

PROJET COFINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL
L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES

Plan Climat Air Énergie Territorial

Diagnostic de la qualité de l'Air

Juin 2019

Livre 1 – Diagnostics	
Emissions de GES et consommations d'énergie	
Production d'ENR et potentiel	
Réseaux d'énergie	
Stockage de CO2	
Qualité de l'air	X
Adaptation au changement climatique	
État initial de l'environnement	
Livre 2 – Stratégie	
Livre 3 – Programme d'actions	
Livre 4 – Evaluation environnementale stratégique	



Sommaire

I - Le contexte	3
1. La qualité de l'air, un enjeu pour les territoires	3
2. Les documents cadres qui s'appliquent à la communauté d'agglomération du Grand Auch	5
3. Les objectifs réglementaires du PCAET	5
II - Les polluants sur l'agglomération du Grand Auch Cœur de Gascogne	6
1. L'indice de qualité de l'air et son suivi réglementaire	6
2. Les sources de polluants	7
3. L'évolution des polluants	8
III - Les leviers de réduction des polluants	9
1. Les leviers de la sobriété	9
2. Les leviers de la substitution	9
IV - Synthèse des enjeux	11
Annexe 1 : Les principaux polluants et leurs effets	12

I - Le contexte

1. La qualité de l'air, un enjeu pour les territoires

1.1. Les risques sanitaires

L'exposition d'une population à un risque sanitaire liée à une pollution de l'air, c'est le croisement entre :

- La concentration de polluant,
- La durée d'exposition de cette population,
- Et la nocivité du polluant. Les impacts sanitaires des polluants principaux sont détaillés en annexe.

La pollution de l'air est aujourd'hui la 3ème cause de mortalité en France

- Tabac = 78 000 morts
- Alcool = 49 000 morts ;
- Pollution de l'air = 48 000 morts en lien avec la pollution aux particules fines

Il n'existe pas d'étude locale d'impact sanitaire de la qualité de l'air récente sur l'agglomération du Grand Auch Cœur de Gascogne. Cependant on peut noter les éléments suivants relevés au niveau national¹ :

- 85% des décès dus aux particules fines sont liés à la pollution chronique. Pas plus de 15% sont donc liés aux épisodes de pics de pollution².
⇒ C'est le niveau de fond sur lequel il faut travailler, et l'exposition des populations.
- Les études scientifiques aujourd'hui se focalisent sur l'effet d'un polluant, mais les effets combinés des polluants, non encore suffisamment explorés, peuvent être plus délétères.
- L'ANSES [Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail] préconise entre autres :
 - L'adoption de valeurs limites plus protectrices : particules (PM10 et PM2,5),
 - L'établissement de normes sur les pics de pollution aux PM2,5.

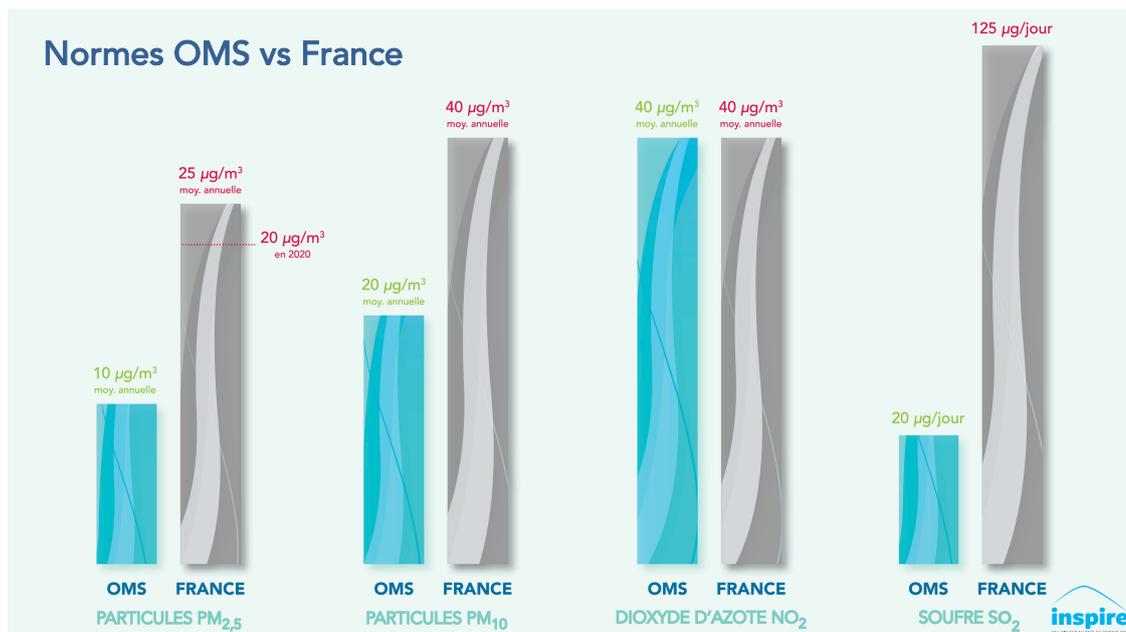
http://invs.santepubliquefrance.fr/publications/2006/pollution_pau/rapport_pollution_pau.pdf

² Sylvia Medina – Santé Publique France – juin 2016

1.2. Les obligations réglementaires

La réglementation impose des « valeurs limites » réglementaires, à ne pas dépasser, pour chaque polluant, et propose aussi des « objectifs de qualité » qui sont des valeurs plus basses, qui s'approchent des seuils de l'Organisation Mondiale de la Santé [OMS], sans y être pour autant égaux pour chaque polluant. Les lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air constituent l'évaluation la plus largement reconnue et la plus actuelle des effets de la pollution aérienne sur la santé. Elles préconisent des objectifs de qualité de l'air qui réduisent fortement les risques sanitaires³.

Les normes comportent à la fois des valeurs annuelles et quotidiennes ou horaires (cf. Annexe). La comparaison des valeurs annuelles entre les normes françaises et seuils OMS est présentée ci-dessous.



Comparaison des valeurs annuelles entre les normes françaises et les seuils OMS (Source : Association Inspire)

³ <http://www.respire-asso.org/les-recommandations-de-loms/>

2. Les documents cadres qui s'appliquent à la communauté d'agglomération du Grand Auch

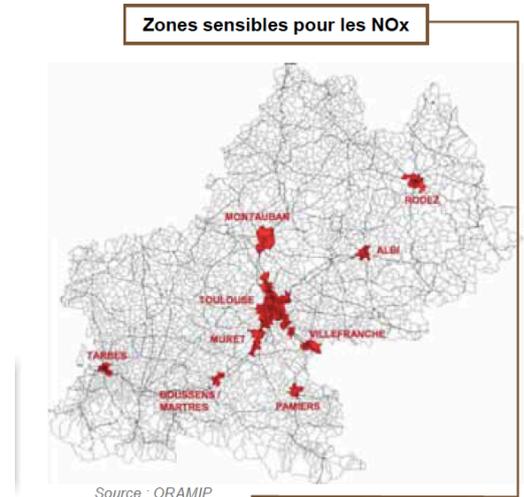
2.1. Pas de Plan de Protection de l'Atmosphère

Le territoire n'est pas concerné par un périmètre de Plan de Protection de l'Atmosphère.

2.2. Le SRCAE de l'ex-Région Midi-Pyrénées

Le SRCAE de l'ex-région Midi-Pyrénées n'identifie pas de listing finalisé de communes sensibles à la qualité de l'air,

Un premier travail intermédiaire portant uniquement sur les NOx montre qu'il n'y a priori pas d'enjeu sur ce polluant atmosphérique sur le territoire du Grand Auch Cœur de Gascogne.



Source SRCAE MP2012

3. Les objectifs réglementaires du PCAET

Le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial stipule que les PCAET doivent établir « une estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, ainsi qu'une analyse de leurs possibilités de réduction ».

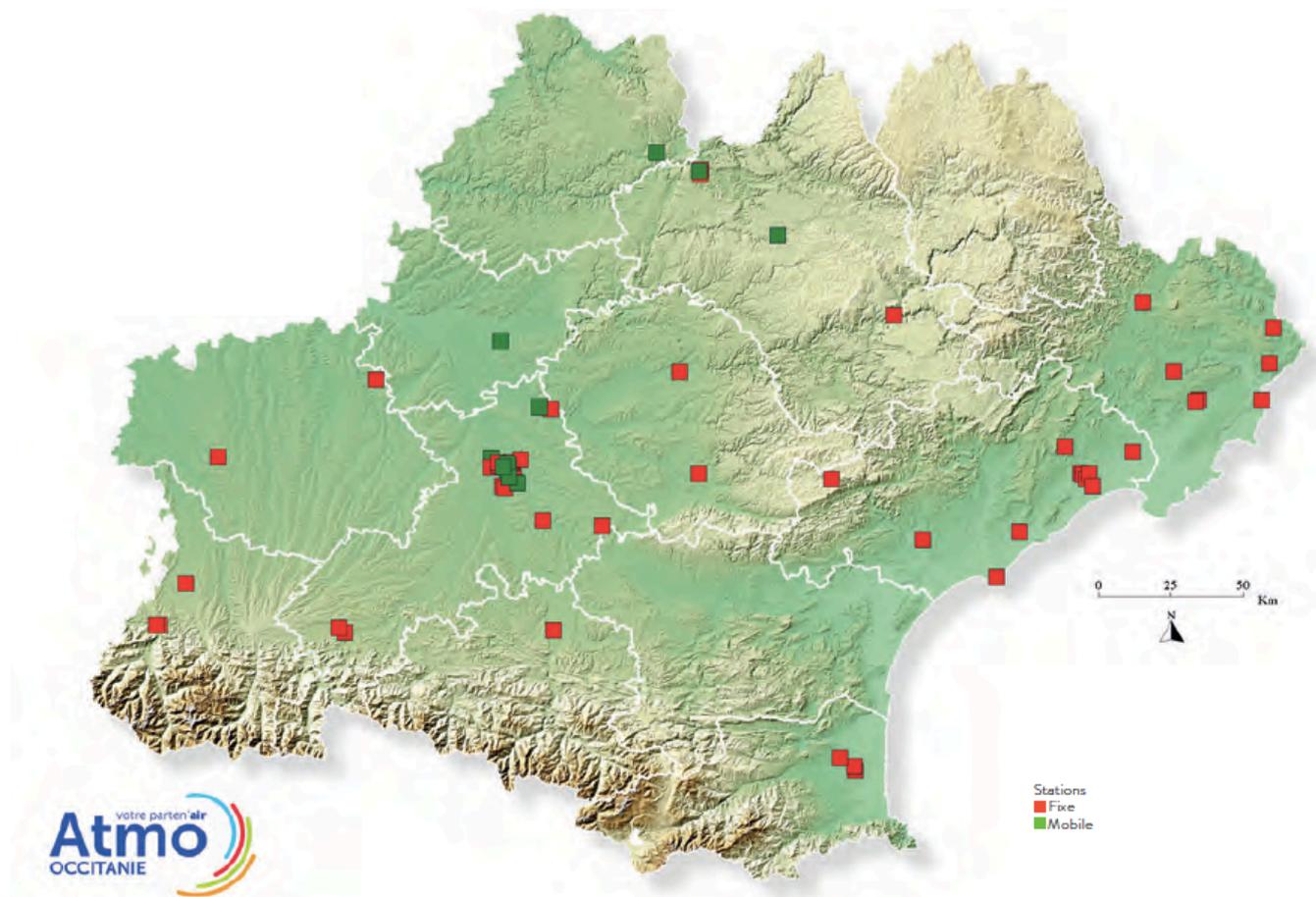
L'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial fixe la liste des polluants à prendre en compte :

- Nox : oxydes d'azote
- PM10 : particules fines de diamètre inférieur à 10 microns
- PM2,5 : particules fines de diamètre inférieur à 2,5 microns
- COV : composés organiques volatiles (dérivés du benzène)
- SO₂ : sulfures
- NH₃ : ammoniac

II - Les polluants sur l'agglomération du Grand Auch Cœur de Gascogne

1. L'indice de qualité de l'air et son suivi réglementaire

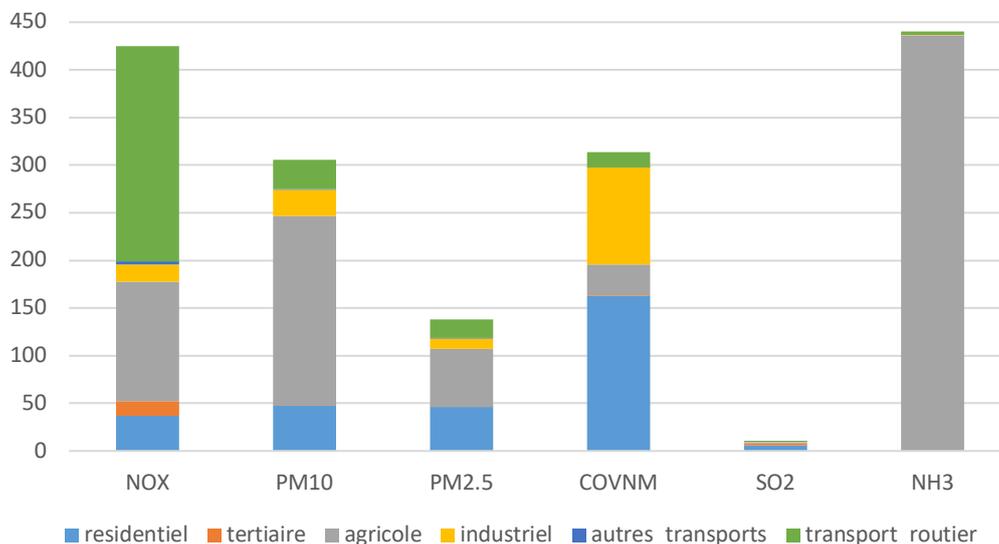
Des stations de mesure de la qualité de l'air sont présentes sur le territoire. Les données d'exposition disponibles sur le Gers concernent toutes l'agglomération.



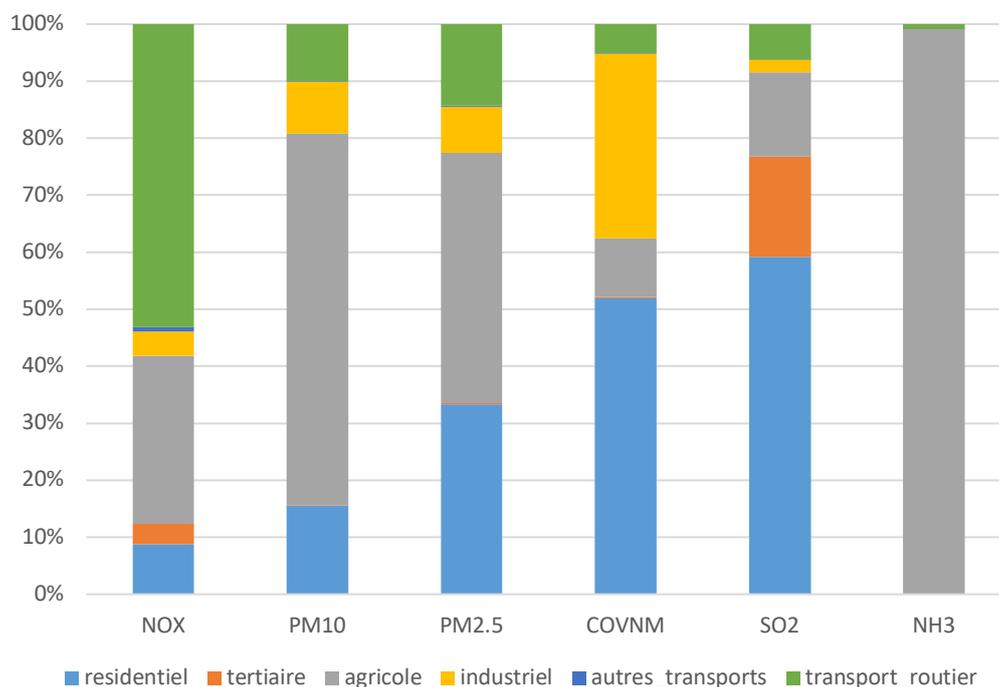
Cartographie des stations de mesures de la qualité de l'air 2017 (source : rapport d'activités ATMO Occitanie 2017)

2. Les sources de polluants

La réglementation impose de suivre les émissions de polluants selon une liste définie (Nox, PM10, PM2,5, COV, SO₂, NH₃) et en les détaillant par secteurs d'émissions. Les données ont été transmises par ATMO Occitanie, l'année la plus récente disponible est 2016⁴.



Emissions par polluant en tonnes (Source : ATMO Occitanie)



Répartition par polluant et par secteur (Source : ATMO Occitanie)

On retrouve ici les caractéristiques des différents polluants :

- les Nox relèvent essentiellement de l'agriculture et du transport ;
- le NH₃ (ammoniac) est quasi-exclusivement d'origine agricole sur le territoire ;

⁴ Inventaire des émissions - Atmo Occitanie - ATMO_IRSV2.3_2010_2016

- les PM10 et PM2,5 sont majoritairement d'origines agricole et résidentielle ;
- les COVNM sont essentiellement issus des logements, et dans une moindre mesure de l'industrie ;
- le SO₂, très faible aujourd'hui sur l'agglomération, provient en premier lieu du résidentiel.

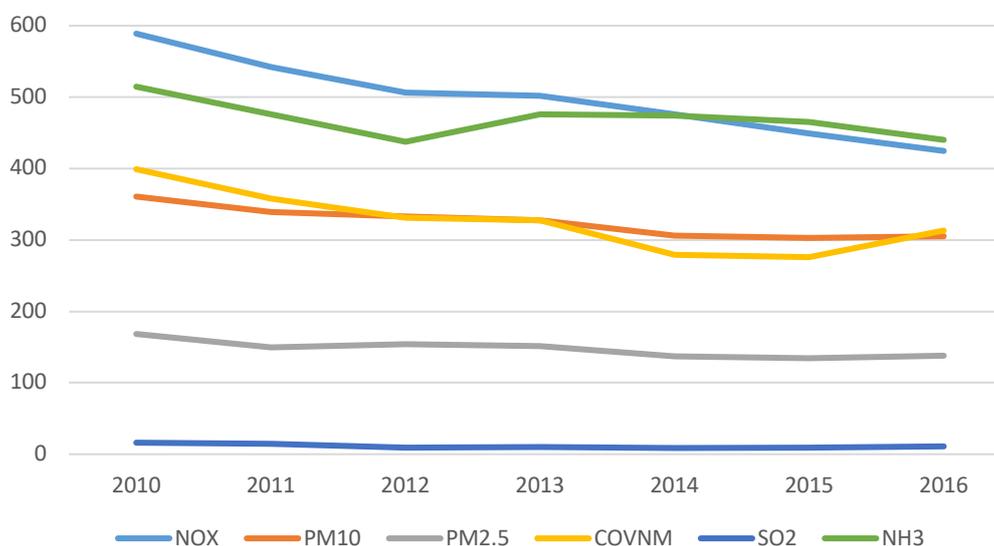
Concernant les particules fines produites dans le résidentiel, elles sont liées à la production de chaleur (chaudières et cheminées) et donc émises principalement en hiver. En particulier, les cheminées présentent un faible rendement (15 à 25% couramment) et produisent donc une combustion très incomplète, et très polluante. Des poêles ou inserts modernes à haut rendement (jusqu'à 80%) alimenté par du bois bien sec (20% d'humidité maximum) peuvent diminuer les émissions de PM10 de 7 à 30 fois par rapport à un foyer ouvert.⁵

Secteur	NOX	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
residentiel	37	47	46	163	6	0
tertiaire	15	0	0	1	2	0
agricole	125	199	61	32	2	437
dechets	0	0	0	0	0	0
industriel	18	27	11	101	0	0
energies	0	0	0	0	0	0
autres_transports	3	1	0	0	0	0
transport_routier	226	31	20	16	1	3

Tableau des émissions par polluant réglementaire en tonnes – Source ATMO Occitanie

3. L'évolution des polluants

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des polluants estimée depuis 2010.



On observe sur ces dernières années une baisse tendancielle de 2 polluants : Nox et NH₃. En revanche On a une relative stagnation des particules fines, ainsi qu'une légère remontée des COVNM. Sur l'agglomération, le SO₂ est extrêmement faible.

⁵ <http://www.polenergie.org/ressource/espace-ressource/quest-ce-quune-energie-renouvelable/le-chauffage-au-bois/chauffage-au-bois-et-pollution-aux-particules-fines/>

III - Les leviers de réduction des polluants

Comme pour toutes les thématiques environnementales, les solutions de réduction des émissions polluantes sont de deux types :

- « Diminuer la quantité »

Une stratégie de sobriété qui diminue le trafic routier (ex : covoiturage) ou diminue les consommations d'énergie (ex : isolation d'une maison) a un effet immédiat et proportionnel sur les émissions de polluants.

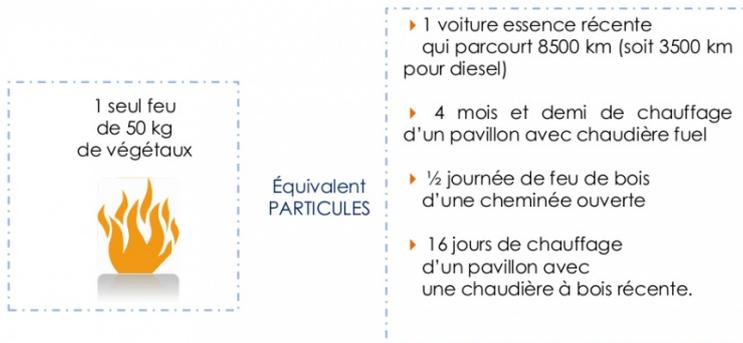
- « Modifier la qualité »

Il s'agit de substituer à une solution polluante une autre solution, dont on souhaite bien sûr qu'elle soit moins polluante. Il est important alors de bien prendre garde aux solutions proposées.

1. Les leviers de la sobriété

Les solutions de sobriété, toujours efficaces car menant à diminuer les quantités, sont les suivantes :

- Isolation des bâtiments,
- Modification des pratiques de transport :
 - Covoiturage,
 - Abandon de la voiture individuelle pour la marche, le vélo, ou le bus,
- Arrêt des brûlages de végétaux dans les jardins et les terrains agricoles.



Équivalence feu de végétaux à l'air libre (Source : Air Rhône-Alpes)

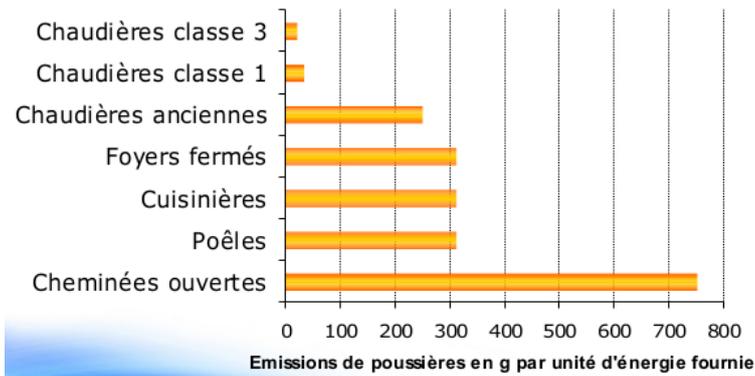
2. Les leviers de la substitution

Les solutions de substitution peuvent être efficaces mais doivent être analysées avec attention, car elles peuvent comporter des biais (cf. exemples page suivante). Les grandes solutions à investiguer sont :

- Le remplacement des cheminées par des foyers fermés, idéalement des poêles flammes vertes 7*,
- Le remplacement des équipements de combustion par des appareils modernes moins émetteurs (division possible par 3 des émissions de particules entre d'anciens appareils et leur équivalent moderne),
- La substitution des véhicules diesel en priorité, essence en second lieu, par des véhicules à motorisation alternative.

Exemple : substitution de chaudière fioul par chaudière bois

Si du point de vue des GES, le bois énergie est vertueux, du point de vue des émissions de particules fines, on voit sur le graphique ci-dessous qu'un poêle ancien n'améliore la situation que s'il vient en remplacement d'un foyer ouvert. Aujourd'hui les poêles labellisés Flamme Verte améliorent grandement ces valeurs, mais comme pour une voiture, la façon de s'en servir joue aussi sur le bilan réel (qualité du bois, en particulier son taux d'humidité, gestion de l'apport en oxygène...).



Émissions de poussières selon le type d'appareil (Source : Ageden)

Appareils indépendants

	Classe énergétique	Rendement énergétique (en %)	Emissions de monoxyde de carbone (en %)*	Emissions de particules fines (en mg/Nm3)*
BOIS BÛCHE	5 *****	≥ 70	≤ 0,30	≤ 90
	6 *****	≥ 75	≤ 0,15	≤ 50
	7 *****		≤ 0,12	≤ 40
GRANULES	5 *****	≥ 85	≤ 0,04	≤ 90
	6 *****	≥ 86	≤ 0,03	≤ 40
	7 *****	≥ 87	≤ 0,02	≤ 30

*Valeurs exprimées à 13 % d'O₂ selon le projet de norme prEN 16510

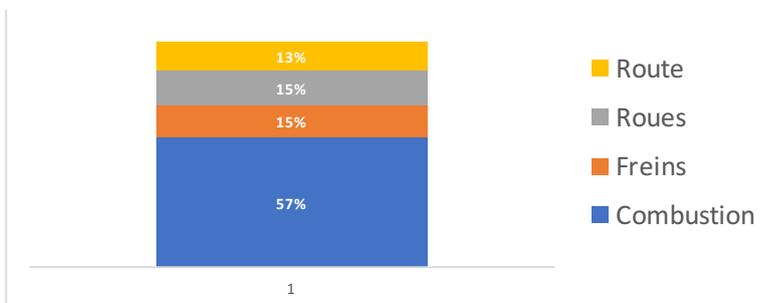
Chaudières domestiques

	Classe énergétique	Rendement énergétique*	Emissions de monoxyde de carbone (en mg/Nm3)**	Emissions de particules fines (en mg/Nm3)**	Emissions de composés organiques volatils (en mg/Nm3)**
CHARGEMENT MANUEL	5 *****	> 80	≤ 700	≤ 60	
	6 *****	> 87	≤ 600	≤ 40	≤ 30
	7 *****		≤ 500	≤ 30	
CHARGEMENT AUTOMATIQUE	5 *****	> 85	≤ 500	≤ 40	
	6 *****	> 87	≤ 450	≤ 30	≤ 20
	7 *****		≤ 300	≤ 20	

Exemple : substitution de véhicule thermique par véhicule électrique

En ordre de grandeur, la mobilité électrique

- Diminue de 75% les émissions de GES en remplaçant du carburant fossile par de l'électricité,
- Supprime les émissions locales de Nox liées à la combustion thermique,
- Mais diminue d'environ 60% « seulement » les émissions de PM10, car en effet celles-ci ne sont dues qu'à 60% à la combustion de carburant fossile, et pour le reste à l'usure des plaquettes de frein, des roues et de la route.



Sources des PM10 des Véhicules Légers – PDU du Grand Anney – source ATMO Rhône Alpes

IV - Synthèse des enjeux

Le territoire du Grand Auch Cœur de Gascogne ne fait pas l'objet d'un suivi des concentrations des polluants dans l'atmosphère ou de cartographie de l'exposition des populations.

Concernant les émissions de polluants atmosphériques, il apparaît que les principaux secteurs émetteurs sont :

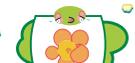
- L'agriculture pour le NH₃, les PM10, et les PM2,5.
- Le secteur résidentiel pour les COVNM.
- Les transports essentiellement pour les NOx.

Les leviers d'actions à mettre en œuvre pour poursuivre cette réduction des émissions de polluant atmosphérique sont :

- La baisse des émissions liées aux transports :
 - o La réduction des trafics (transports en commun, déplacement doux, co-voiturage, etc.)
 - o Dans une moindre mesure le développement de motorisations alternatives (électrique, gaz, GPL) qui jouent sur les émissions liées aux carburants mais pas sur celle liées à l'usure des pneus et plaquettes de frein.
- La baisse des émissions résidentielles :
 - o Réduction des consommations de fioul et de gaz par la baisse des consommations (isolation des bâtiments, équipement performants) et le développement des énergies renouvelables,
 - o Optimisation des chauffages au bois pour une meilleure combustion (foyers fermés, poêle à bois, chaudière et réseaux de chaleur), avec le déploiement d'équipement labellisé « Flamme verte 7*»
 - o Sensibilisation sur la pollution de l'air intérieure (solvant).
- La baisse des émissions agricoles :
 - o La réduction de l'utilisation d'engrais.

L'ensemble de ces leviers est parfaitement cohérent avec ceux identifiés dans les diagnostics de consommation d'énergie, de production d'énergie renouvelable et d'émission de gaz à effet de serre.

Annexe 1 : Les principaux polluants et leurs effets

LES PRINCIPAUX POLLUANTS			
Polluants	Origine	Impact sur l'Environnement	Impact sur la santé
OXYDES D'AZOTE (NOx) (NOx = NO + NO ₂) 	Toutes combustions à hautes températures de combustibles fossiles (charbon, fioul, essence ...). Le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappement s'oxyde dans l'air et se transforme en dioxyde d'azote (NO ₂) qui est à 90% un polluant «secondaire».	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rôle de précurseur dans la formation d'ozone dans la basse atmosphère, ➤ contribuent aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, ➤ contribuent à la concentration de nitrates dans les sols. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ NO₂ : gaz irritant pour les bronches (augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires infantiles), NO non toxique pour l'homme aux concentrations environnementales.
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP) ET COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV)	Combustions incomplètes, utilisation de solvants (peintures, colles) et de dégraissants, produits de nettoyage, remplissage de réservoirs automobiles, de citernes ...	<ul style="list-style-type: none"> ➤ précurseurs dans la formation de l'ozone, ➤ précurseurs d'autres sous-produits à caractère oxydant (PAN, acide nitrique, aldéhydes ...). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Effets divers selon les polluants dont irritations et diminution de la capacité respiratoire, ➤ Considérés pour certains comme cancérogènes pour l'homme (benzène, benzo(a)pyrène), ➤ Nuisances olfactives fréquentes.
OZONE (O₃) 	Polluant secondaire, produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions complexes entre certains polluants primaires (NOx, CO et COV) et principal indicateur de l'intensité de la pollution photochimique.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ perturbe la photosynthèse et conduit à une baisse de rendement des cultures (5 à 10% pour le blé en Ile-de-France, selon l'INRA), ➤ nécroses sur les feuilles et les aiguilles d'arbres forestiers, ➤ oxydation de matériaux (caoutchoucs, textiles, ...), ➤ contribue à l'effet de serre. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gaz irritant pour l'appareil respiratoire et les yeux, ➤ Associé à une augmentation de la mortalité au moment des épisodes de pollution (Étude ERPUS/ORS Ile-de-France).
PARTICULES ou poussières en suspension (PM) 	Combustions industrielles ou domestiques, transport routier diesel, origine naturelle (volcanisme, érosion ...). Classées en fonction de leur taille : <ul style="list-style-type: none"> ● PM10 : particules de diamètre inférieur à 10 µm (retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures) ● PM2,5 : particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire jusqu'aux alvéoles pulmonaires) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments : <ul style="list-style-type: none"> ● coût du ravalement des bâtiments publics d'Ile-de-France 1,5 à 7 milliards de francs par an (Source PRQA Ile-de-France), ● coût du nettoyage du Louvre en 1995 : de l'ordre de 30 millions de francs (Source PRQA Ile-de-France). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Irritation et altération de la fonction respiratoire chez les personnes sensibles, Peuvent être combinées à des substances toxiques voire cancérogènes comme les métaux lourds et des hydrocarbures, ➤ Associées à une augmentation de la mortalité pour causes respiratoires ou cardiovasculaires (ERPUS/ORS Ile-de-France).
DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂) 	Combustions de combustibles fossiles (fioul, charbon, lignite, gazole...) contenant du soufre. La nature émet aussi des produits soufrés (volcans).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, ➤ dégrade la pierre (cristaux de gypse et croûtes noires de micro particules cimentées). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Irritation des muqueuses de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques).
MONOXYDE DE CARBONE (CO) 	Combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul ou bois), dues à des installations mal réglées (chauffage domestique) et provenant principalement des gaz d'échappement des véhicules.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ participe aux mécanismes de formation de l'ozone, ➤ se transforme en gaz carbonique CO₂, et contribue ainsi à l'effet de serre. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Intoxications à fortes teneurs provoquant maux de tête et vertiges (voir le coma et la mort pour une exposition prolongée). Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang.
MÉTAUX LOURDS plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni)	Proviennent de la combustion des charbons, pétroles, ordures ménagères mais aussi de certains procédés industriels (production du cristal, métallurgie, fabrication de batteries électriques). Plomb : principalement émis par le trafic automobile jusqu'à l'interdiction totale de l'essence plombée (01/01/2000).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ contamination des sols et des aliments, ➤ s'accumulent dans les organismes vivants dont ils perturbent l'équilibre biologique. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S'accumulent dans l'organisme, effets toxiques à plus ou moins long terme, ➤ Affectent le système nerveux, les fonctions rénales hépatiques, respiratoires ...
AUTRES SOURCES DE NUISANCES			
POLLENS	Éléments reproducteurs produits par les organes mâles des plantes, se dispersent soit grâce aux insectes (roses, pissenlits, marguerites, arbres fruitiers), soit par le vent (graminées, oseille, armoise, ambroisie, cyprès, bouleau).		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Allergie saisonnière au pollen des arbres, plantes, herbacées et graminées (pollinose ou rhume des foins) : <ul style="list-style-type: none"> ● concerne 10 à 30% de la population, ● les pollens les plus allergisants sont : bouleau, aulne, noisetier, platane, olivier, frêne, chêne, graminées, plantain, armoise, ambroisie ...
ODEURS	Substances chimiques de composition très variable comme certains COV, parfois uniquement détectables par le nez humain (outil le plus sensible mais subjectif).		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agréables ou désagréables (caractère subjectif), ➤ Peuvent être une atteinte au bien-être, ➤ Ne sont pas forcément liées au risque sanitaire, ➤ Ne font pas partie des critères de toxicité.

Source : http://www.airparif.asso.fr/_pdf/tafbleau-polluants-origine-impacts.pdf

ZOOM sur les polluants mesurés : sources et effets

Le choix des polluants à mesurer par AIRAQ répond au mieux aux préconisations des directives européennes et autres réglementations sur la surveillance de la qualité de l'air.

AIRAQ mesure les polluants pour lesquels il existe des normes, et étend également ses mesures vers d'autres polluants pour lesquels des effets sur la santé ou sur l'environnement ont été établis ou sont pressentis.

> **L'ozone (O_3)** est un polluant secondaire qui provient de la réaction des polluants primaires (issus de l'automobile ou des industries) en présence de rayonnement solaire et d'une température élevée.
> Toux, altérations pulmonaires, irritations oculaires.

> **Les particules (PM_{10} et $PM_{2.5}$)** proviennent principalement du secteur résidentiel (chauffage fonctionnant au fioul ou au bois), du trafic routier mais aussi de l'industrie. Plus elles sont fines, plus ces poussières peuvent pénétrer profondément dans les voies respiratoires.
> Cancers, asthme.

> **Les oxydes d'azote (NO_x)** proviennent des combustions de combustibles fossiles, en particulier du trafic routier (67%).
> Affection des fonctions pulmonaires.

> **Le dioxyde de soufre (SO_2)** est émis par certains procédés industriels (papeterie, raffinage...) et surtout par l'utilisation de combustibles fossiles sulfurés (fioul, charbon).
> Irritation des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires. Participe aux pluies acides.

> **Le monoxyde de carbone (CO)** est un gaz toxique inodore qui provient principalement du secteur résidentiel et du transport routier.
> Maux de tête, vertiges. Mortel à forte concentration.

> **Le Benzène, le Toluène, l'Éthylbenzène et les Xylènes (BTEX)** sont issus de très nombreuses sources, dont les véhicules, les industries, l'utilisation de solvants, etc.
> Gêne olfactive, irritation et diminution de la capacité respiratoire / Benzène cancérigène.

> **Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** sont des composés formés de 4 à 7 noyaux benzéniques. Plusieurs centaines de composés sont générés par la combustion des matières fossiles (notamment par les moteurs diesel) sous forme gazeuse ou particulaire.
> Le plus étudié est le benzo(a)pyrène, classé cancérigène pour l'homme par le CIRC (Classe 1).

> **Les métaux lourds** ont des origines diverses, variables selon le composé : combustion (charbon, pétrole), certains procédés industriels, transports (usure de pièces métalliques). Les métaux lourds s'accumulent dans l'organisme et engendrent des effets toxiques à court et/ou à long terme.
> Affection du système nerveux, des fonctions rénales, hépatiques, ou encore respiratoires.

> **Les produits phytopharmaceutiques/biocides** proviennent de l'agriculture et de certains traitements collectifs et domestiques.
> Encore mal connus à ce jour, les scientifiques estiment que certains pesticides peuvent générer des cancers (leucémie), des troubles de la reproduction (mort fœtale, infertilité masculine et féminine, prématurité, etc) ainsi que des pathologies neurologiques (syndromes dépressifs, maladie de Parkinson, etc).

Source : surveillance de la qualité de l'air en Aquitaine – rapport annuel 2015

Les seuils réglementaires français

TYPE DE SEUIL (µg/m ³)	DONNÉE DE BASE	POLLUANT												
		Ozone décrets 2002-213 du 15/02/02, 2003-1085 du 12/11/03 et 2007-1479 du 12/10/07 et 2008-1152 du 07/11/08	Dioxyde d'azote décrets 2002-213 du 15/02/02 et 2008- 1152 du 07/11/08	Oxydes d'azote décrets 2002-213 du 15/02/02 et 2008- 1152 du 07/11/08	Poussières (PM10) décrets 2002-213 du 15/02/02 et 2008- 1152 du 07/11/08	Poussières (PM2.5) dir. 2008/50/CE du 21/05/08	Plomb décrets 2002-213 du 15/02/02, 2007-1479 du 12/10/07 et 2008- 1152 du 07/11/08	Benzène décrets 2002-213 du 15/02/02 et 2008- 1152 du 07/11/08	Monoxyde de carbone décrets 2002-213 du 15/02/02 et 2008- 1152 du 07/11/08	Dioxyde de soufre décret 2002-213 du 15/02/02 et 2008- 1152 du 07/11/08	Arsenic décret 2008-1152 du 07/11/08	Cad- mium	Nickel	Benzo(a) pyrène
valeurs limites	moyenne annuelle	-	40 ⁽¹⁾	30 ⁽²⁾	40	30 ⁽¹⁷⁾	0,5	5 ⁽³⁾	-	20 ⁽⁴⁾	-	-	-	-
	moyenne hivernale	-	-	-	-	-	-	-	-	20 ⁽⁴⁾	-	-	-	-
	moyenne journalière	-	-	-	50 ⁽⁵⁾	-	-	-	-	125 ⁽⁶⁾	-	-	-	-
	moyenne 8-horaire maximale du jour	-	-	-	-	-	-	-	10 000	-	-	-	-	-
	moyenne horaire	-	200 ⁽⁸⁾	-	-	-	-	-	-	350 ⁽⁹⁾	-	-	-	-
seuils d'alerte	moyenne horaire	1 ^{er} seuil : 240 ⁽¹⁰⁾ 2 ^e seuil : 300 ⁽¹⁰⁾ 3 ^e seuil : 360	400 200 ⁽¹¹⁾	-	-	-	-	-	-	500 ⁽¹²⁾	-	-	-	-
	moyenne 24-horaire	-	-	-	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-
seuils de recommandation et d'information	moyenne horaire	180	200	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-
	moyenne 24-horaire	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
objectifs de qualité	moyenne annuelle	-	40	-	30	-	0,25	2	-	50	-	-	-	-
	moyenne journalière	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	moyenne 8-horaire maximale du jour	120 ⁽¹³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	moyenne horaire	200 ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AOT 40	6000 ⁽¹³⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
valeurs cibles	AOT 40	18 000 ⁽²⁾⁽¹⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	moyenne annuelle	-	-	-	-	25 ⁽¹⁶⁾	-	-	-	-	0,006 ⁽¹⁸⁾	0,005 ⁽¹⁸⁾	0,02 ⁽¹⁸⁾	0,001 ⁽¹⁸⁾
	moyenne 8-horaire maximale du jour	120 ⁽¹⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) valeur applicable à compter du 01/01/2010

(2) pour la protection de la végétation

(3) valeur applicable à compter du 01/01/2010

(4) pour la protection des écosystèmes

(5) à ne pas dépasser plus de 35j par an (percentile 90,4 annuel)

(6) à ne pas dépasser plus de 3j par an (percentile 99,2 annuel)

(8) à ne pas dépasser plus de 18h par an (percentile 99,8 annuel) - valeur applicable à compter du 01/01/2010

(9) à ne pas dépasser plus de 24h par an (percentile 99,7 annuel)

(10) dépassé plus de 3h consécutives

(11) si la procédure de recommandation et d'information a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain

(12) pour la protection de la santé humaine : maximum journalier de la moyenne sur 8 heures, calculé sur une année civile

(13) pour la protection de la végétation : calculé à partir des valeurs enregistrées sur 1 heure de mai à juillet

(14) en moyenne sur 5 ans à respecter au 1 janvier 2010 : calculé à partir des valeurs enregistrées sur 1 heure de mai à juillet

(15) pour la protection de la santé humaine : à ne pas dépasser plus de 25 j par an en moyenne sur 3 ans à respecter au 1 janvier 2010

(16) valeur applicable au 1 janvier 2010

(17) valeur intégrant la marge de tolérance applicable en 2010 : 5 (valeur applicable à compter du 01/01/2015: 25)

(18) à compter du 31 décembre 2012

valeur limite : niveau maximal de pollution atmosphérique, fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement.

seuil d'alerte : niveau de pollution atmosphérique au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

seuil de recommandation et d'information : niveau de pollution atmosphérique qui a des effets limités et transitoires sur la santé en cas d'exposition de courte durée et à partir duquel une information de la population est susceptible d'être diffusée.

objectif de qualité : niveau de pollution atmosphérique fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement, à atteindre dans une période donnée.

valeur cible : niveau de pollution fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée.

Les lignes directrices de l'OMS

Particules en suspension

Valeurs recommandées :

PM2.5

- 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ moyenne annuelle
- 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ moyenne sur 24 heures

PM10

- 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ moyenne annuelle
- 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ moyenne sur 24 heures

Ozone (O_3)

Valeurs recommandées

- 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ moyenne sur 8 heures

Dioxyde d'azote (NO_2)

Valeurs recommandées

- 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ moyenne annuelle
- 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ moyenne horaire

Dioxyde de soufre (SO_2)

Valeurs recommandées

- 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ moyenne sur 24 heures
- 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ moyenne sur 10 minute