à l'horizon 2020 compte tenu des hypothèses considérées, plus aucun des établissements « sensibles » identifiés ne se situera plus dans une zone de dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé.

	2009	2020
Crèche	7	0
Enseignement 1er degré	6	0
Enseignement 2nd degré	3	0
Enseignement supérieur	2	0
Etablissement Santé	1	0
Etablissement Sportif	57	0



Etablissements sensibles en zone de dépassement de valeur limite NO₂ pour la protection de la santé **en 2009 (à gauche) et à l'horizon 2020 (à droite) - Scenarior 2020**

CONCLUSIONS SUR L'EVALUATION DE LA SITUATION A L'HORIZON 2020

Emissions de polluants

Sur le domaine du PPA à l'échéance 2020, les tendanciels d'évolution définis au niveau national par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie ont été prises en compte pour les secteurs excepté pour le trafic routier. Les données locales d'évolution des déplacements ainsi que le renouvellement du parc de véhicule roulant ont également été intégrés à l'échéance 2020.

Le tableau ci-dessous résume la baisse des quantités d'émission des trois polluants étudiés entre 2009 et 2020 par secteur d'activité et au total sur le territoire du PPA.

NOx t/an	2009	2020	Evolution
Transports	8 338	5 129	-38%
Résidentiel	726	550	-24%
Tertiaire	407	253	-38%
Industrie	1 216	1 006	-17%
Agriculture	126	37	-71%
Total Emissions NOx	10 812	6 974	-35%

PM10 t/an	2009	2020	Evolution
Transports	1 075	921	-14%
Résidentiel	753	318	-58%
Tertiaire	8	4	-53%
Industrie	453	362	-20%
Agriculture	309	261	-16%
Total Emissions PM10	2 598	1 866	-28%

PM2.5 t/an	2009	2020	Evolution
Transports	743	536	-28%
Résidentiel	737	312	-58%
Tertiaire	7	3	-52%
Industrie	272	209	-23%
Agriculture	85	59	-31%
Total Emissions PM2.5	1 845	1 118	-39%

Pour le secteur des Transports, l'évolution des émissions entre 2009 et 2020 est relativement importante pour les oxydes d'azote avec 38% de baisse attendue. Pour les particules en suspension (PM10 et PM2.5) la baisse des émissions est moins conséquente. Ceci est dû aux émissions de particules en suspension issues du ré-entrainement et de l'usure des équipements qui ne sont pas impactés par les améliorations technologiques des dispositifs de motorisation.

L'action proposée dans le cadre du PPA relative à l'abaissement de 20 km/h la vitesse autorisée sur les axes rapides permet un gain de 160 tonnes de NOx et 6 tonnes de PM10 et PM2.5 soit une baisse des émissions respectivement de -21 et -3% pour l'ensemble de ces axes. L'impact de cette action sur les émissions globales de tous les secteurs d'activité est plus limité avec une diminution de -2,3% sur les émissions de NOx à l'échéance 2020.

Pour le secteur Résidentiel, les hypothèses d'évolution des émissions qui ont été appliquées ont été établies au niveau national par le Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie et mises à disposition par la DREAL Midi-Pyrénées. A l'horizon 2020 ces hypothèses permettent d'atteindre une baisse des émissions de -58% sur les particules en suspension PM10 et PM2.5. Pour les oxydes d'azote la baisse des

émissions est de -24%, mais ce secteur ne représente que 8% des émissions totales de NOx sur le territoire du PPA.

Au total l'évolution des émissions de NOx, PM10, et PM2.5 est respectivement de -35%, -28% et -39%. Les émissions des trois polluants sont globalement en forte baisse à l'horizon 2020, mais cela reste conditionné à une évolution des activités sources de polluants atmosphériques conforme aux tendancielles d'évolution définies au niveau national et local.

Pour les oxydes d'azote la baisse des émissions de -35% entre 2009 et 2020, bien que conséquente, reste inférieure à l'objectif de diminution attendu au niveau national à cette même échéance de -40% pour les NOx par rapport à l'année 2012 afin de respecter les engagements du Protocole de Göteborg.

Exposition des populations

A l'échéance de 2020, les cartes de concentrations modélisées mettent en évidence des dépassements de la valeur limite pour la protection de la santé pour le NO₂ et les particules PM10 pour 0,1% % de la population du territoire du PPA à l'horizon 2020.

Pour les particules fines PM2.5 la valeur limite est respectée sur une grande partie du territoire du PPA. Les zones qui restent en situation de dépassement de valeur limite sont majoritairement localisés à proximité des principaux axes de circulation et notamment des voies rapides urbaines.

Le dioxyde d'azote est le polluant pour lequel l'impact reste le plus important à l'échéance 2020 avec 1 300 personnes toujours potentiellement exposées à des niveaux de concentration supérieurs à la valeur limite en moyenne annuelle. Pour les particules PM10, l'impact en nombre de jours de dépassement sur la population exposée touche 121 personnes sur le domaine d'étude. Pour les particules PM2,5 en considérant la valeur cible en moyenne annuelle (20 µg/m³) la population restant potentiellement exposée serait seulement de 664 habitants.

Respect des valeurs limites

Les concentrations modélisées à l'horizon 2020 restent conditionnées au respect des hypothèses prises en compte dans le cadre de la scénarisation 2020. Enfin ces situations sont à considérer en prenant en compte le fait que l'année 2009 prise en référence, dans le cadre de la scénarisation 2020, pour les conditions météorologiques et la pollution de fond, était une année avec des niveaux de concentration en particules relativement limités.

Notes importantes

Les hypothèses d'évolution des dispositifs de chauffage, de consommation d'énergie et d'isolation des bâtiments ont été définies au niveau national et ne sont pas connues de l'ORAMIP. Il faut noter que les émissions associées aux dispositifs de chauffages des 100 000 personnes supplémentaires attendues sur le territoire du PPA à l'horizon 2020 n'ont pas été intégrées à cette évaluation faute de disposer d'hypothèses de composition du « mix énergétique » à cette échéance.

Les moyennes annuelles en particules en suspension PM10 et PM2.5 modélisées pour l'échéance 2020 sont influencées par les données de pollution de fond et par les données météorologiques de référence (2009). La situation concernant le nombre de personne exposée à un dépassement de la valeur limite pour ces deux polluants en 2020 est donc à considérer au regard de la situation 2009 prise en référence également pour la pollution de fond dans le cadre de cette scénarisation 2020.

D'autre part, il faut noter que les hypothèses d'abaissement des émissions de particules en suspension sont importantes. Notamment dans le secteur Résidentiel, sur le territoire du PPA à l'horizon 2020 qui contribuent de manière importante à cette amélioration de l'exposition de la population. Le tendanciel d'évolution prévu est à suivre attentivement car il déterminera la situation en termes d'exposition de la population avec des dépassements de la valeur cible possibles en cas de tendanciel s'écartant des projections 2020.

Enfin, l'évolution de la population entre 2009 et 2020 a été prise en compte à partir des projections mises à disposition par l'Auat à l'horizon 2020 sur l'ensemble du territoire du PPA. Cependant, il faut noter que faute de données disponibles sur l'évolution de l'occupation du sol à l'échéance 2020 et sur la densification urbaine prévue dans la zone du PPA (ex : Cartoucherie, Montaudran...) l'évolution de la population a été répartie dans le bâti identifié dans la base de données de l'IGN « BD Topo 2014 ». Ainsi l'éventuelle installation de nouvelles zones d'habitation sur des secteurs en dépassement de valeurs limites n'a pas été prise en compte pour l'évaluation de l'exposition des personnes à l'échéance 2020.

ANNEXE I : EVOLUTION DE LA QUALITE DE L'AIR SELON LES POLLUANTS X

Nom	X_WGS84	Y_WGS84	N_BDQA	Typologie	Communes	Code_INSEE	Date_debut	NOx	PM10	PM2.5	O3	SO2	CO	BTX
COLOMIERS	1.3475	43.62	12001	Periurbaine	Colomiers	31149	13/01/1992				1			
JACQUIER	1.418056	43.575556	12004	Urbaine	Toulouse	31555	13/01/1992	1	1		1			
MAZADES	1.438565254	43.62358796	12021	Urbaine	Toulouse	31555	07/01/1997	1	1		1			
BERTHELOT	1.444026232	43.5873309	12030	Urbaine	Toulouse	31555	18/12/1998	1	1	1	1	1		
SICOVAL	1.571484804	43.45729083	12041	Periurbaine	Montgiscard	31381	24/06/2003				1			
RUE DE METZ	1.442111135	43.59998467	12008	Trafic	Toulouse	31555	13/01/1992	1						1
PARGAMINIERS	1.439769566	43.60451921	12009	Trafic	Toulouse	31555	01/01/1998	1					1	1
PERIPHRIQUE	1.449603885	43.57397376	12048	Trafic	Toulouse	31555	01/01/2009	1	1				1	1
TRAFIC TOULOUSE	1.4682473	43.6438938	12054	Trafic	Toulouse	31555	15/11/2012	1	1	1				

ANNEXE II : INVENTAIRE DES PRINCIPALES SOURCES DE POLLUANTS - DETAILS

Cadre et objectif

Dans le cadre de l'arrêté du 24 août 2011 relatif au Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère (SNIEBA), le Pôle de Coordination nationale des Inventaires Territoriaux (PCIT) associant :

- le Ministère en charge de l'Environnement,
- l'INERIS,
- le CITEPA,
- les Associations Agréées de Surveillance de Qualité de l'Air ;

a mis en place un guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions de gaz à effet de serre et de polluants de l'air. Ce guide constitue la référence nationale à laquelle chaque acteur local doit se rapporter pour l'élaboration des inventaires territoriaux. Les associations régionales agréées pour la surveillance de la qualité de l'air, dont l'ORAMIP, sont chargées d'effectuer ces inventaires et leurs mises à jour.

L'ORAMIP élabore, depuis déjà plusieurs années, un inventaire des polluants émis sur la région. L'inventaire des émissions est indispensable pour que l'ORAMIP remplisse au mieux ces différentes missions (surveillance, prévision et communication).

Depuis, la loi Grenelle 2 a prévu la mise en place de SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie) ainsi que de PCET (Plans climat énergie territoriaux) pour des zones (communauté urbaine, département) regroupant plus de 50 000 habitants. Pour élaborer ce schéma et ces plans, un état des lieux sur les émissions de gaz réglementé et des gaz à effet de serre est nécessaire. Cet inventaire permet de définir le poids de chaque activité dans les émissions totales et les actions à mettre en œuvre sur le territoire d'intérêt.

Les principales sources d'émission sont prises en compte sans faire de double compte. Afin d'assurer la cohérence et la comparabilité des données d'un territoire à l'autre, la méthodologie utilisée est commune à l'ensemble des Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

Cet inventaire est aussi utile pour étudier les problématiques liées à la pollution atmosphérique à travers :

- Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA),
- Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE),
- Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA),
- Plan de Déplacement Urbain (PDU).

Présentation de l'inventaire

DESCRIPTION GENERALE

Un inventaire d'émissions est le recensement des substances émises dans l'atmosphère issue de sources anthropiques et naturelles avec des définitions spatiales et temporelles.

L'inventaire ORAMIP est réalisé à la commune et pour une année de référence, il prend en compte toutes les sources (exhaustivité) sans faire de double compte (chaque source d'émissions ne doit être comptée qu'une seule fois). Pour éviter les doubles comptes l'inventaire est orienté sources. C'est-à-dire que les émissions sont affectées au lieu où elles sont réellement émises dans l'atmosphère. Cette méthodologie permet de calculer les émissions de façon équivalente sur l'ensemble de la région.

L'ORAMIP a développé un outil (Act'air) pour calculer les émissions sur les quatre secteurs d'activité (Transport, Résidentiel et Tertiaire, Industrie, Agriculture). Cet outil permet aussi d'assurer la traçabilité de nos résultats.

L'approche générale retenue pour tous les calculs d'émissions, quelle que soit la source, consiste à croiser des données d'activité (comptage routier, cheptels, consommation énergétique, etc.) avec des facteurs d'émissions unitaires qui dépendent de l'activité émettrice.

Les émissions d'une activité donnée sont exprimées par la formule générale suivante :

$$E_{s,a,t} = A_{a,t} * F_{s,a}$$

- *E* : émission relative à la substance « s » et à l'activité « a » pendant « 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 ».

Cette méthode de calcul est la plus répandue, elle est plus ou moins facile à mettre en œuvre en fonction des difficultés rencontrées pour quantifier l'activité et de la complexité du facteur d'émission de la source considérée.

Avertissement : les bilans de gaz à effet de serre n'associent aucune émission de CO₂ au bois énergie (réabsorption du CO₂ par photosynthèse – bilan neutre à couvert végétal constant) et associe aux consommations d'électricité des émissions de CO₂ en fonction du mix énergétique national (ainsi les émissions liées à la production d'électricité par des centrales thermiques classiques même hors de Midi-Pyrénées sont prises en compte) – Ainsi inventaire d'émissions de GES directes (SCOPE1) et bilans énergétiques (SCOPE1 et SCOPE2) peuvent présenter des différences.

ORGANISATION DE L'OUTIL ACT'AIR

Les quantités d'émissions sont disponibles à l'échelle de la commune, de la communauté de communes, du département de la région, avec une définition pouvant aller de l'hectare à l'axe routier.

L'inventaire des émissions référence une trentaine de substances avec les principaux polluants réglementés (NO_x, particules en suspension, NH₃, SO₂, CO, benzène, métaux lourds, HAP, COV, etc.) et les gaz à effet de serre (CO₂, N₂O, CH₄, etc.).

L'inventaire se décompose en quatre parties, un par secteur d'activité (Résidentiel/Tertiaire, Agriculture, Industrie et Transport). Chaque partie reprend la méthodologie principale et l'adapte aux spécificités du secteur concerné.

La mise à jour de l'inventaire est faite au mieux annuellement en fonction de la disponibilité des données.

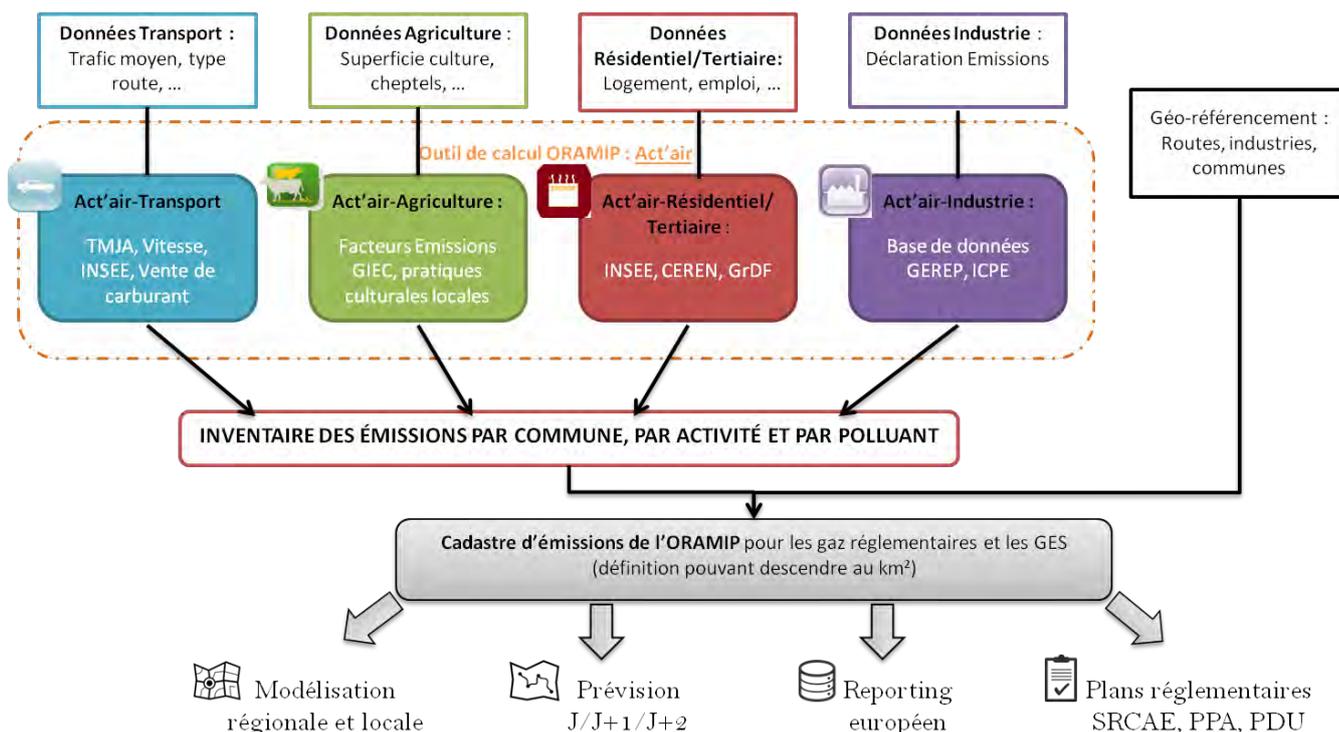


Figure 1 : Organigramme de la méthodologie de l'inventaire des émissions

TYPES DE SOURCE CONSIDÉRÉS

Chaque source d'émissions est géo-localisée soit comme une :

- source ponctuelle,
- source surfacique,
- source linéique ;

dépendant du type de données disponibles en fonction de la source d'émissions considérée. Ainsi le secteur du transport routier est définie comme une source linéique, le secteur industriel comme une source ponctuelle et les secteurs résidentiel/tertiaire ainsi que l'agriculture sont représentés comme des sources surfaciques.

Méthodologies et hypothèses par secteur

SECTEUR INDUSTRIEL

METHODOLOGIE

Les « grandes industries » regroupent les industries qui déclarent leurs émissions annuelles à la DREAL. Ces données sont publiques et disponibles sur internet via la base IREP (Registre Français des Emissions Polluantes) ou par demande à la DREAL. Ces industries sont localisées avec précision et forment des sources ponctuelles d'émissions.

Une base de données sur les ICPE est disponible sur le site du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. Il est ainsi possible de connaître les différentes activités des ICPE et d'avoir accès aux arrêtés préfectoraux correspondants.

Les émissions pour les polluants non déclarées sont recalculées en fonction de la nature des activités, avec les facteurs d'émissions disponibles par le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique).

Les autres « petites industries » non soumis à déclaration, sont pris en compte en fonction du type d'activité et du nombre de salarié par commune.

Les activités des carrières, des chantiers et travaux de BPT sont prise en compte grâce aux quantités d'extraction et surface permettant de calculer les émissions de particules fines.

HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2009

Sur la zone PPA, les données de 26 industries sont intégrées dans l'inventaire, pour l'année de référence 2009. Les émissions intégrées dans nos outils, sont les émissions industrielles 2009 issues des déclarations annuelles des émissions polluantes et des déchets (IREP) fourni par la DREAL.

Les émissions des autres « petites industries », des activités des carrières, des chantiers et travaux de BPT sont les émissions calculées en fonction des données d'activité de ces secteurs pour l'année de référence 2008.

HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2020

Pour l'année de référence 2020, les émissions intégrées dans nos outils sont les émissions égales aux émissions de 2009, sauf pour les industries suivantes :

- ⇒ AIRBUS Site de Clément Ader (Avenue Jean Monet, Colomiers) :
 - Création d'une chaudière Bois :
- ⇒ Création d'émissions de NOx et de particules dues à la chaudière,
- ⇒ Suppression de la cogénération gaz, réduction des NOx ;
 - Substitution de la matière première :
 - Réduction des émissions de COVNM.
- ⇒ AIRBUS Site de Saint-Martin (316 Route de Bayonne, Toulouse) :

- Substitution de la matière première :
 - Réduction des émissions de COVNM.
- ⇒ CHU Purpan (99 avenue de Casselardit, Toulouse) :
 - Création d'une chaudière Bois :
- ⇒ Création d'émissions de NOx et de particules dues à la chaudière,
- ⇒ Réduction de l'utilisation du gaz et remplacement d'une chaudière, réduction des NOx ;
- ⇒ STCM (30-32 avenue de Fondeyre, Toulouse) :
 - Arrêt de l'activité fusion :
 - Suppression des émissions de NOx et SOx.
- ⇒ PRODEM (84 route de Seilh, Cornebarrieu) :
 - Substitution de la matière première :
 - Réduction des émissions de COVNM.

Les hypothèses utilisées pour les activités des autres « petites industries », pour l'année de référence 2020, sont les hypothèses utilisées sont les mêmes hypothèses de l'étude OPTINEC 5 que pour le secteur tertiaire – industries Hors ICPE. C'est-à-dire les ratios suivants :

Ration 2020/2008	PM 10	PM 2.5	NOx
Tertiaire_ Industrie hors ICPE	0.474	0.479	0.622

Ne possédant pas d'hypothèse concernant l'activité des carrières, des chantiers et travaux de BPT à l'horizon 2020, les émissions sont égales aux émissions pour l'état initial 2009.

SECTEUR AGRICOLE

METHODOLOGIE

La culture des sols engendre, au-delà des émissions liées à l'utilisation de machines munies de moteurs thermiques, des émissions dues aux labours des sols et aux réactions consécutives à l'utilisation de fertilisants.

L'élevage se traduit par des émissions liées, d'une part, à la fermentation entérique et, d'autre part, aux réactions chimiques engendrées par les déjections animales.

Les quantités engendrées pour certaines substances telles que le méthane, le protoxyde d'azote et l'ammoniac notamment sont très importantes et font de ce secteur l'émetteur parfois le plus important.

Les données utilisées dans l'inventaire proviennent des recensements agricoles AGRESTE au sein des services de la DRAAF. Les années de référence disponibles sont 2000 et 2010, la fréquence d'actualisation du recensement agricole est de 10 ans. Il fournit les surfaces cultivées en fonction du type de culture et les cheptels par type d'animaux au niveau de la commune. Les facteurs d'émissions associés aux activités proviennent du CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique).

HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2009

Les émissions dues au secteur agricole prises en compte par l'état initial du PPA, sont les émissions calculées en fonction des données d'activité agricole pour l'année de référence 2008.

HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2020

Pour l'année de référence 2020, les hypothèses utilisées sont les hypothèses de l'étude OPTINEC 5. C'est-à-dire les ratios suivants :

Ration 2020/2008	PM 10	PM 2.5	NOx
Engins spéciaux agriculture	0.306	0.269	0.291
Agriculture Hors Engins	0.953	0.965	0.974

SECTEUR RESIDENTIEL ET TERTIAIRE

METHODOLOGIE

Les émissions de ce secteur sont principalement liées aux chauffages, à la production d'eau chaude sanitaire et aux divers équipements ménagers (cuisson, agrément, ...) et dépendent du combustible utilisé.

Pour le secteur résidentiel il s'agit de croiser les données relatives au parc régional de résidences principales issues du recensement général de la population (Base Détail Logements - INSEE) avec des consommations énergétiques unitaires (par type de logement) fournies par le CEREN. Ainsi à chaque catégorie de logement (fonction de l'âge du logement, type de chauffage, surface, ...) est associée une consommation unitaire pour le chauffage principal, le chauffage d'appoint, l'eau chaude sanitaire, la cuisson, l'usage spécifique de l'électricité.

Pour le secteur tertiaire il s'agit de croiser les données relatives aux emplois (Base CLAP - INSEE) avec des consommations unitaires (par type de branche tertiaire) fournies par le CEREN. Les branches d'activité du tertiaire retenues dans l'étude sont au nombre de 7 (bureaux et administrations, santé, enseignement, sport loisir culture, établissement du transport, hôtels cafés restaurants, commerces). Ainsi à chaque catégorie d'emploi est associée une consommation unitaire pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la cuisson, l'usage spécifique de l'électricité.

Les Degré Jour Unifié (DJU) permettent de ventiler des estimations de consommation d'énergie en tenant compte, au niveau spatial, de la rugosité de l'hiver de l'année considérée. Ils sont calculés à partir de données météorologiques. Ainsi un DJU est calculé par chaque commune de la région Midi-Pyrénées.

Ces données de consommation sont ensuite multipliées par les facteurs d'émissions associées issues du guide OMINEA (Organisation et Méthodes des Inventaires Nationaux des Emissions Atmosphériques)

HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2009

Les émissions dues au secteur résidentiel et tertiaire prises en compte par l'état initial du PPA, sont les émissions calculées en fonction des données de consommation d'énergie, de la base logement et de la base emploi, pour l'année de référence 2008.

HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2020

Pour l'année de référence 2020, les hypothèses utilisées sont les hypothèses de l'étude OPTINEC 5. C'est-à-dire les ratios suivants :

Ration 2020/2008	PM 10	PM 2.5	NOx
Tertiaire_ Industrie hors ICPE	0.474	0.479	0.622
Résidentiel	0.422	0.422	0.749

Les installations de chaudière biomasse-énergie programmées d'ici 2020 ont été rajoutées dans notre inventaire des émissions.

Les installations de chaudière biomasse-énergie suivantes ont été rajoutées :

- ⇒ Lotissement En Turet à Ayguesvives
 - Chaudière bois et gaz d'appoint et de secours
- ⇒ Ecoquartier Vidailhan à Balma :
 - Chaudière bois et gaz d'appoint et de secours (en hiver) ; et chaudière bas gaz (en été pour l'eau chaude sanitaire).
- ⇒ ARSEEA - 7 chemin de Colosson à Toulouse :
 - Chaudière bois
- ⇒ Ramonville saint-Agne- Quartier Maragon à Floralis
 - Chaudière bois et gaz

SECTEUR TRANSPORT

METHODOLOGIE

Le trafic routier est aujourd'hui l'une des principales sources de pollution atmosphérique. Il est présent sur l'ensemble du territoire et présente une forte variation horaire, journalière et mensuelle. Le calcul des

émissions liées au trafic demande de prendre en compte un grand nombre de paramètres et de recueillir des informations et des données venant de sources différentes.

Les émissions associées aux transports routiers sont liées à plusieurs types de phénomènes qui peuvent être classés dans trois catégories :

- les émissions liées à la combustion du carburant dans les moteurs,
- les émissions liées à l'usure de la route et de divers organes des véhicules (embrayage, freins, pneumatique),
- les émissions liées aux ré-envol des particules, déposées sur la voie, au passage d'un autre véhicule.

Il y a plusieurs types de paramètres indispensables pour calculer les émissions du transport routier :

- les paramètres de voiries :
 - Type de voies (autoroute, nationale, départementale, ...),
 - Vitesse maximale autorisée de la voie,
 - Saturation de la voie (permet la prise en compte des embouteillages),
 - Nombre de véhicules jour,
 - Pourcentage de poids lourds.
- les facteurs d'émissions, calculés en fonction du parc roulant (données IFSTTAR), des vitesses de circulation, et du type de véhicules suivant la méthodologie COPERT IV,
- les profils temporels, permettant de prendre en compte les variations horaires, journalières et mensuelles du trafic.

Le calcul des émissions pour le trafic routier se fait en deux temps : le réseau structurant et le réseau secondaire :

- ✓ Le réseau structurant représente les grands axes de circulation pour lesquels il existe des données de comptage fournies par les partenaires de l'ORAMIP (Conseils généraux, ASF, DIRSO, DIRMC, Collectivités, modèles trafic (SGGD 2008), etc.). Sur ces axes les émissions sont calculées en fonction du trafic moyen journalier annuel (TMJA), de la vitesse autorisée et de la composition des véhicules pour chaque heure de la semaine en prenant en compte les surémissions liées aux ralentissements aux heures de pointe.
- ✓ Les émissions liées à la circulation sur le reste du réseau routier (réseau secondaire) sont calculées en prenant en compte la population, le nombre d'actifs et les données des enquêtes déplacements.

Les émissions associées à l'aéroport de Toulouse Blagnac, sont issues des données fournies par la DGAC via l'outil « TARMAAC », correspondant aux émissions dues aux flux réels du trafic aérien.

HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2009

Le parc roulant de référence est le parc roulant 2009 issu des données IFSTTAR. Les émissions associées à ce parc suivent la méthodologie de COPERT IV. Les données de comptage proviennent soit des données de comptage réelles 2009 données par les différents organismes de voiries de la zone PPA (CG 31, DIRSO, ASF, CUTM...), soit des données de modélisation SGGD (Système de Gestion Globale des Déplacements de l'agglomération toulousaine, géré par TISSEO-SMTC) 2008 sur les voies où le comptage n'est pas connu.

Les émissions du transport aérien sont issues des données « TARMAAC » pour l'année de référence 2009.

HYPOTHESE DE CALCUL DES EMISSIONS POUR L'ANNEE DE REFERENCE 2020

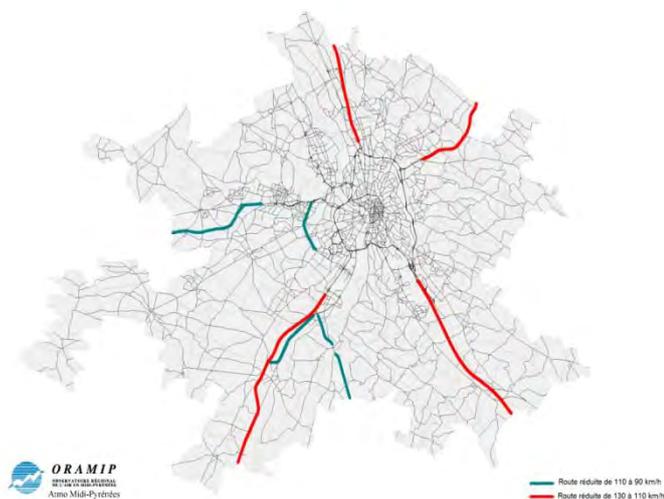
L'évolution du trafic sur l'agglomération en 2020 a été pris en compte grâce aux sorties du modèle SGGD (Système de Gestion Globale des Déplacements de l'agglomération toulousaine). Ainsi les données de trafic modélisées par TISSEAO/AUAT ont été utilisées pour la modélisation 2020. Les données aux heures de pointe du soir ont ainsi été converties en trafic moyen en tenant compte du type de voirie.

Le parc roulant 2020 est issu des données IFSTTAR. Les émissions associées à ce parc suivent la méthodologie de COPERT IV.

Les autres hypothèses de profils temporels sont inchangées entre 2009 et 2015.

Cependant la vitesse maximale autorisée de certaines voies a été modifiée suivant la stratégie pour l'évaluation du PPA. En effet la stratégie pour l'évaluation du PPA consiste à rajouter des actions de réduction de vitesses sur la zone PPA, c'est-à-dire :

- Réduction de la vitesse sur la rocade Arc-en-ciel (D980), la RN 124, la D820, la D817 de 110 à 90 km/h
- Réduction de la vitesse sur toutes les autoroutes comprises dans le territoire couvert par le PPA, soit l'A61, A62, A64 et A68. Réduction de la vitesse maximale de 130 à 110 km/h.



Concernant les données d'émissions du transport aérien, pour l'année de référence 2020, les hypothèses utilisées sont les hypothèses de l'étude OPTINEC 5. C'est-à-dire les ratios suivants :

Ration 2020/2008	PM 10	PM 2.5	NOx
Trafic aérien (LTO)	1.419	1.445	1.102

ANNEXE III : LISTE DES 118 COMMUNES DE LA ZONE PPA

Code arrondissement	Code canton	Code commune	Nom de la commune
3	17	003	Aigrefeuille
3	49	022	Aucamville
3	10	025	Aureville
3	15	032	Aussonne
3	10	035	Auzeville-Tolosane
3	10	036	Auzielle
3	21	004	Ayguesvives
3	43	044	Balma
3	21	048	Baziège
3	43	053	Beaupuy
3	51	056	Beauzelle
3	21	057	Belberaud
3	21	058	Belbèze-de-Lauragais
3	51	069	Blagnac
3	37	074	Bonrepos-Riquet
1	30	075	Bonrepos-sur-Aussonnelle
1	30	087	Bragayrac
3	18	088	Brax
3	14	091	Bruguières
3	10	113	Castanet-Tolosan
3	49	116	Castelginest
3	50	117	Castelmaurou
3	10	148	Clermont-le-Fort
3	48	149	Colomiers
3	51	150	Cornebarrieu
3	21	151	Corronsac
3	53	157	Cugnaux
3	21	161	Deyme
3	21	162	Donneville
3	43	163	Drémil-Lafage
1	52	165	Eaunes
1	30	166	Empeaux
3	21	169	Escalquens
3	21	171	Espanès
3	49	182	Fenouillet
3	43	184	Flourens
3	49	186	Fonbeauzard
1	30	187	Fonsorbes
3	21	192	Fourquevaux
1	23	203	Frouzins
3	49	205	Gagnac-sur-Garonne
3	37	215	Gauré
3	10	227	Goyrans

Code arrondissement	Code canton	Code commune	Nom de la commune
3	14	230	Gratentour
3	21	240	Issus
1	52	248	Labarthe-sur-Lèze
3	21	249	Labastide-Beauvoir
1	23	253	Labastidette
3	10	254	Labège
3	10	259	Lacroix-Falgarde
1	30	269	Lamasquère
3	19	273	Lapeyrouse-Fossat
3	18	277	Lasserre
3	49	282	Launaguet
3	17	284	Lauzerville
3	37	285	Lavalette
1	23	287	Lavernose-Lacasse
3	18	291	Léguevin
3	14	293	Lespinasse
3	18	297	Lévignac
3	18	339	Mérenvielle
3	10	340	Mervilla
3	51	351	Mondonville
3	43	352	Mondouzil
3	43	355	Mons
3	50	364	Montberon
3	21	366	Montbrun-Lauragais
3	21	381	Montgiscard
3	21	384	Montlaur
3	43	389	Montrabé
1	23	395	Muret
3	21	401	Noueilles
3	21	402	Odars
3	10	409	Péchabou
3	50	410	Pechbonnieu
3	10	411	Pechbusque
3	18	417	Pibrac
3	43	418	Pin-Balma
1	52	421	Pins-Justaret
1	52	420	Pinsaguel
3	18	424	Plaisance-du-Touch
3	21	429	Pompertuzat
1	52	433	Portet-sur-Garonne
3	21	437	Pouze
3	18	438	Pradère-les-Bourguets
3	43	445	Quint-Fonsegrives
3	44	446	Ramonville-Saint-Agne
3	10	448	Rebigue
1	52	458	Roques

Code arrondissement	Code canton	Code commune	Nom de la commune
1	52	460	Roquettes
3	50	462	Rouffiac-Tolosan
1	26	464	Sabonnères
1	30	466	Saiguède
3	49	467	Saint-Alban
1	23	475	Saint-Clar-de-Rivière
3	50	484	Saint-Geniès-Bellevue
1	23	486	Saint-Hilaire
3	50	488	Saint-Jean
3	14	490	Saint-Jory
3	50	497	Saint-Loup-Cammas
1	30	499	Saint-Lys
3	37	501	Saint-Marcel-Paulel
3	10	506	Saint-Orens-de-Gameville
1	30	518	Saint-Thomas
3	18	496	Sainte-Livrade
3	18	526	La Salvetat-Saint-Gilles
1	52	533	Saubens
3	15	541	Seilh
1	23	547	Seysses
3	99	555	Toulouse
3	53	557	Tournefeuille
3	21	568	Varennes
3	10	575	Vieille-Toulouse
3	10	578	Vigoulet-Auzil
3	53	588	Villeneuve-Tolosane
3	50	561	L' Union
1	52	580	Villate
1	23	181	Le Fauga



ORAMIP
OBSERVATOIRE RÉGIONAL
DE L'AIR EN MIDI-PYRÉNÉES
Atmo Midi-Pyrénées

Surveillance de la qualité de l'air en Midi-Pyrénées 24 heures/24 • 7 jours/7

• • prévisions • •

• • mesures • •



L'information
sur la qualité de l'air
en Midi-Pyrénées :
www.oramip.org

Fédération des associations
de surveillance de la
qualité de l'air



l'Oramip est certifié ISO 9001



Crédits photos : Oramip / ETU-2015-10 / Avril 2015