



Emissions polluantes et qualité de l'air - Cauvaldor

Diagnostic territorial

ETU-2021-090 - Edition Juin 2021



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent 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'État 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.

Atmo Occitanie 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.atmo-occitanie.org

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** 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 **Atmo Occitanie** par mail :

contact@atmo-occitanie.org

SOMMAIRE

1. LE CONTEXTE.....	4
2. LES OBJECTIFS.....	4
3. LE TERRITOIRE ET LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR... 5	
3.1. LE TERRITOIRE	5
3.2. HISTORIQUE DE LA SURVEILLANCE SUR LE TERRITOIRE.....	6
4. BILAN DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET DE GES SUR LE TERRITOIRE.....	7
4.1. METHODOLOGIE.....	7
4.2. ÉMISSIONS DIRECTES ET INDIRECTES.....	7
4.3. VERSION DES DONNEES D'INVENTAIRE	7
4.4. LES ENJEUX DU TERRITOIRE.....	8
5. ANALYSE GLOBALE.....	10
5.1. L'ÉVOLUTION DES EMISSIONS POLLUANTES.....	10
5.2. QUELQUES INDICATEURS TERRITORIAUX.....	11
5.3. LA REPARTITION SECTORIELLE DES EMISSIONS POLLUANTES.....	12
5.4. CHIFFRES CLES	13
5.5. LOCALISATION DES EMISSIONS POLLUANTES.....	13
5.6. LA CONSOMMATION ENERGETIQUE DU TERRITOIRE.....	16
6. LES EMISSIONS POLLUANTES SUR LE TERRITOIRE – ANALYSE DETAILLEE	17
6.1. SECTEURS RESIDENTIEL/TERTIAIRE.....	17
6.1.1. Points méthodologiques	17
6.1.2. L'évolution des émissions polluantes	18
6.1.3. Chiffres clés.....	20
6.2. SECTEURS AGRICOLE.....	20
6.2.1. Points méthodologiques	20
6.2.2. Les émissions polluantes d'origine agricole sur le territoire	21
6.2.3. Chiffres clés.....	22
6.3. SECTEURS INDUSTRIES ET TRAITEMENT DES DECHETS	23
6.3.1. Points méthodologiques	23
6.3.2. Les émissions industrielles sur le territoire	23
6.4. LES EMISSIONS POLLUANTES SUR SECTEUR DES TRANSPORTS.....	24
6.4.1. Modes de transports autres que routier	24

6.4.2. Trafic routier	24
7. OBJECTIFS DE REDUCTION DES EMISSIONS POLLUANTES	29
7.1. LA STRATEGIE REGIONALE REPOS	29
7.2. LES OBJECTIFS NATIONAUX DE REDUCTION DES EMISSIONS POLLUANTES	30
7.2.1. Polluants atmosphériques – tendance territoriale et objectifs PREPA	30
7.2.2. Gaz à effet de serre – tendance territoriale et objectifs SNBC	34
TABLE DES ANNEXES.....	37

1. Le contexte

L'année 2020 a vu le point de départ du partenariat entre la Cauvaldor et Atmo Occitanie, l'observatoire de la qualité de l'air en région Occitanie. Ce partenariat permettra l'amélioration des connaissances des niveaux de pollution et des sources de polluants liés aux activités du territoire. Il prévoit notamment l'accompagnement du territoire dans sa globalité dans l'élaboration et le suivi de son Plan Climat Air Energie Territoire ou PCAET, pour leur volet air.

Ce partenariat montre la volonté de ce territoire de s'engager durablement en faveur de la qualité de l'air et de fournir une analyse technique et une connaissance partagée des enjeux locaux de ce sujet.

Le présent diagnostic représente le premier état des lieux des émissions directes de polluants atmosphériques et GES détaillé à l'échelle du territoire de la Communauté de Communes.

Dans le cadre de ses missions, Atmo Occitanie dispose de différents outils permettant d'accompagner ses partenaires dans la réalisation de ces plans.

En particulier, Atmo Occitanie dispose d'un Inventaire Régional Spatialisé, outil estimant les émissions des principaux polluants atmosphériques et gaz à effet de serre, permettant d'élaborer des scénarios prospectifs afin d'évaluer les politiques publiques d'amélioration de la qualité de l'air.

Cet historique a été actualisé en 2020 et est désormais disponible à l'échelle de la région Occitanie sur la période 2008-2018

Cette étude répond aux objectifs définis dans le Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) et le projet associatif d'Atmo Occitanie, en répondant plus particulièrement à l'objectif suivant :

- **Objectif 2-1** : Scénariser, suivre et évaluer les plans et programmes : PCAET, PRSE, SRADDET, PPA PDU...

2. Les objectifs

- Etablir un état initial de la pollution de l'air du territoire pour les polluants atmosphériques et les GES, au travers du bilan des émissions.
- Fournir des éléments détaillés par secteur d'activité qui permettront au territoire de définir un programme d'actions contre le changement climatique et la pollution de l'air,
- Identifier au regard du diagnostic, les enjeux du territoire en termes de réduction des émissions, consommations énergétiques et exposition des populations aux polluants atmosphériques.

Le partenariat avec Atmo Occitanie prévoit une amélioration de la connaissance de la qualité de l'air sur le territoire, au travers des différents outils qui seront mis en œuvre :

- Un inventaire des émissions polluantes et des GES à l'échelle communale, sectorisé et analysé par secteurs et sous-secteurs d'intérêt. Le premier inventaire réalisé sur le territoire (Occitanie) est ainsi présenté ci-après. Cet inventaire sera actualisé régulièrement et selon la disponibilité des données nécessaires à son élaboration sur les deux régions concernées ;

L'ensemble de ces éléments permettront d'alimenter le PCAET du territoire sur son volet Air.

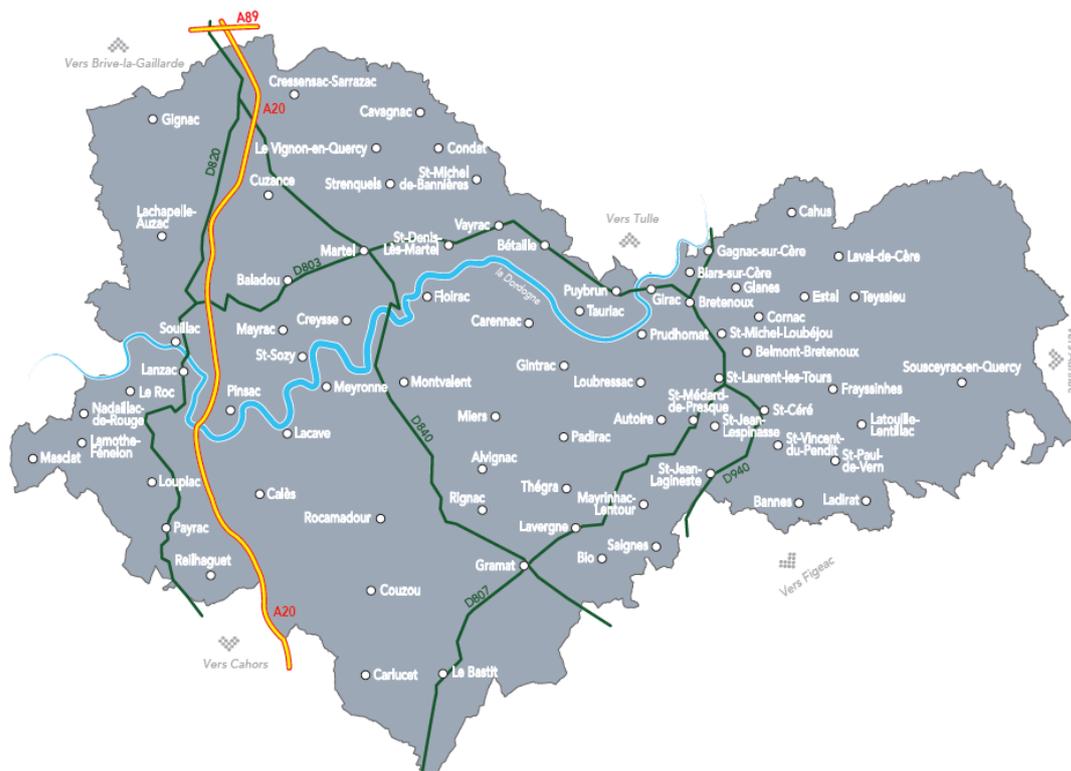
- Dans ce cadre et en parallèle de ces activités, au regard des enjeux majeurs définis lors du diagnostic du territoire détaillé ci-après, certaines actions inscrites au PCAET feront l'objet d'une évaluation en termes d'impact direct sur les émissions de polluants et GES à l'échelle du territoire. Ces impacts pourront être quantifiés secteur par secteur, et mis en perspectives des objectifs du territoire à moyen et long termes.

3. Le territoire et la surveillance de la qualité de l'air

3.1. Le territoire

Le territoire de la Communauté de communes Causse et Vallée de la Dordogne est située au nord du département du Lot. Il couvre 77 communes et regroupe près de 48000 habitants.

A l'est du territoire la commune de Souceyrac-en-Quercy représente à elle seule 11% de la superficie totale du territoire, et 3% de la population du territoire. Les communes les plus peuplées sont Gramat (8% de la population du territoire), Saint Céré (7.8%), Souillac (7.5%) et Biars-Sur-Cere (4.6%).



Carte du territoire de la Communauté de Communes Causse et Vallée de la Dordogne – Source : www.cauvaldor.fr

3.2. Historique de la surveillance sur le territoire

● Bilan de la qualité de l'air en ligne

Le dernier Bilan de la qualité de l'air sur le département du Lot est disponible sur le site internet d'Atmo Occitanie (<https://www.atmo-occitanie.org/lot-evaluation-de-la-qualite-de-lair-2020>).

Voici quelques éléments clés actualisés concernant le département du Lot :

- Dans le Lot, le trafic routier est le premier contributeur aux émissions d'oxydes d'azote (NOx), avec 62% des émissions totales de ce polluant sur le département. Le deuxième contributeur est le secteur agricole, avec près d'un quart des émissions totales de ce polluant. Le secteur résidentiel dans ce département émet 6% des émissions totales de ce polluant.
- Le secteur résidentiel est le premier émetteur de particules PM10 du département, à hauteur de 38% du total émis sur le territoire. Ce secteur émet aussi à lui seul plus de la moitié des particules PM2.5 (51%). Le chauffage au bois chez les particuliers est responsable de la quasi-totalité des émissions de particules PM10 et PM2.5 du secteur résidentiel. A noter que le secteur industriel émet 32% des PM10 sur le département (présence de carrières). Le secteur agricole émet quasiment 20% des particules PM10 du département.
- Le premier émetteur de GES du département du Lot reste le trafic routier (39%), à part quasi égale avec le secteur agricole (35%). Le chauffage résidentiel émet 17% des GES du territoire, CO2 issu de la combustion de la biomasse compris.

● Suivi des pesticides dans l'air ambiant

Dans le cadre d'un partenariat avec l'Agence Régionale de Santé Occitanie (délégation du Lot) deux suivis distincts ont été réalisés en 2019 sur le territoire, durant une année civile complète :

- Un suivi de la présence de plus de 60 pesticides dans l'air ambiant dans un environnement aux pratiques agricoles céréalières et arboricultrices,
- Un suivi des concentrations des polluants réglementés (NO₂, particules en suspension 10 microns, Ozone et Benzo(a)Pyrène au niveau de Biars-sur-Cère.

Les résultats sont disponibles sur le site interne d'Atmo Occitanie :

<https://www.atmo-occitanie.org/causses-et-vallee-de-la-dordogne-cauvaldor-evaluation-des-concentrations-en-phytosanitaires-dans>

<https://www.atmo-occitanie.org/causses-et-vallee-de-la-dordogne-cauvaldor-evaluation-de-la-qualite-de-lair-2019>

Tous les résultats d'analyses réalisées sur le territoire et antérieurs à ces éléments sont également disponibles sur le site d'Atmo Occitanie.

<https://www.atmo-occitanie.org/ressources?pub%5B0%5D=document Localisation%3A56>

4. Bilan des émissions de polluants atmosphériques et de GES sur le territoire

4.1. Méthodologie

La méthodologie générale de l'inventaire des émissions réalisé par Atmo Occitanie est définie en Annexe 1.

Des éléments méthodologiques sur les hypothèses choisies et données utilisées sont détaillées dans les paragraphes ci-dessous, par secteur.

Les données d'émissions sont disponibles pour la période **2008-2018** et analysées de façon globale, puis par secteur et sous-secteurs, de l'échelle territoriale jusqu'à une échelle communale lorsque cela est d'intérêt.

4.2. Emissions directes et indirectes

Les émissions polluantes analysées dans ce diagnostic territorial sont les **émissions directes de polluants atmosphériques et de GES**.

Pour rappel, on classe les émissions de GES en 3 catégories dites « Scope » (pour périmètre, en anglais).

- Scope 1 / Emissions directes : ce sont celles qui sont *produites sur le territoire* par les secteurs précisés dans l'arrêté relatif au PCAET : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agricole, déchets, industrie, branche énergie hors production d'électricité, de chaleur et de froid. Elles sont le fait des activités qui y sont localisées y compris celles occasionnelles (par exemple, les émissions liées aux transports à vocation touristique en période saisonnière, la production agricole du territoire, etc.). Les émissions associées à la consommation de gaz et de pétrole font partie du scope 1.
- Scope 2 / Emissions indirectes des différents secteurs liées à leur consommation d'énergie ; ce sont les émissions indirectes liées à la production d'électricité et aux réseaux de chaleur et de froid, générées sur ou en dehors du territoire mais dont la consommation est localisée à l'intérieur du territoire.
- Scope 3 / Emissions induites par les acteurs et activités du territoire ; elles peuvent faire l'objet d'une quantification complémentaire. Certains éléments du diagnostic portant sur les gaz à effet de serre peuvent faire l'objet d'une quantification complémentaire prenant plus largement en compte des effets indirects, y compris lorsque ces effets indirects n'interviennent pas sur le territoire considéré ou qu'ils ne sont pas immédiats.

4.3. Version des données d'inventaire

Les données d'émissions de polluants atmosphériques et GES analysées ici pour le territoire partenaire sont versionnées comme suit :

« **ATMO_IRSV4.2_Occ_2008_2018** »

Cette référence est à mentionner pour toute exploitation des données et diffusion de résultats associés.

4.4. Les enjeux du territoire

Le territoire de la Cauvaldor couvre 77 communes et est marqué par des sources émettrices de polluants atmosphériques et de GES assez diversifiées. En effet, l'ouest du territoire et notamment les communes traversées par l'autoroute et les grands axes structurants sont impactées par le trafic routier. Sur l'Est du territoire et sur une majorité de communes, l'activité agricole représente la première source d'émissions polluantes. La diversité des activités émettrices a aussi un effet sur la diversité des polluants émis à l'échelle du territoire.

- Le **trafic routier** est de loin le **premier émetteur d'oxydes d'azote sur le territoire**, avec **62%** des émissions totales de ce polluant sur le territoire ; de même **40% des GES** sont émis par le seul trafic routier sur le territoire. Ces éléments sont aussi à associer à la traversée du territoire par l'autoroute A20. On estime à **40% la part du trafic autoroutier dans les émissions totales d'oxydes d'azote dues au trafic sur le territoire** ; et plus d'un tiers des GES émis par le trafic routier sur le territoire le sont sur l'autoroute. Il est aussi intéressant de noter que 20% des oxydes d'azote et 29% des GES émis par le trafic routier le sont par les poids lourds.

Outre le fait que les émissions polluantes du trafic autoroutier sont importantes, ce secteur et les actions associées doivent aussi être considérées en tenant compte aussi du caractère rural du territoire, afin de réduire durablement l'impact du trafic dans son ensemble sur la qualité de l'air du territoire tout en assurant aux habitants des alternatives réalistes à la voiture individuelle.

- Le **secteur résidentiel**, et notamment le chauffage des logements, est un fort contributeur aux émissions polluantes du territoire : **41% des particules PM10, 55% des particules PM2.5 et 14% des GES**. Le chauffage au bois est responsable de la quasi-totalité des émissions de particules PM10 et PM2.5 dans le secteur résidentiel. Avec 10% de la consommation totale du territoire estimée associé au bois énergie et 32% dans le secteur résidentiel, ce poste d'émissions est important à considérer dans **l'accompagnement aux bonnes pratiques** mais aussi au **renouvellement des appareils** de chauffage vers des appareils plus performants.

Au regard de sa contribution aux émissions de polluants atmosphériques et de GES sur le territoire, le secteur résidentiel/tertiaire nécessite une prise en compte au sein des programmes d'actions du PCAET. Les actions en faveur des économies d'énergie, notamment la rénovation des bâtiments pour en améliorer l'isolation, ont également un impact favorable sur les émissions de gaz à effet de serre et sur les polluants atmosphériques émis à l'extérieur des locaux. Il convient aussi d'être particulièrement attentif à conserver une bonne qualité de l'air intérieur par une ventilation suffisante.

Le bois, favorisé comme énergie renouvelable, est particulièrement émetteur de particules et de composés organiques volatils. Son utilisation doit être privilégiée dans des installations limitant les émissions polluantes, via des traitements ou équipements performants. La modernisation du parc d'équipements et la promotion des bonnes pratiques en matière de chauffage au bois doivent être prises en compte. De façon générale, les réflexions sur les changements de combustible doivent intégrer l'impact à court, moyen et long terme sur la qualité de l'air.

- Au vu du territoire, **le secteur agricole** contribue aussi de façon importante aux émissions polluantes du territoire. Comme sur l'ensemble de la région, l'ammoniac est émis quasi exclusivement par ce secteur. **35% des GES** du territoire sont émis par le secteur agricole, principalement du fait des émissions de méthane dues à la fermentation entérique (65% du total des GES émis par le secteur agricole).

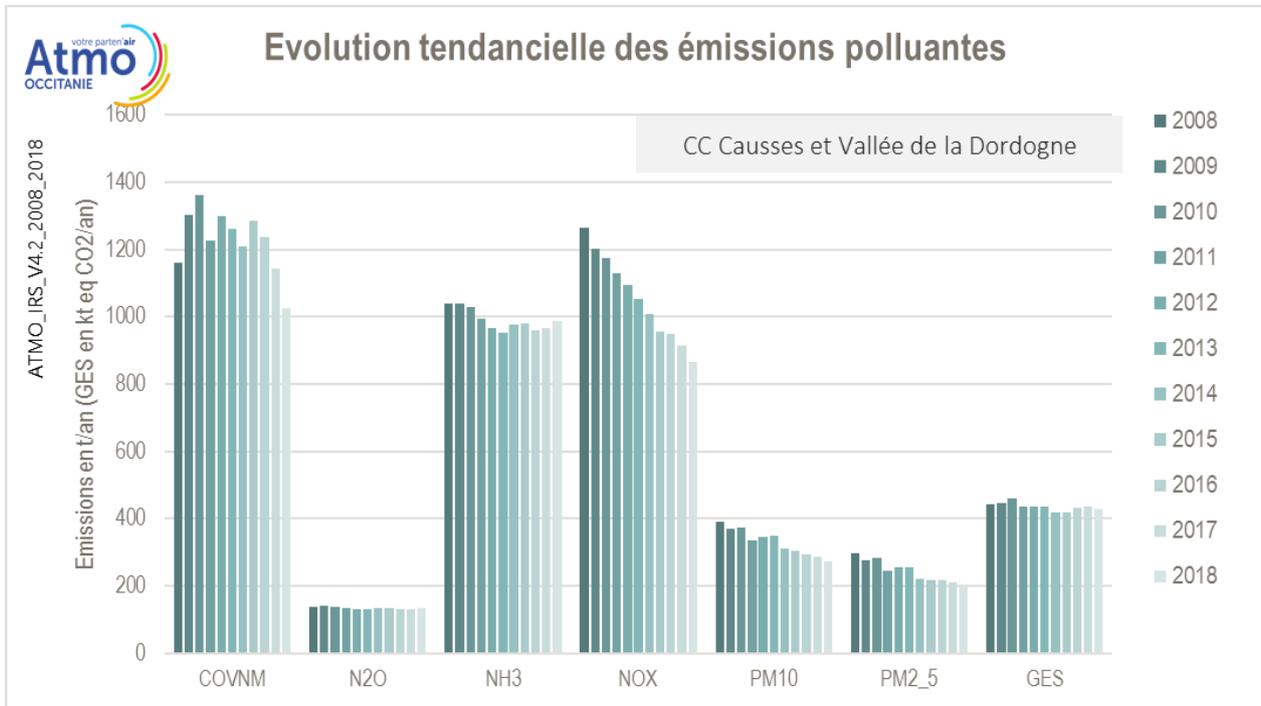
Les activités agricoles jouent un rôle important dans les émissions de polluants atmosphériques (particules, ammoniac - polluant pré-curseur de particules secondaires -, produits phytosanitaires...). L'augmentation des quantités d'engrais utilisées est à considérer. Des mesures de réduction des émissions agricoles dans le PCAET, en concertation avec les agriculteurs de la zone sont à intégrer, comme la diffusion de recommandations en faveur de la qualité de l'air (pratiques limitant les émissions d'ammoniac ou l'utilisation raisonnée de produits phytosanitaires).

- Le secteur industriel contribue principalement aux émissions de particules PM10 (25%) et PM2.5 (21%) au travers notamment des carrières répertoriées sur le territoire. A noter que le SO₂ est majoritairement émis par ce secteur, ainsi que les COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques), à hauteur de 61%.

Les données relatives aux extractions de carrières étant anciennes ou trop peu détaillées, une actualisation serait nécessaire et permettrait de mieux appréhender le poids de cette source d'émission de particules dans l'ensemble des émissions de particules PM10 et PM2.5 du territoire.

5. Analyse globale

5.1. L'évolution des émissions polluantes



L'évolution tendancielle des émissions polluantes sur le territoire de la CC « Cauvaldor »

Les principaux polluants en quantité (t/an) émis sur le territoire sont les oxydes d'azotes et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM).

De façon générale, les émissions directes de polluants atmosphériques étudiés sur le territoire sont en baisse depuis 2008.

Les émissions d'oxydes d'azote diminuent de 32% sur la période analysée. La diminution observée est du même ordre de grandeur pour les particules PM10 et PM2.5, respectivement -30% et -33%. Enfin les émissions d'ammoniac, majoritairement émis par le secteur agricole, diminuent aussi sur la période, de l'ordre de -5% sur les 11 années étudiées.

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont en diminution de 2,7% depuis 2008, en considérant les émissions totales de GES, y compris celles issues de la combustion de la biomasse. Les émissions de CO₂ dit « biomasse » sont considérées comme directes car émises en particulier par la combustion du bois-énergie dans le secteur résidentiel. Ces estimations prennent aussi en compte la combustion du bois ou déchets assimilés dans les chaufferies collectives alimentant des bâtiments résidentiels ou tertiaires, ainsi que la combustion chez les particuliers via les installations de chauffages individuels.

Si on considère les émissions de GES sans comptabiliser le CO₂ issu de la combustion de la biomasse, la diminution atteint -2% sur la période considérée.

En 2018, 19% du CO₂ total émis sur le territoire est du CO₂ « biomasse », dont la majorité est émis par le secteur résidentiel (chauffage au bois).

Le tableau ci-dessous reprend ces évolutions sur l'ensemble de la période, ainsi qu'une estimation de l'évolution observée entre l'année la plus récente et les quatre dernières années.

		polluants atmosphériques à effet sanitaire				gaz à impact climatique	
		NOx	PM10	PM2.5	NH ₃	GES	GES hors CO2 biomasse
2008/2018	% d'évolution des émissions de polluants atmosphériques depuis 2008	-32%	-30%	-33%	-5%	-3%	-2%
2018	% d'évolution des émissions de polluants atmosphériques par rapport à la moyenne des 4 dernières années	-10%	-8%	-8%	2%	1%	1%

Malgré une baisse des émissions de NH₃ sur l'ensemble de la période, la comparaison à la moyenne des quatre précédentes années montre une légère tendance à la hausse de ces émissions sur la fin de la période analysée. On remarque le même phénomène sur les émissions de GES.

5.2. Quelques indicateurs territoriaux

		polluants atmosphériques à effet sanitaire (kg/hab/an)				gaz à impact climatique (t eq CO2/hab/an)	
		NOx	PM10	PM2.5	NH ₃	GES	GES hors CO2 biomasse
2018	Emissions polluantes par habitant sur le territoire de la CC	19,5	6,2	4,5	22,3	9,7	8,5
2018	Emissions polluantes par habitant - 46	16,2	6,5	4,6	19,6	8,3	7,2
2018	Emissions polluantes par habitant - Occitanie	12,8	3,8	2,5	7,9	6,1	5,1

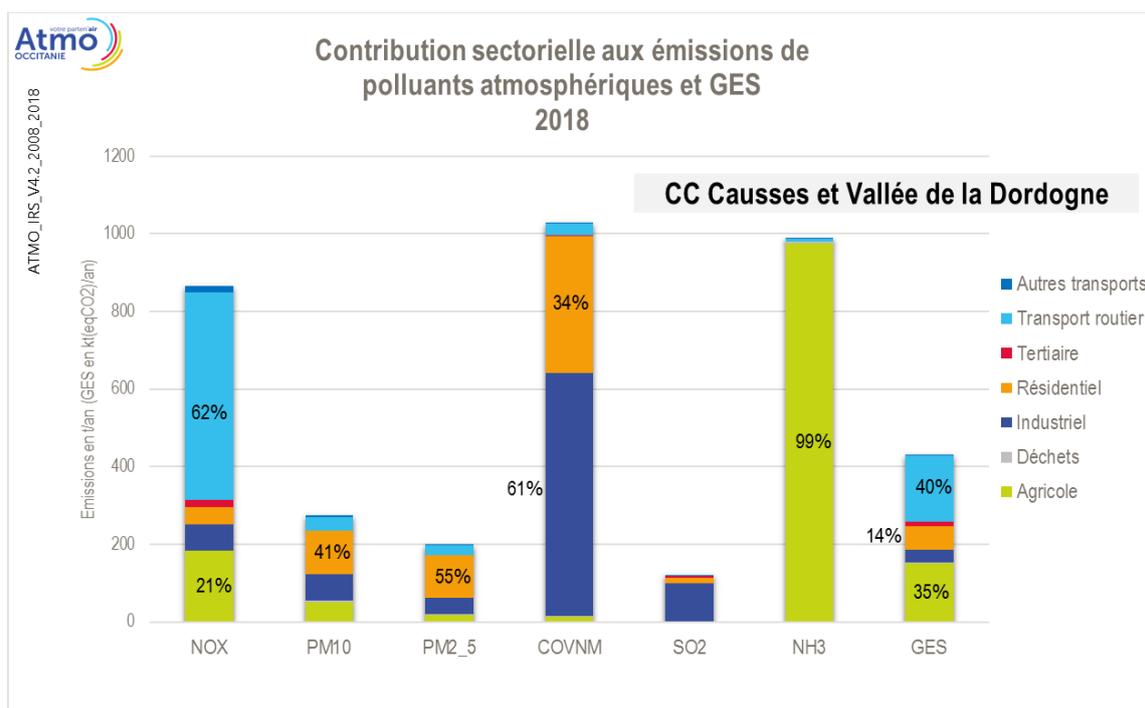
Les émissions rapportées à la population sont globalement du même ordre de grandeur que celles observées sur l'ensemble du département du Lot. On note cependant que les émissions d'oxydes d'azote, d'ammoniac et de GES rapportées à la population sont plus élevées que celles estimées sur le département du Lot et sur l'Occitanie dans son ensemble.

		polluants atmosphériques à effet sanitaire				gaz à impact climatique	
		NOx	PM10	PM2.5	NH ₃	GES	GES hors CO ₂ biomasse
2018	Part des émissions de la CC dans les émissions du département (Lot)	31%	24,5%	25%	29%	30%	30%

Les émissions d'oxydes d'azote sur le territoire représentent 31% des émissions totales du département. ¼ des émissions de particules PM10 et PM2.5 émises dans le Lot le sont sur le territoire de la Cauvaldor, ainsi que 29% de l'ammoniac. Le territoire de la Cauvaldor est aussi responsable de 30% des émissions de GES sur le département du Lot. A noter qu'environ un quart de la population du Lot se trouve sur le territoire de la Cauvaldor.

5.3. La répartition sectorielle des émissions polluantes

La figure ci-dessous présente la contribution sectorielle aux émissions de polluants atmosphériques et GES sur le territoire du territoire en 2018.



La contribution sectorielle aux émissions polluantes du territoire - 2018

Le secteur routier est premier contributeur aux émissions de NOx et de GES sur le territoire. Ce secteur émet à lui seul 62% des oxydes d'azote totaux émis sur le territoire. Le trafic routier est aussi responsable de 40% des émissions de GES sur le territoire.

41% des particules PM10 émises sur le territoire le sont par le secteur résidentiel, ce qui en fait le premier contributeur. Ce secteur émet aussi 55% des particules PM2.5 du territoire.

Le secteur industriel contribue de façon non négligeable aux émissions polluantes du territoire, à hauteur de 8% pour les oxydes d'azote, 25% pour les PM10, 21% pour les PM2.5 et 7% pour les GES. Les émissions de COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques) sont aussi majoritairement émis par le secteur industriel, à hauteur de 61%. Enfin ce secteur émet aussi la majorité du SO₂, à hauteur de 83% des émissions totales de ce polluant sur le territoire.

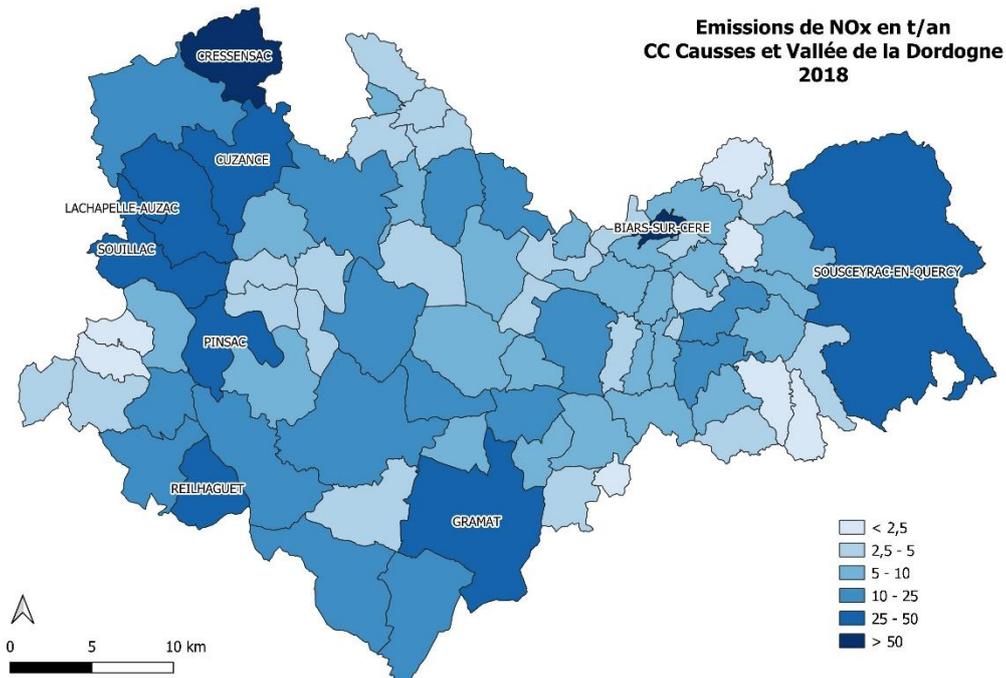
Le secteur agricole émet la quasi-totalité du NH₃ sur le territoire. Ce secteur émet aussi 21% des oxydes d'azote et plus d'un tiers des GES émis sur le territoire, cela en fait le 2^{ème} plus gros contributeur à ces émissions après le trafic routier.

5.4. Chiffres clés

- Le secteur routier est le premier contributeur aux émissions d'oxydes d'azote sur le territoire. Il est également le premier contributeur aux émissions de GES, donc les contributions sont néanmoins plus contrastées.
- L'usage des appareils de chauffage dans le résidentiel émettent respectivement 41% et 55% des particules PM10 et PM2.5 sur le territoire. Le secteur résidentiel dans son ensemble est un fort contributeur aux émissions polluantes du territoire, et émet aussi 14% des GES.
- Le secteur agricole émet la quasi-totalité de l'ammoniac sur le territoire, comme pour l'ensemble du territoire régional. Il est cependant un fort contributeur aux autres émissions polluantes du territoire, avec notamment 21% des oxydes d'azote. Il est enfin le 2^{ème} contributeur aux émissions directes de GES, pour plus d'un tiers des émissions.

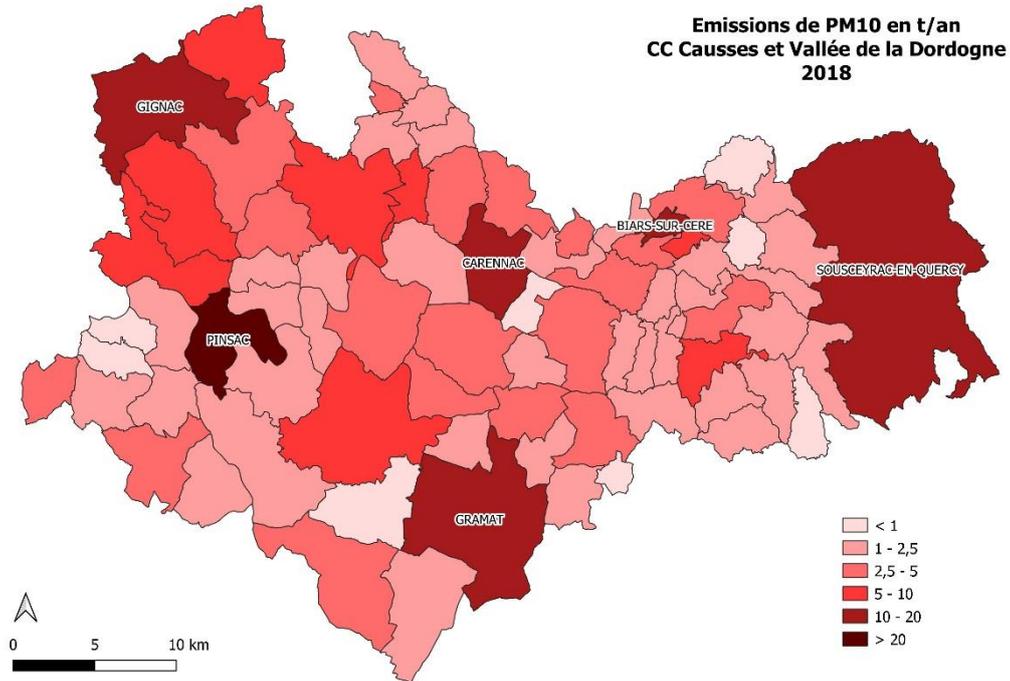
5.5. Localisation des émissions polluantes

Les cartes suivantes permettent de représenter la répartition communale des émissions totales de polluants atmosphériques et GES sur le territoire, tous secteurs confondus. Les émissions sont exprimées en quantité par an.

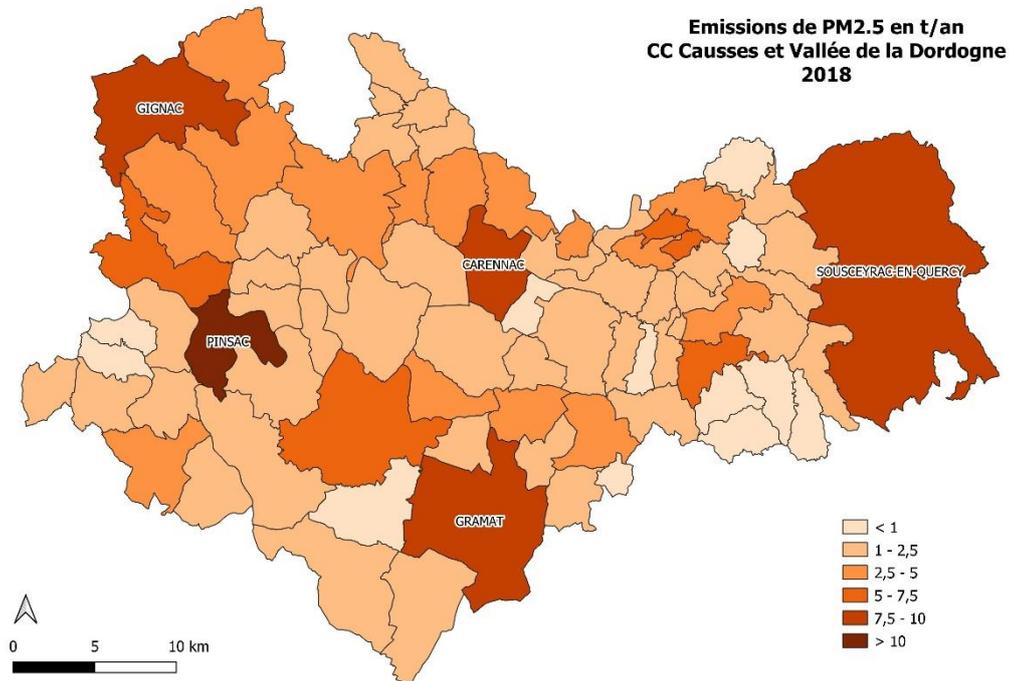


Emissions communales d'oxydes d'azote sur le territoire – 2018

Les communes les plus contributrices aux émissions d'oxydes d'azote du territoire sont d'une part les communes traversées par les axes principaux de circulation, et notamment l'ouest du territoire, traversé par l'autoroute A20. D'autre part, le secteur agricole émet 21% des émissions de NOX sur le territoire, d'où les quantités estimées importantes sur certaines communes dont l'activité est principalement associée à ce secteur.

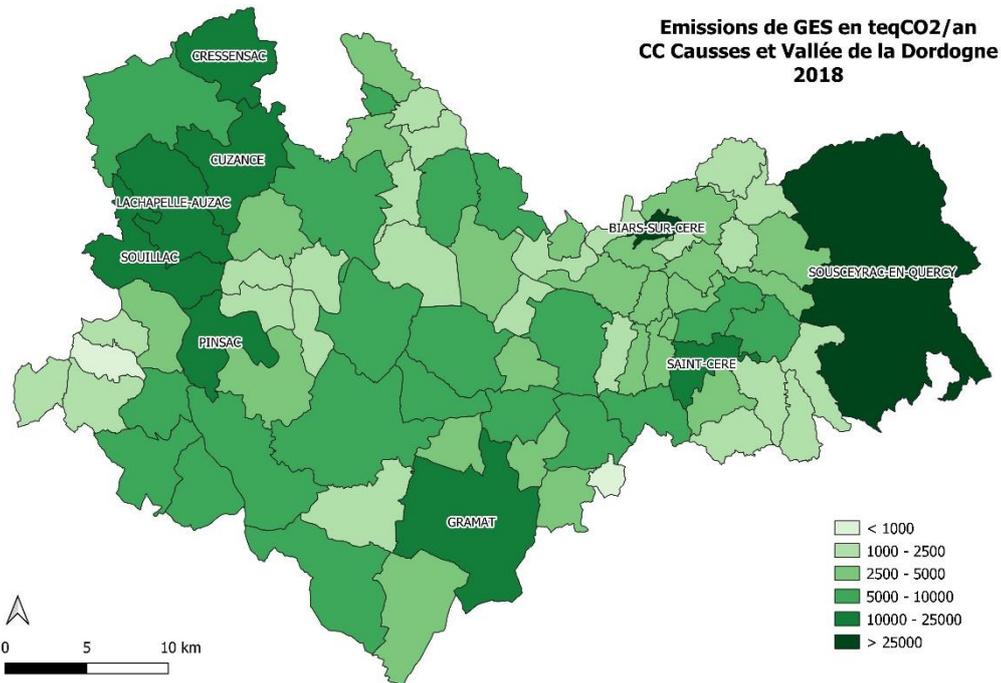


Emissions communales de particules PM10 sur le territoire – 2018



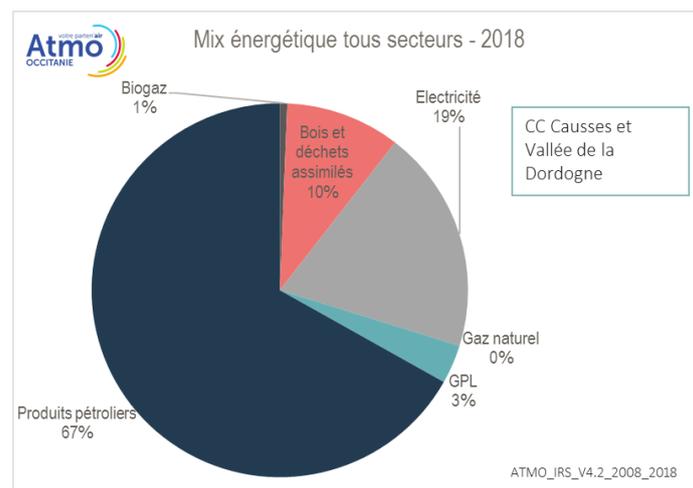
Emissions communales de particules PM2.5 sur le territoire – 2018

Les émissions de particules PM10 et PM2.5 sont majoritairement dues au chauffage résidentiel sur le territoire, et notamment à l'usage du bois énergie chez les particuliers, qui peut être le combustible majoritairement utilisé sur certaines communes. De plus, un quart des particules PM10 et 21% des particules PM2.5 émises sur le territoire le sont par le secteur industriel, et notamment les carrières présentes sur le territoire (7 exploitations présentes sur le territoire).



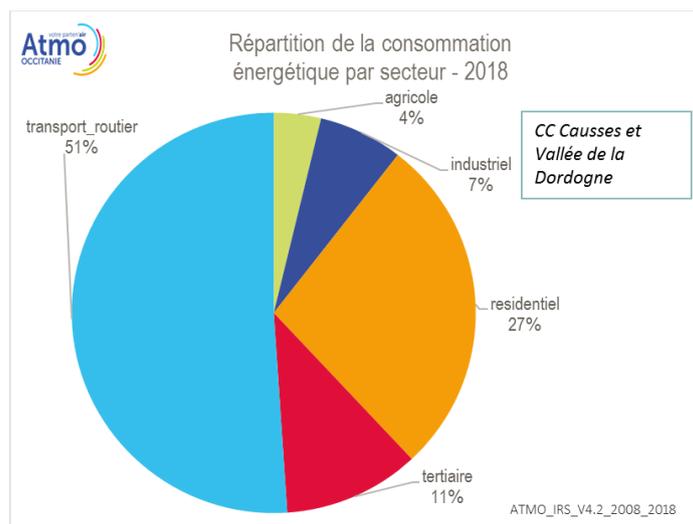
Les émissions de GES sont majoritairement émises par le trafic routier (40%) donc les communes traversées par les grands axes et notamment l'autoroute A20 sont impactées. Il est important de noter aussi que 35% des GES sont émis par le secteur agricole, d'où certaines communes dont l'activité principale est agricole qui ressortent sur cette représentation.

5.6. La consommation énergétique du territoire



Min énergétique estimé sur le territoire, tous secteurs - 2018

Selon les estimations d'Atmo Occitanie, le mix énergétique du territoire est dominé par la consommation de produits pétroliers, à hauteur de 67% de la consommation totale estimée sur le territoire en 2018. La consommation d'électricité, considérée comme non émettrice directement de polluants atmosphériques et de GES, représente 19% de la consommation totale du territoire. 10% de la consommation d'énergie est associé au bois énergie, notamment au travers du chauffage particulier.



Répartition de la consommation énergétique du territoire par secteur d'activité – 2018

Le trafic routier consomme à lui seul la moitié de l'énergie utilisée sur le territoire, tous secteurs confondus. Le résidentiel représente un peu plus d'un quart des consommations, avec des disparités selon l'énergie utilisée.

La consommation totale du territoire a tendance à augmenter sur la période analysée, avec une augmentation de l'ordre de +1% tous secteurs confondus en comparant l'année 2018 à la moyenne des quatre précédentes années.

6. Les émissions polluantes sur le territoire – analyse détaillée

6.1. Secteurs résidentiel/tertiaire

6.1.1. Points méthodologiques

Les émissions de polluants atmosphériques et GES du secteur résidentiel sont calculées pour plusieurs sous-secteurs. Les différents modes de chauffages utilisés sur le territoire sont les principaux contributeurs aux émissions de polluants. Afin d'évaluer les consommations énergétiques des logements, les données communales de l'INSEE sont utilisées (année d'achèvement des logements, logement individuel ou collectifs, prise en compte des résidences principales et secondaires, combustibles utilisés par usage, ...).

Des coefficients unitaires de consommation énergétique, fonction de tous ces paramètres, et fournis pour la région Occitanie sont alors utilisés pour estimer les consommations énergétiques, par commune.

Ces consommations sont corrigées pour prendre en compte la rigueur du climat. Des DJU (Degrés Jours Unifiés) sont calculés au niveau communal pour une plus grande précision et pour notamment prendre en compte l'altitude de la commune.

Enfin un rebouclage est effectué au niveau territorial le plus fin possible grâce aux déclarations de consommations, notamment pour le gaz et l'électricité au travers de l'utilisation des données disponibles en open data. Ainsi les économies d'énergie réellement relevées pour les communes d'un territoire sont intégrées.

D'autres sources sont prises en compte dans l'estimation des émissions de polluants atmosphériques, comme l'utilisation domestique de solvants, de peintures, les émissions dues aux petits outillages des particuliers ainsi qu'une estimation des émissions dues au brûlage domestique de déchets verts.

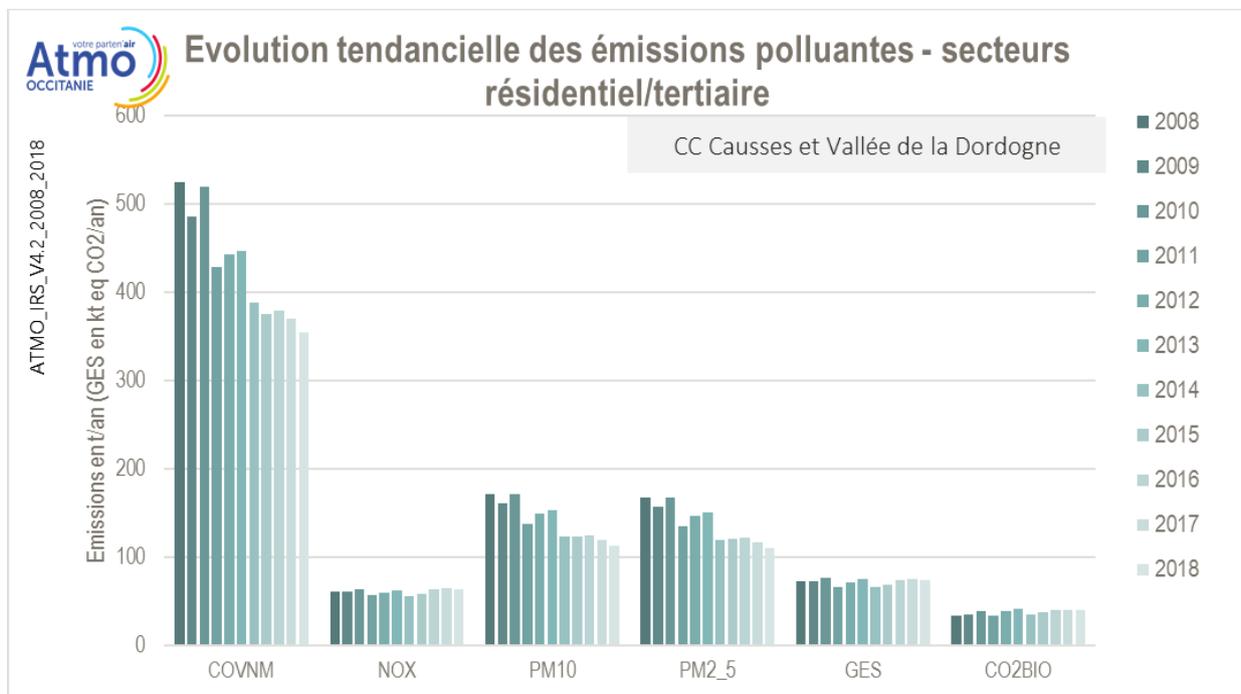
Concernant le secteur tertiaire, seules les émissions polluantes associées à l'usage du chauffage dans les bâtiments tertiaires sont quantifiées. Huit secteurs d'activité sont pris en compte dans les calculs de consommation et d'émissions polluantes du secteur tertiaire dont les bureaux, commerces, café-hôtel-restaurants, les établissements de santé ainsi que les effectifs des établissements d'enseignements scolaires tous niveaux.

Les effectifs par branche, par commune et par année sont donnés par la base CLAP de l'INSEE (Connaissance Locale de l'Appareil Productif) jusqu'en 2015 et prolongés selon la tendance observée localement sur les années suivantes. La consommation énergétique est estimée de la même façon que pour le secteur résidentiel et tient compte des données réelles de consommation disponibles en open data, du niveau communal au niveau régional selon la disponibilité des données.

Enfin les chaufferies collectives biomasse alimentant des bâtiments résidentiels et tertiaires sont intégrées, afin de préciser la consommation réelle et locale de bois énergie pour les communes concernées.

6.1.2. L'évolution des émissions polluantes

Il est important de noter la très faible contribution des activités tertiaires aux émissions polluantes du territoire. En effet, le chauffage des bâtiments tertiaires sur le territoire émet 2,2% des NOX et 2,9% des GES du territoire. La contribution du secteur aux émissions de particules PM10 et PM2,5 sur le territoire, estimées à partir des chaufferies biomasse alimentant des bâtiments tertiaires ou établissements scolaires sur le territoire, est quasi nulle.



Evolution tendancielle des émissions polluantes dans les secteurs résidentiel et tertiaire

Les émissions de tous les polluants atmosphériques étudiés ont diminué entre 2010 et 2018. Sur cette période, les émissions de COVNM, polluants majoritaires émis par le secteur, diminuent de 32,5%. Les émissions de

particules PM10 et PM2.5 diminuent de 34%. Les émissions d'oxydes d'azote ont tendance à augmenter, de l'ordre de +5%.

Les émissions directes de GES des secteurs résidentiel et tertiaire (17% du total des GES émis) augmentent de 1% sur la période considérée.

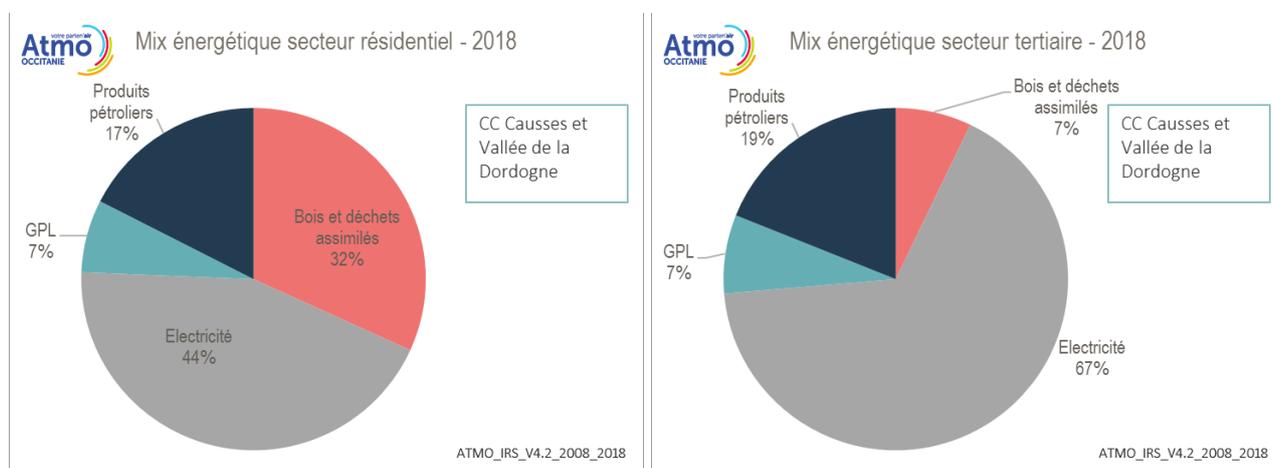
Il est important de noter l'influence des conditions météorologiques sur les émissions polluantes notamment pour le secteur résidentiel. En effet des hivers plus rigoureux entraînent de fait une augmentation de la consommation énergétique pour le chauffage des foyers et donc potentiellement une surémission.

La combustion dans le secteur résidentiel (chauffage) contribue à la quasi-totalité des émissions d'oxydes d'azote, de PM10 et de GES du secteur. L'utilisation domestique de solvants, peintures et autres produits d'intérieurs est responsable d'environ 28% des émissions de composés organiques volatils non méthaniques dans ce secteur. Les estimations de ces émissions de COVNM sont calculées au prorata de la population du territoire et selon les ventes nationales (peintures,...).

L'outil d'inventaire permet aussi de quantifier d'autres postes d'émissions dans le secteur résidentiel, considérés comme minoritaires au niveau du territoire comme par exemple, une estimation des émissions de polluants dues au brûlage des déchets verts chez les particuliers. Ces données ne prennent pas en compte les pratiques locales car elles sont inconnues mais représentent une estimation locale des émissions associées, obtenue à partir de données nationales désagrégées au niveau communal.

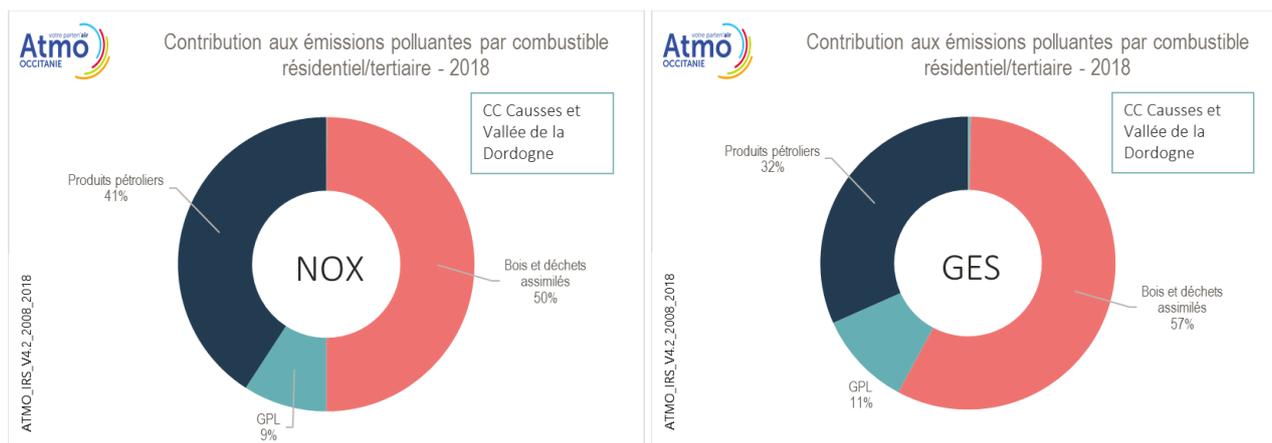
Selon les données disponibles pour Atmo Occitanie, 13 chaufferies biomasse alimentant des logements ou des bâtiments tertiaires sont implantées sur le territoire.

Les émissions de CO₂ dit « Biomasse » sont quantifiées en tant qu'émissions directes, et représentent 56% des émissions totales de CO₂ dues au chauffage résidentiel et tertiaire sur le territoire.



Mix énergétique estimé pour le secteur résidentiel (g.) et tertiaire (d.) – 2018

Selon les estimations d'Atmo Occitanie réalisées à partir des données énergétiques disponibles, l'électricité est le combustible majoritairement utilisé dans les secteurs résidentiel et tertiaire sur le territoire. En 2018, l'électricité représente 44% de l'énergie consommée dans le secteur résidentiel, 67% dans le secteur tertiaire. Un quart de la consommation énergétique des secteurs résidentiel et tertiaire concerne l'usage de bois énergie, au travers du chauffage particulier et des chaufferies biomasse installées sur le territoire. La consommation de bois des chaufferies alimentant les bâtiments tertiaires du territoire représente 7% de la consommation totale du secteur tertiaire. Le fioul domestique représente 18% de la consommation énergétique totale des secteurs résidentiel/tertiaire sur le territoire en 2018.



Contribution aux émissions directes d'oxydes d'azote et de GES par énergie consommée – secteur résidentiel/tertiaire, 2018

Dans les secteurs résidentiel/tertiaire, les émissions directes d'oxydes d'azote, tout comme celles de GES, sont majoritairement émises par l'usage du bois énergie. Le CO₂ émis par la combustion du bois est comptabilisé ici comme une émission directe. Si on retire ce CO₂ dit « Biomasse » aux émissions directes de GES, les produits pétroliers sont alors majoritaires dans les émissions de GES à hauteur de 68%. Les performances des dispositifs de chauffage au bois mais aussi les bonnes pratiques sont ainsi des éléments déterminants dans la diminution des émissions de polluants atmosphériques et de GES à l'échelle du territoire.

6.1.3. Chiffres clés

- Le secteur tertiaire contribue faiblement aux émissions polluantes du territoire : 2,2% des oxydes d'azote et 2.9% des GES émis sur le territoire ;
- Le secteur résidentiel contribue faiblement aux émissions d'oxydes d'azote du territoire (5.2%) mais de façon beaucoup plus importante aux émissions de particules et GES : il représente 41% des émissions de PM10, 55% des émissions de PM2.5 et 14% des émissions directes de GES.
- L'usage du bois énergie, qui représente un quart de la consommation énergétique totale du secteur résidentiel/tertiaire, émet la *quasi-totalité* des particules PM10/PM2.5
- De plus, l'usage de cette énergie comme chauffage chez les particulier ou dans les bâtiments tertiaires émet 57% des GES de ces secteurs.

6.2. Secteurs agricole

6.2.1. Points méthodologiques

Les émissions dues au secteur agricole dans son ensemble sont estimées selon plusieurs sources dont les principales sont :

- Les émissions dues aux cheptels présents sur le territoire : fermentation entérique, déjections, ...
- Les émissions dues aux cultures : apport d'engrais, passage d'engins, ...
- Les émissions dues au parc d'engins agricole estimé sur le territoire.
- Les émissions issues de la consommation énergétique pour les bâtiments agricoles.

Les données structurantes du calcul d'émission sont les données du RGA (Recensement Général Agricole 2000 et 2010) et les données départementales et annuelles issues de la SAA (AGRESTE). Ces données d'activités (cheptels, cultures, parc d'engins) sont annualisées et réparties par commune, puis croisées à des facteurs d'émissions spécifiques.

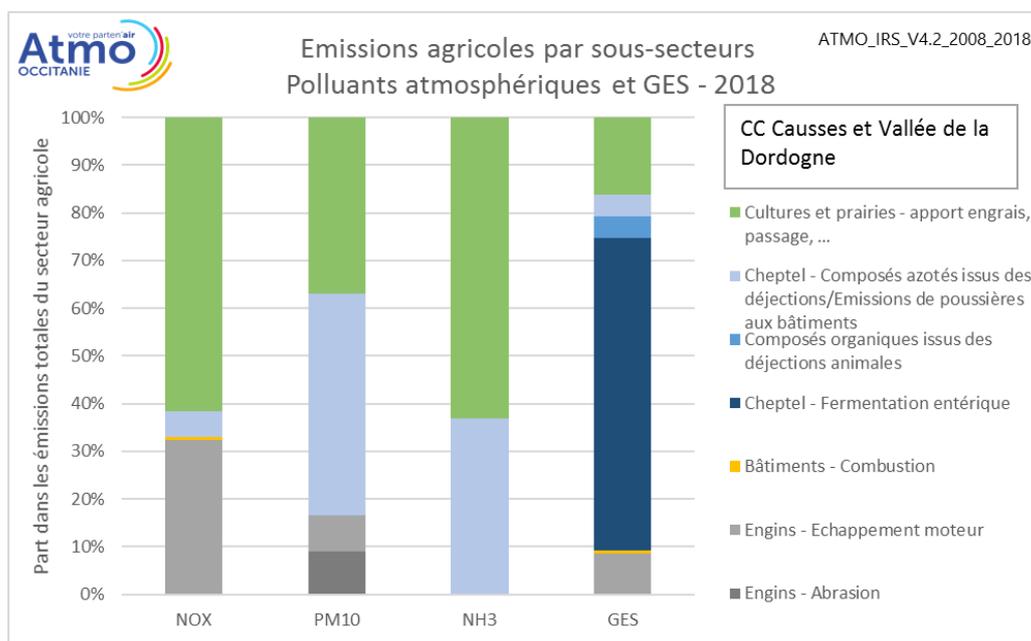
D'autres données sont utilisées afin d'affiner le calcul des émissions, comme le nombre de passages par type de culture et type de travail, les quantités d'engrais utilisées, l'évolution annuelle estimée du parc d'engins.

La méthode de calcul des émissions est basée sur une approche statistique utilisant la Surface Agricole Utile (SAU) comme clé de répartition lorsque les données d'activité sont indisponibles car soumises au secret statistique (SS). Cette situation est courante pour les communes très urbanisées comportant peu d'exploitations agricoles.

6.2.2. Les émissions polluantes d'origine agricole sur le territoire

Le secteur agricole est le 2^{ème} contributeur aux émissions d'oxydes d'azote sur le territoire, à hauteur de 21%. Il contribue aux émissions de particules PM10 et PM2.5 à hauteur de 19% et 8.5%. Le secteur agricole est aussi le 2^{ème} contributeur aux émissions de GES sur le territoire, avec 35% des émissions directes, légèrement en deçà de la contribution du trafic routier à ces émissions.

Enfin, le secteur agricole, comme sur la majorité des territoires en Occitanie, émet la quasi-totalité de l'ammoniac (NH3) tous secteurs confondus (99%).



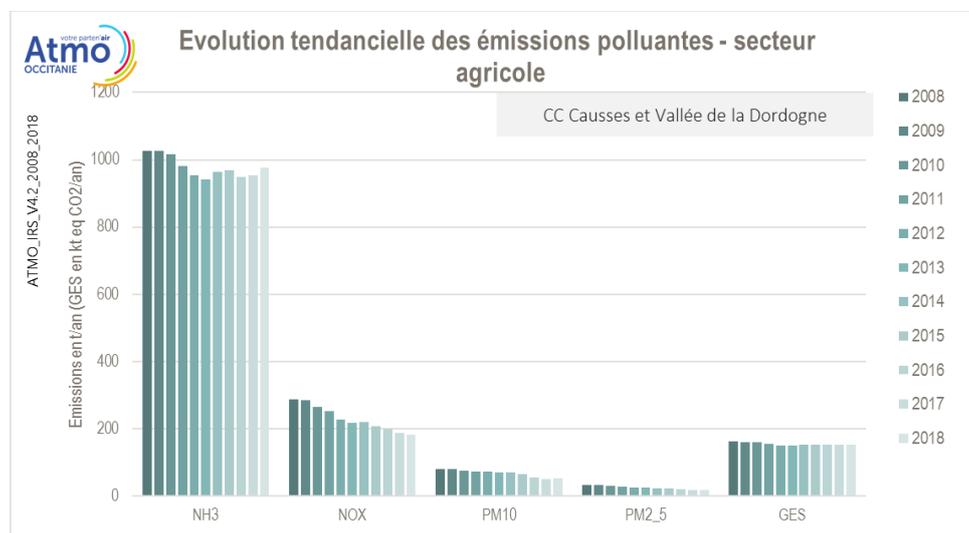
Contribution aux émissions polluantes agricoles sur le territoire – 2018

L'activité agricole diversifiée présente sur le territoire contribue de façon importante aux émissions polluantes totales du territoire. En effet, 61% des oxydes d'azote du secteur agricole sont émis par l'usage d'engrais azoté sur les cultures et les prairies, et 32% proviennent de l'usage des engins agricoles. L'usage des engins émet aussi 16.5% des particules PM10, au travers de la combustion mais aussi de l'abrasion des équipements au passage sur le sol. Le travail des cultures lui-même émet 37% des particules PM10 agricoles, le reste étant émis par l'élevage.

L'ammoniac est émis majoritairement par l'apport d'engrais sur les cultures et prairies, à hauteur de 63%, le reste étant émis par l'élevage (composés azotés issus des déjections au bâtiment et à la pâture).

Enfin les GES sont majoritairement émis par la fermentation entérique et l'émission de méthane, à hauteur de 65% du total des GES agricoles.

Depuis 2008, la SAU du territoire est en léger recul, de l'ordre de -1.9% entre 2008 et 2018.



Evolution tendancielle des émissions polluantes sur le territoire – secteur agricole

Les émissions d'oxydes d'azote agricoles sont en diminution sur la période analysée, de l'ordre de -36%. Ces émissions sont notamment dues à l'utilisation des engins agricoles. Depuis le 1er janvier 2011, les engins agricoles (ainsi que tous les engins mobiles non routiers) ne fonctionnent plus au fioul mais ont l'obligation d'utiliser un nouveau carburant, le Gazole Non Routier (GNR). Ce GNR garantit un meilleur rendement, moins d'encrassement et également moins d'émissions de polluants pour les moteurs. Les facteurs d'émissions utilisés dans les calculs d'émissions prennent en compte ces changements à partir de 2012.

Le parc d'engins de référence est donné par le Recensement agricole « RGA 2000 ». Une évolution annuelle est appliquée au parc d'engins communal en lien avec l'évolution de la SAU par commune. A noter que le prochain recensement agricole prévu en 2021 devrait permettre de préciser notamment le parc d'engins utilisés réellement par cantons et communes.

Les émissions de particules PM10 diminuent de 36% sur la période analysée. Les émissions d'ammoniac sont aussi en baisse sur le territoire de l'ordre de -5% sur la période analysée, malgré l'augmentation des ventes régionales d'engrais utilisées comme données d'entrée de l'estimation (Source : UNIFA). Les cultures nécessitant un apport d'engrais sont donc estimées en léger recul en termes de superficie sur l'ensemble de la période analysée.

Les émissions de GES du secteur agricole sont en baisse de 6% depuis 2008.

6.2.3. Chiffres clés

- Le secteur agricole est un fort contributeur aux émissions d'oxydes d'azote et de GES notamment, avec respectivement 21% et 35% des émissions totales du territoire.
- Il est le premier émetteur d'ammoniac (NH3) du territoire, en quasi exclusivité (99%)

- Les caractéristiques agricoles du territoire se retrouvent dans les émissions polluantes associées : émissions dues au passage sur les cultures, au travail des prairies, mais aussi fort impact de l'élevage. La fermentation entérique représente 65% des émissions de GES d'origine agricole sur le territoire, et 23% des émissions totales de GES tous secteurs confondus sur le territoire.

6.3. Secteurs industries et traitement des déchets

6.3.1. Points méthodologiques

Les émissions du secteur industriel proviennent de différentes sources, telles que les industries manufacturières, les industries chimiques, les carrières. La principale source de données utilisée dans l'inventaire régional est la base de données BDREP (registre déclaratif), complétée notamment par des données spécifiques issues de mesures.

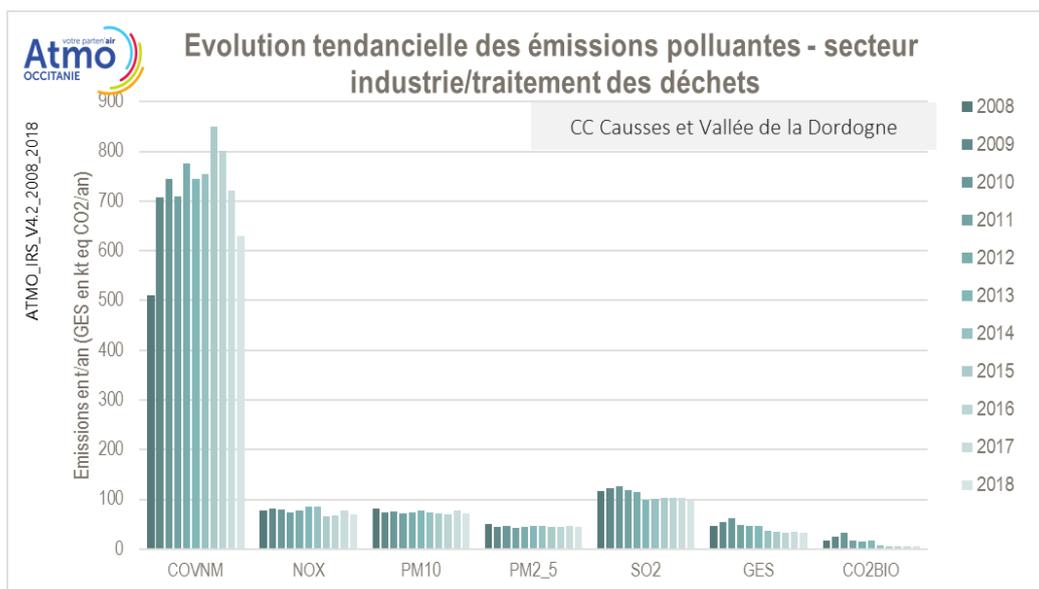
Les données d'émissions de particules dues à l'exploitation de carrières ou la présence de chantiers peuvent être intégrées territorialement.

Le calcul des émissions du secteur industriel dans son ensemble est ainsi tributaire des déclarations des exploitants, ainsi que des autres données de production disponibles pour les entreprises non soumises à déclaration. L'estimation des émissions dues au secteur de PME est ainsi assez fastidieuse, majoritairement basée sur une estimation des consommations énergétiques de ces industries.

6.3.2. Les émissions industrielles sur le territoire

Le secteur industriel contribue aux émissions polluantes du territoire à hauteur de 8% pour les NOX, 25% pour les particules PM10, 21% pour les particules PM2.5 et 7,2% des GES. Le SO₂ est aussi émis majoritairement par ce secteur, pour 83% des émissions totales de ce polluant sur le territoire. Les COVNM sont aussi émis majoritairement par le secteur industriel, à hauteur de 61% des émissions totales de ce polluant sur le territoire.

Le secteur du traitement des déchets est très peu émetteur sur le territoire : 1,1% des PM10, 1,5% des PM2.5 et 0,5% des GES.



Evolution tendancielle des émissions polluantes sur le territoire – secteur industrie/traitement des déchets

Malgré sa faible contribution aux émissions totales du territoire, le secteur industriel participe de façon importante aux émissions de COVNM, en raison de la présence d'entreprises pratiquant l'imprégnation du bois ou le vernissage en cabines de peintures. Les émissions de SO₂ du secteur industriel sont également remarquables en raison de l'utilisation importante de fioul lourd. Enfin les émissions industrielles de particules PM10 et PM2.5 proviennent majoritairement de carrières présentes sur le territoire.

6.4. Les émissions polluantes sur secteur des transports

6.4.1. Modes de transports autres que routier

L'inventaire régional des émissions permet de calculer les émissions polluantes dues aux modes de transport autres que routier sur la région ; sont considérés : le trafic ferroviaire, le trafic aérien, le trafic maritime et le trafic engendré par les activités de pêche sur la façade méditerranéenne.

A l'échelle du territoire, seules des données de trafic ferroviaire sont disponibles et relativement anciennes. Malgré tout, on estime que le trafic ferroviaire émet 1,8% des oxydes d'azote, 2% des particules PM10, 1,2% des particules PM2.5, et 0,2% des GES (circulation des trains et usures des équipements).

6.4.2. Trafic routier

6.4.2.1. Points méthodologiques

Les émissions associées au trafic routier sont liées à plusieurs types de phénomènes qui peuvent être classés en trois catégories :

- Les émissions à l'échappement (combustion du carburant des moteurs) ;
- Les émissions liées à l'usure des pièces mécaniques des véhicules (pneus, freins) et l'usure de la route;
- Les émissions liées au réenvol des particules au passage des véhicules sur la route.

Cette dernière catégorie n'est pas répertoriée en tant qu'émissions *directes* de polluants et de GES et n'est donc pas intégrée dans les totaux présentés ici. Cependant dans le cadre de modélisation de la qualité de l'air et d'étude de la dispersion des polluants, cette source d'émissions est prise en compte.

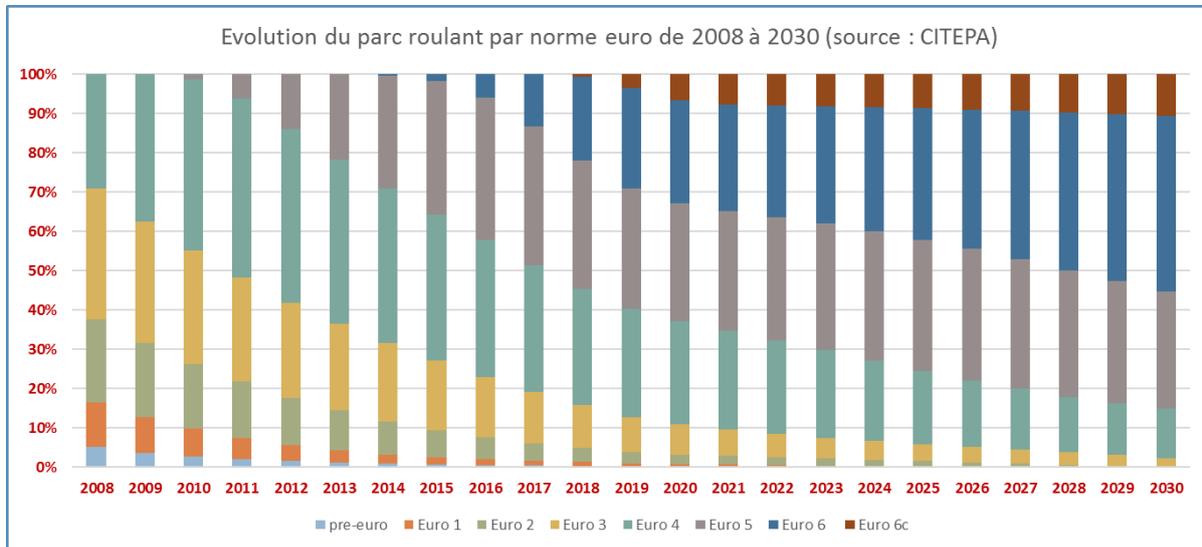
Le calcul des émissions dues au transport routier se fait en deux temps :

- Le calcul des émissions est d'abord réalisé sur le réseau dit structurant, c'est-à-dire sur les autoroutes, nationales et principales départementales. Sur ces routes, Atmo Occitanie dispose de comptages donnant un TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) par année et ainsi une image réelle du trafic local.
- Ensuite, et pour prendre en compte la totalité d'un territoire dans le calcul des émissions de ce secteur, un maillage dit surfacique est réalisé à partir du réseau structurant et le trafic routier est estimé dans chaque maille. Le nombre de déplacement par maille est estimé en fonction des caractéristiques de la zone (rurale, périurbaine, ...) et de sa population active.

Les émissions dues au trafic routier sont ainsi calculées à la commune, et sont disponibles par tronçon dans le cas du réseau structurant.

Le calcul des émissions de ce secteur est basé sur la méthodologie COPERT qui permet de convertir des données caractéristiques du trafic automobile (trafic moyen journalier annuel, pourcentage de poids lourds, vitesse moyenne de circulation...) en émissions de polluants. Un facteur d'émission est attribué à chaque

polluant et pour chaque catégorie de véhicule. Il est déterminé en fonction du type de véhicule (véhicule particulier, poids lourds...), de la vitesse de circulation, du type de moteur (essence ou diesel), du cylindrée du véhicule et de sa date de mise en circulation pour tenir compte des normes d'émissions Euro qui fixent les limites maximales de rejets de polluants pour les véhicules roulants neufs.



Evolution et projection du parc roulant par norme euro de 2008 à 2030 – source : CITEPA

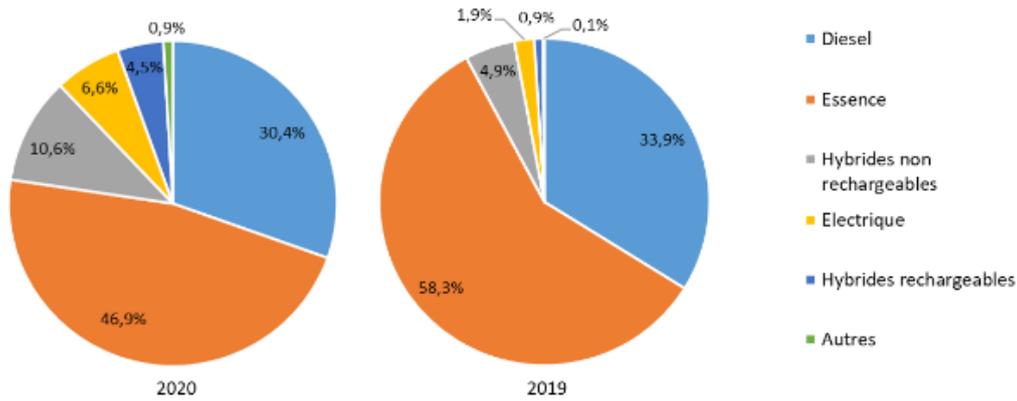
Entre 2008 et 2018, une part importante des véhicules Euro 1 à Euro 3 a progressivement disparu (50% du parc total) pour être « remplacée » par des véhicules de normes EURO 5 et 6. Ces deux générations de motorisation non commercialisées en 2008 représentent 54% du parc total en 2018.

Parallèlement, pendant cette période et surtout depuis la fin des années 1990, la diésélisation du parc français des véhicules a fait augmenter les rejets de polluants par rapport aux moteurs essence moins émetteurs comme l'illustre le tableau ci-dessous (exemple des NOx) :

NORME	EURO 1 (01/1993)	EURO 2 (07/1996)	EURO 3 (01/2001)	EURO 4 (01/2006)	EURO 5 (01/2011)	EURO 6B (09/2015)
ÉMISSIONS DE NOX EN MG/KM (MOTEUR ESSENCE)	-	-	150	80	60	60
ÉMISSIONS DE NOX EN MG/KM (MOTEUR DIESEL)	-	-	500	250	180	80

Même si les moteurs diesel sont plus émetteurs de polluants atmosphériques, les nouvelles normes Euros 6 tendent à réduire les écarts d'émissions entre les 2 types de motorisation, ce qui devrait permettre de réduire les émissions de polluants atmosphériques dans les années à venir.

Entre 2016 et 2018, la part de vente des motorisations diesel diminue considérablement au profit des véhicules essence et depuis 2019, de véhicules à motorisation alternative ; les graphiques ci-dessous représentent les ventes de véhicules en 2019 et 2020 :



Motorisation des voitures neuves en 2019 et en 2020 - © Source : SDES, Rserve

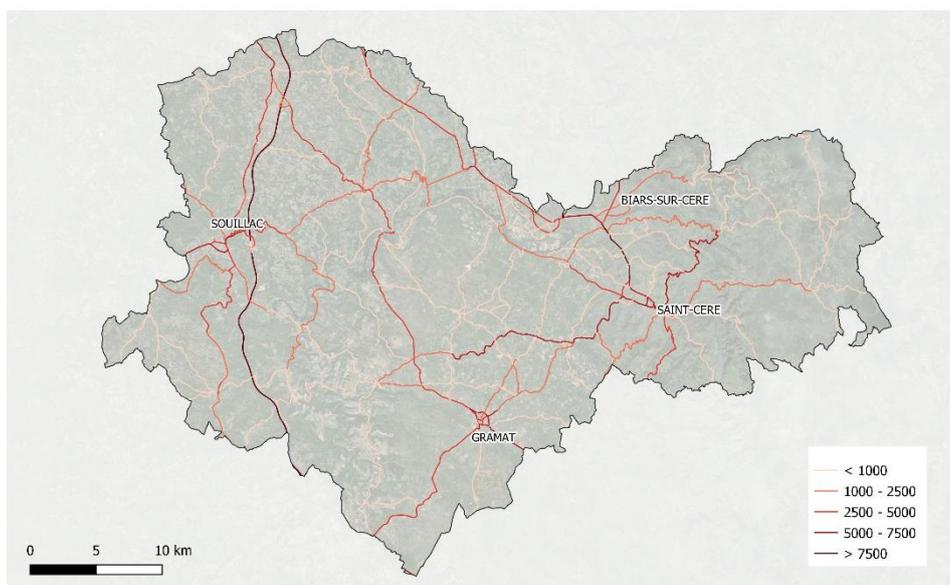
Les motorisations alternatives permettent de faire diminuer les émissions de polluants atmosphériques et de GES ; les émissions liées au transport routier devrait donc continuer à diminuer dans le temps.

6.4.2.2. Données prises en compte

Sur le territoire situé en Occitanie, Atmo Occitanie dispose de données de comptages fournies par différentes sources (Conseils Départementaux, ASF, DIRSO, DIRMED, ...) pour les années 2008 à 2018. Les partenaires d'Atmo Occitanie fournissent aussi, lorsqu'ils en ont, des données de comptages réalisés sur leur territoire, ce qui permet d'enrichir grandement la connaissance locale de l'état du trafic et donc d'estimer au mieux les émissions polluantes qui en résultent. Ces données de comptages sont utilisées sous la forme de TMJA (Trafic Moyens Journaliers Annuels) et sont la base du calcul des émissions du trafic routier sur le réseau structurant.

La représentation ci-dessous montre le Trafic Moyen Journalier Annuel (ou TMJA) disponibles pour l'année 2018, et les tronçons affectés utilisés dans le calcul des émissions du réseau structurant.

Trafic Moyen Journalier Annuel 2018
CC Causses et Vallée de la Garonne

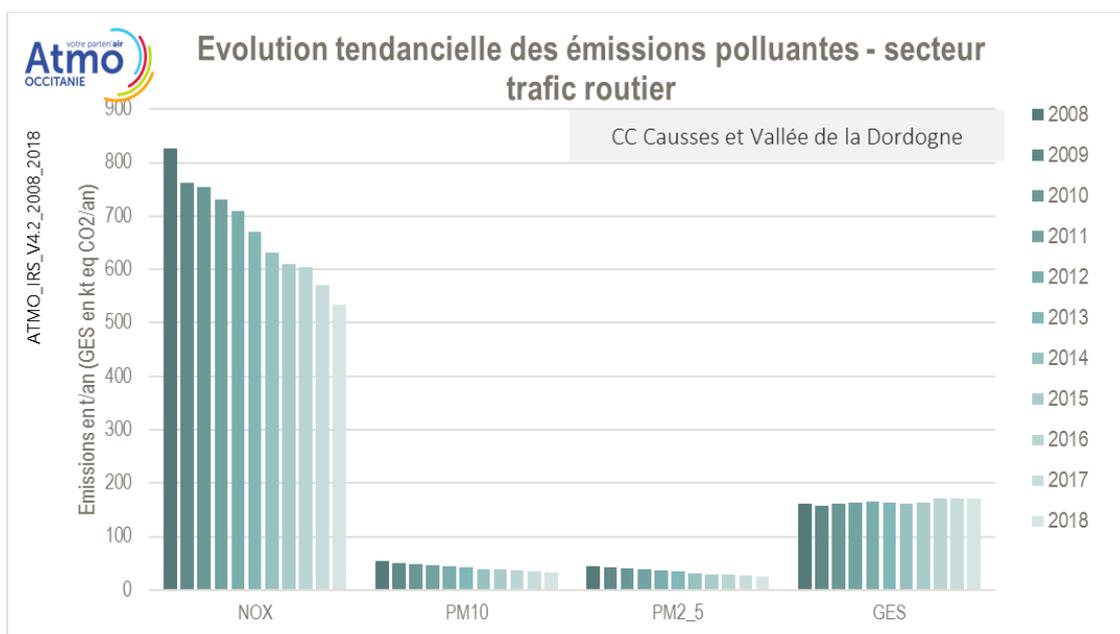


Trafic Moyen Journalier Annuel pris en compte sur le territoire de la Cauvaldor en 2018 – Source : Atmo Occitanie

Le réseau structurant permet dans un deuxième temps de définir un maillage territorial dans lequel seront calculées les émissions dues au réseau secondaire (qui n'est pas pris en compte dans le calcul du réseau structurant). Ce réseau secondaire (ou surfacique) représente les premiers et derniers kilomètres parcourus pour atteindre le réseau structurant. Il est calculé sur la base du nombre d'habitant communal, du nombre d'emploi et de l'attractivité touristique de la commune ; ces données permettent d'établir un nombre de déplacement du réseau secondaire par commune et les émissions associées. A l'échelle de la région Occitanie, le nombre de kilomètres parcourus associé au réseau secondaire représente moins de 5% dans le kilométrage total du transport routier.

6.4.2.3. Les émissions polluantes dues au trafic routier

Comme vu précédemment, le trafic routier est le premier contributeur aux émissions de NOX (62%) et GES (40%). Il contribue aussi de façon non négligeable aux émissions de particules sur le territoire : 12% des PM10 et des PM2.5 sont émises par ce secteur.



Evolution tendancielle des émissions polluantes sur le territoire – secteur trafic routier

Les émissions d'oxydes d'azote sont en baisse régulièrement depuis 2008 (-35% sur la période), grâce notamment à la modernisation des véhicules et renouvellement progressif du parc automobile de véhicules de moins en moins polluants (hybrides, électriques). Les émissions de particules PM10 et PM2.5 sont en diminution aussi, respectivement de -38% et -47% sur la période.

Les émissions de GES dues au trafic routier sont quant à elles estimées en hausse sur la période, de l'ordre de +6% sur la période analysée. En effet, les émissions unitaires de GES par véhicule de type diesel ou essence n'évoluent que peu avec la modernisation de ces catégories de véhicules. Ainsi l'évolution des émissions de GES est plutôt liée à l'évolution du trafic et à l'intégration progressive dans le parc de véhicules hybrides ou électriques. Ainsi, on observe sur le territoire, entre 2008 et 2018, une évolution du trafic de l'ordre de +9,3% en 2018 par rapport à 2008, ce qui influe directement sur l'évolution des émissions de GES.

L'évolution du trafic atteint quasiment +11% sur le tronçon d'autoroute A20 traversant le territoire. On note cependant une baisse du trafic entre 2017 et 2018, de l'ordre de -1,6% tous types de routes confondus.

Evolution des km parcourus	autoroute	route	urbain	Tous types de routes
2017/2018	-1,9%	-1,3%	-2,1%	-1,6%
2008/2018	10,9%	8,5%	9,4%	9,3%

Indicateur d'évolution du trafic routier sur le territoire, par type de route

La traversée du territoire par l'autoroute A20 entraîne une contribution de cette dernière aux émissions polluantes de l'ordre de 40% pour les oxydes d'azote et de 36% pour les GES émis par le seul trafic routier. En considérant la totalité des émissions d'oxydes d'azote tous secteurs confondus émis sur le territoire, la circulation sur l'autoroute A20 en émet près d'un quart.

Par ailleurs la moitié des GES dus au trafic routier sur le territoire sont émis par la circulation sur les routes nationales et départementales.

Contribution aux émissions par type de route	autoroute	route	urbain
NOX	40%	48%	13%
PM10	31%	53%	16%
GES	36%	51%	13%

Contribution aux émissions polluantes par type de route – 2018

Les véhicules particuliers sont responsables de la majorité des émissions.

Contribution aux émissions par type de véhicule	Véhicules particuliers	Véhicules utilitaires	Poids lourds
NOX	50%	29%	20%
PM10	54%	19%	26%
GES	52%	18%	29%

La moitié des émissions d'oxydes d'azote dues au trafic routier est générée par les véhicules légers, 29% par les véhicules utilitaires et 20% par les poids lourds. Pour les émissions de GES générées par le transport routier, 29% le sont uniquement par les poids lourds circulant sur le territoire et 18% par les véhicules utilitaires. La part des émissions des 2 roues motorisées est négligeable dans le total (1% ou moins des émissions quel que soit le composé).

7. Objectifs de réduction des émissions polluantes

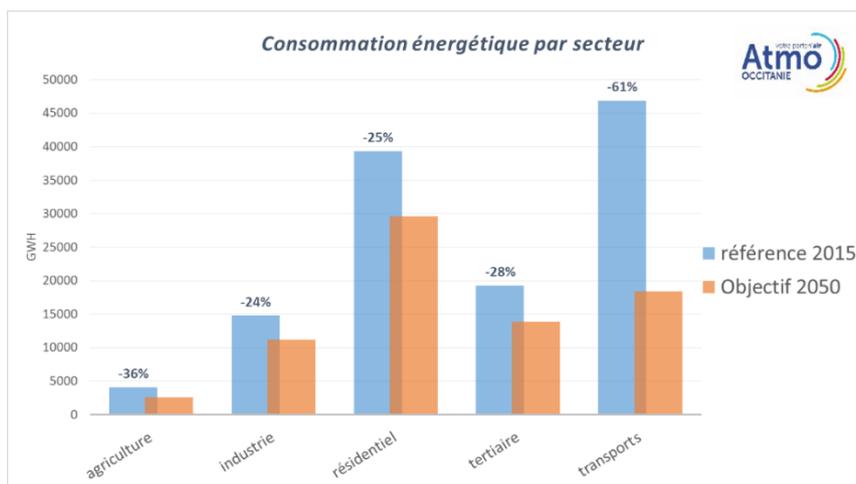
7.1. La stratégie régionale REPOS

Le PCAET doit s'inscrire au niveau régional au travers de la stratégie REPOS désormais engagée. En 2017, l'Occitanie est la 2ème région française productrice d'énergies renouvelable et ambitionne au travers du programme REPOS de devenir à horizon 2050 le premier territoire national à énergie positive.

Devenir une région à énergie positive entraîne :

- Une réduction de la consommation d'énergie dans tous les secteurs d'activité : -40% tous secteurs confondus.
- La couverture de 100% des consommations énergétiques du territoire régional par la production d'énergies renouvelables locales. Cela implique une multiplication par 3 de la capacité de production régionale par rapport à la situation 2015.

Les objectifs affichés dans la stratégie régionale en termes de réduction de la consommation énergétique par secteur sont indiqués ci-dessous.



Objectif de consommation énergétique à horizon 2050 - Source: Région Occitanie/Stratégie REPOS

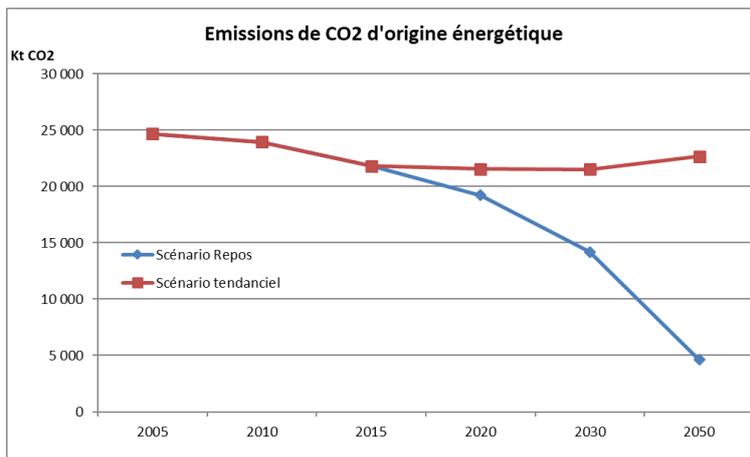
Le secteur des transports représente un enjeu majeur à l'échelle régionale et donc locale. L'objectif est de réduire la consommation énergétique de ce secteur de 61% à horizon 2050. En 2017, ce seul secteur représente 38% de la consommation énergétique de la région Occitanie. Les mesures envisagées pour atteindre cet objectif sont nombreuses : développement du télétravail, modes de transports multimodaux, optimisation des transports de marchandises et amélioration du parc roulant.

Ces mesures et actions ont aussi un impact important sur les émissions de polluants atmosphériques et de GES, et sur la qualité de l'air dans son ensemble.

Les objectifs de réduction de consommation énergétique dans le secteur résidentiel prennent en compte une rénovation importante des logements existants, la construction de bâtiments performants et la mise en œuvre d'éco gestes au quotidien.

Grâce aux actions mises en œuvre au niveau régional et déclinées aux différents niveaux territoriaux, la consommation énergétique totale par habitant de l'Occitanie baissera de 51% en 2050 par rapport à la situation de référence prise en 2015.

Considérant les objectifs de diminution de la consommation énergétique à l'échelle régionale, l'objectif de réduction des émissions de CO₂ d'origine énergétique à horizon 2050 est de 80%. La réduction des consommations énergétiques notamment dans les secteurs résidentiel et des transports, ainsi que l'évolution du mix énergétique devrait permettre d'atteindre cet objectif.



Emissions de CO₂ d'origine énergétique à horizon 2050 - Source: Région Occitanie/Stratégie REPOS

En partenariat avec la Région Occitanie, Atmo Occitanie a évalué en 2019 l'impact de la stratégie REPOS sur les émissions polluantes de la Région, de façon sectorisée et détaillée, afin de prendre en compte l'ensemble des hypothèses de projections d'activité et d'en analyser les impacts sur les émissions polluantes du territoire.

Le rapport d'évaluation est disponible sur le site internet d'Atmo Occitanie :

<https://www.atmo-occitanie.org/occitanie-evaluation-de-limpact-des-actions-de-la-strategie-repos-lhorizon-2050-2019>

7.2. Les objectifs nationaux de réduction des émissions polluantes

7.2.1. Polluants atmosphériques – tendance territoriale et objectifs PREPA

7.2.1.1. Le Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)

Le PREPA (Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques) est instauré par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte citée ci-dessus. Il se compose d'un décret qui fixe les objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030, conformément aux objectifs européens et d'un arrêté qui fixe les orientations et actions pour la période 2017-2021, avec des actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transports, résidentiel tertiaire, agriculture).

Il vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques pour améliorer la qualité de l'air et réduire ainsi l'exposition des populations à la pollution. Il contribue ainsi aux objectifs de la directive européenne 2016/2284

CE du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, avec deux ans d'avance.

Le PREPA prévoit des mesures de réduction des émissions dans tous les secteurs, ainsi que des mesures de contrôle et de soutien des actions mises en œuvre. Il prévoit également des actions d'amélioration des connaissances, de mobilisation des territoires et de financement. Il est révisé tous les 5 ans et prévoit pour la période 2017-2021 pour la première fois un volet agricole.

Les polluants concernés par les engagements de la France sont ceux du protocole de Göteborg amendé en 2012 et de la directive 2016/2284/UE adoptée le 14 décembre 2016, remplaçant la Directive NEC, soit SO₂, NO_x, COVNM, PM_{2,5} et NH₃.

Les objectifs de réduction des émissions de ces polluants sont indiqués dans le tableau suivant. L'année de référence prise en compte est 2005.

Les réductions d'émissions de polluants atmosphériques étant significatives entre 2005 et 2014, certains objectifs pour 2020 sont d'ores et déjà atteints en 2014.

Polluants	2020			2025			2030		
	2020	2025	2030	2020	2025	2030	2020	2025	2030
	Par rapport aux émissions 2005						Par rapport aux émissions 2014		
SO₂	-55%	-66%	-77%	Objectif atteint	-6%	-36%			
NO_x	-50%	-60%	-69%	-19%	-35%	-50%			
COVNM	-43%	-47%	-52%	Objectif atteint	-2%	-11%			
NH₃	-4%	-8%	-13%	-7%	-11%	-16%			
PM_{2.5}	-27%	-42%	-57%	Objectif atteint	-12%	-35%			

Objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques définis dans le PREPA, année de référence 2005 – Source : Évaluation ex-ante des émissions, concentrations et impacts sanitaires du projet de PREPA, CITEPA/INERIS/MEEM

Afin d'atteindre ces objectifs, le PREPA se décline au travers d'un scénario tendanciel (prospective de l'évolution des émissions sans actions spécifiques nouvelles mais avec des mesures dont les impacts ont lieu plusieurs années après leur mise en place), et d'un scénario contenant les actions spécifiques nouvelles de réduction des émissions.

La mise en œuvre du PREPA se fait ainsi au travers d'actions spécifiques prioritaires estimées les plus efficaces au niveau environnemental.

Par exemple, dans le secteur agricole, premier émetteur de NH₃, sans actions spécifiques, une augmentation des émissions à horizon 2020 est envisagée. Les actions mises en œuvre pour répondre à cette problématique devront ainsi permettre la réduction de la volatilisation de l'ammoniac provenant des effluents d'élevage et des fertilisants minéraux.

Afin d'assurer la cohérence du PCAET avec la stratégie nationale, il est donc important de prendre en compte ces objectifs dans la stratégie de réduction des émissions au niveau local. Il semble ainsi nécessaire de décliner ces objectifs par secteur afin de cibler au mieux les actions à mettre en œuvre sur un territoire au travers d'un scénario ambitieux de réduction des émissions à court, moyen et long terme.

7.2.1.2. Tendence territoriale observée et projections

Les indicateurs proposés pour le suivi des émissions polluantes par rapport aux objectifs nationaux définis dans le PREPA sont les suivants :

- L'évolution annuelle des émissions polluantes sur le territoire de la Cauvaldor, observée sur l'ensemble de la période analysée, tous secteurs d'activité confondus;
- **Pour la dernière année disponible, soit 2018 :**
 - L'écart à la trajectoire définie par le PREPA
 - La part de l'objectif de réduction des émissions en 2030 qui est d'ores et déjà atteint

Situation en 2018 – CC Causses et Vallée de la Dordogne					
	Evolution annuelle observée (2008-2018)	Ecart à la trajectoire en 2018*	Part de l'objectif atteint en 2018**	Part de l'objectif qui devrait être atteint en 2018 selon le PREPA	Atteinte des objectifs en 2018
NOx	-3.2%/an	-1.7%	28%	25%	
PM2.5	-3,3%/an	-6.4%	30%	12%	
NH ₃	-0.5%/an	+5.2%	/	25%	

Instructions de lecture:

- * Pour un polluant donné, en 2018, la quantification des émissions est estimée « au-dessous » (<0) / « au-dessus » (>0) de la trajectoire définie entre 2014 et 2030 par le PREPA ;
 - Exemple : La quantification des émissions de NOX en 2018 sur le territoire est en dessous de la trajectoire attendue dans le cadre du PREPA
- **Pour un polluant donné, une certaine part de l'objectif de réduction attendu en 2030 est d'ores et déjà atteinte en 2018
 - Exemple : concernant les émissions de NOX, en 2018, 28% de l'objectif de réduction des émissions attendu dans le cadre du PREPA entre 2014 et 2030 est d'ores et déjà atteint

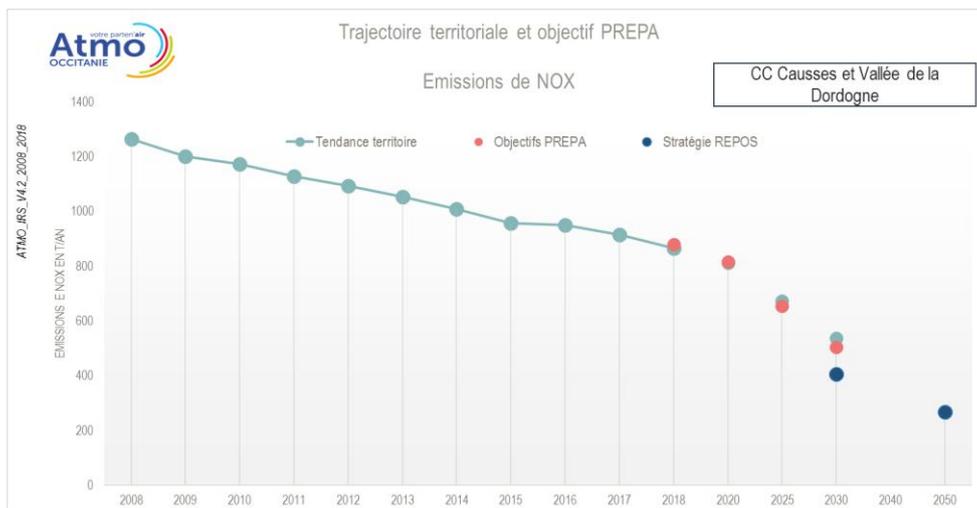
Pour l'année 2030, année de projection du PREPA:

- L'estimation d'évolution des émissions en 2030, par rapport à 2014 et estimée selon l'évolution annuelle observée sur la période ;

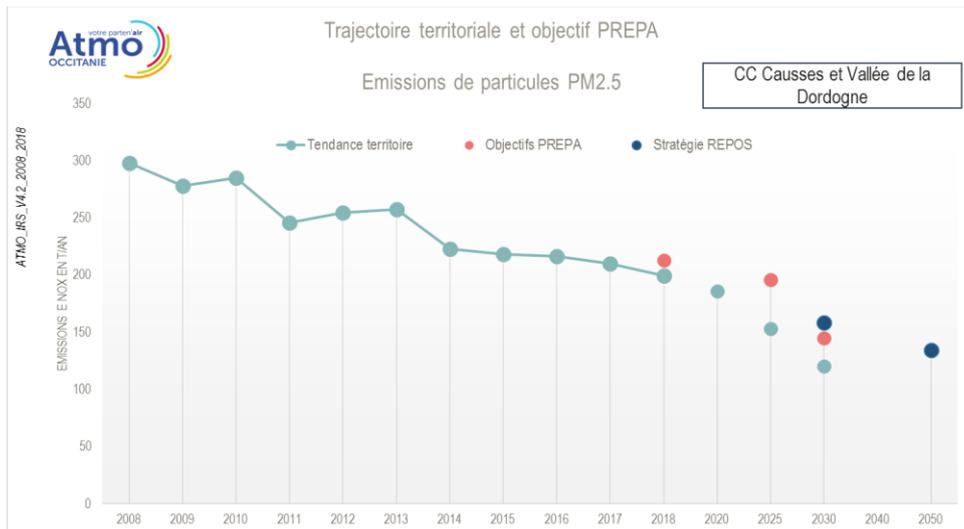
Situation estimée en 2030 versus 2014 - CC Causses et Vallée de la Dordogne				
	Evolution annuelle observée (2008-2018)	Estimation de la réduction des émissions en 2030	Objectifs 2030 donné par le PREPA	Atteinte des objectifs en 2030
NOx	-3.2%/an	-47%	-50%	
PM2.5	-3,3%/an	-46%	-35%	
NH₃	-0.5%/an	-5%	-16%	

Suivant l'évolution des émissions observée sur le territoire de la Cauvaldor, l'objectif de réduction des émissions d'oxydes d'azote donné par le PREPA de -50% par rapport à la situation 2014 ne sera pas tout à fait atteint en 2030 (-47% estimé) ; celui concernant les émissions de PM2.5 serait quant à lui dépassé. Concernant les émissions d'ammoniac, les connaissances actuelles des différentes sources d'émissions de ce polluant permettent d'estimer une tendance à la baisse des émissions entre 2008 et 2018 (-5%). Cependant, l'année de référence étant 2014 pour les objectifs donnés par le PREPA et suivant la tendance observée à la hausse de ces émissions notamment sur la fin de la période étudiée, l'objectif de réduction de ces émissions en 2030 prévu par le PREPA ne serait pas atteint.

Ci-dessous une représentation de la trajectoire d'évolution des émissions polluantes sur le territoire. Les objectifs donnés par le PREPA et par la stratégie régionale REPOS sont indiqués pour information.



Evolution tendancielle des émissions d'oxydes d'azote sur le territoire et objectifs régionaux et nationaux



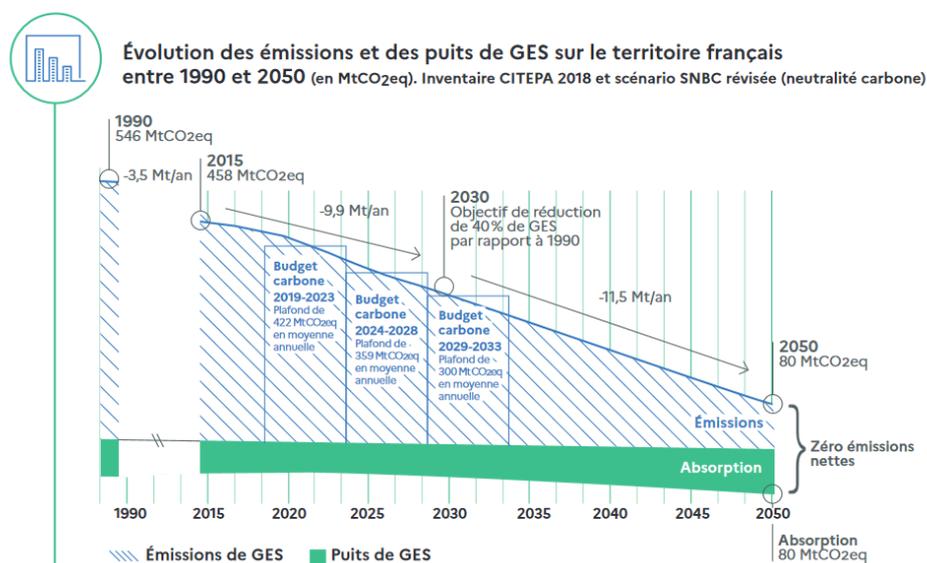
Evolution tendancielle des émissions de particules PM2.5 sur le territoire et objectifs régionaux et nationaux

7.2.2. Gaz à effet de serre – tendance territoriale et objectifs SNBC

7.2.2.1. La Stratégie Nationale Bas Carbone

La stratégie nationale bas-carbone (SNBC) décrit la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone dans tous les secteurs d'activités. Elle définit des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France à court et moyen termes (budgets carbone) et a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone et réduire l'empreinte carbone des Français.

Selon la dernière révision de la SNBC en 2020, la neutralité carbone implique de diviser nos émissions de GES par 6 à horizon 2050 par rapport à 1990 » (ou « facteur 6 »). La stratégie nationale définit ainsi des actions et usages à mettre en œuvre, secteur par secteur, afin d'atteindre l'objectif fixé.



Budgets carbone et objectif de réduction en 2050 donné par la SNBC révisée en 2020

source : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/19092_strategie-carbone-FR_oct-20.pdf

7.2.2.2. Tendence territoriale observée et projections

Les indicateurs proposés pour le suivi des émissions de GES par rapport aux objectifs nationaux définis dans la SNBC sont les suivants :

- L'évolution annuelle des émissions de GES sur le territoire de la Cauvaldor, observée sur l'ensemble de la période analysée, tous secteurs d'activité confondus.
- **Pour la dernière année disponible, soit 2018 :**
 - L'écart à la trajectoire définie par la SNBC;
 - La part de l'objectif de réduction des émissions de GES donné par la SNBC en 2050 et d'ores et déjà atteint.

Situation en 2018 - CC Causses et Vallée de la Dordogne					
	Evolution annuelle observée (2008-2018)	Ecart à la trajectoire en 2018*	Part de l'objectif atteint en 2018**	Part de l'objectif qui devrait être atteint en 2018 selon la SNBC	Atteinte des objectifs en 2018
GES Hors CO2 Biomasse	-0.2%/an	+19%	7%	25%	

● Instructions de lecture:

- * : La quantification des émissions de GES en 2018 sur le territoire est au-dessus de la trajectoire attendue dans le cadre de la SNBC
- ** : Concernant les émissions de GES, en 2018, 7% de l'objectif de réduction des émissions attendu dans le cadre de la SNBC entre 1990 et 2030 sont d'ores et déjà atteints

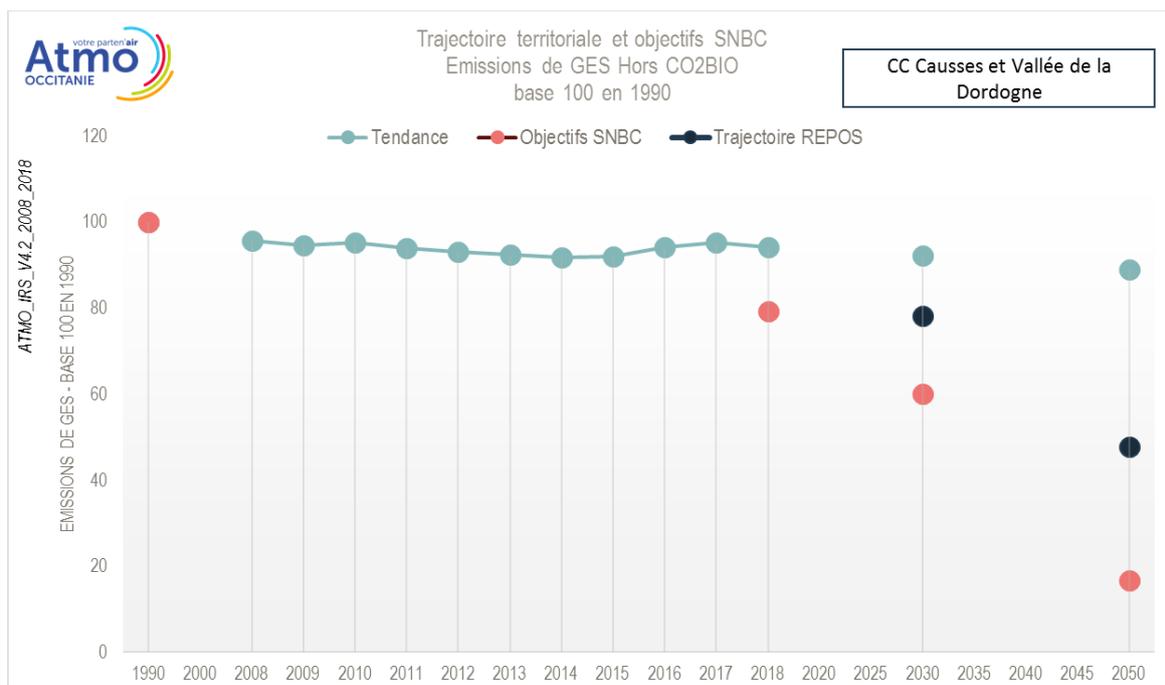
Référence SNBC : révision SNBC 10/2020, https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/19092_strategie-carbone-FR_oct-20.pdf

● **Pour l'année 2050**, année de projection de la SNBC:

- L'estimation d'évolution des émissions de GES sur le territoire de la Cauvaldor en 2050, par rapport à 1990 et selon l'évolution annuelle observée sur la période ;

Situation estimée en 2050 versus 1990 - CC Causses et Vallée de la Dordogne				
	Evolution annuelle observée (2008-2018)	Estimation de la réduction des émissions en 2050	Objectifs 2050 donné par la SNBC	Atteinte des objectifs en 2050
GES Hors CO2 Biomasse	-0.2%/an	-11%	-83%	

Ci-dessous une représentation de la trajectoire d'évolution des émissions de GES sur le territoire.



Evolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire et objectifs régionaux et nationaux

Suivant l'évolution des émissions de GES observée sur le territoire, l'objectif de réduction des émissions donné par la SNBC, équivalent au facteur 6 (-83% versus 1990) ne sera pas atteint en 2050. Cette observation est la même sur la majorité des territoires en Occitanie.

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : L'inventaire régional des émissions polluantes – Éléments méthodologiques

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 atmosphériques.

Ce guide constitue la référence nationale à laquelle chaque acteur local doit pouvoir se rapporter pour l'élaboration des inventaires territoriaux.

Sur cette base et selon les missions qui lui sont ainsi attribuées, Atmo Occitanie réalise et maintient à jour un Inventaire Régional Spatialisé des émissions de polluants atmosphériques et GES sur l'ensemble de la région Occitanie. 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.).

Cet inventaire est notamment utilisé par les partenaires d'Atmo Occitanie comme outil d'analyse et de connaissance détaillée de la qualité de l'air sur leur territoire ou relative à leurs activités particulières.

Les quantités annuelles d'émissions de polluants atmosphériques et GES sont ainsi calculées pour l'ensemble de la région Occitanie, à différentes échelles spatiales (EPCI, communes, ...), et pour les principaux secteurs et sous-secteurs d'activité.

La méthodologie de calcul des émissions consiste en un croisement entre des données primaires (statistiques socioéconomiques, agricoles, industrielles, données de trafic...) et des facteurs d'émissions issus de bibliographies nationales et européennes.

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

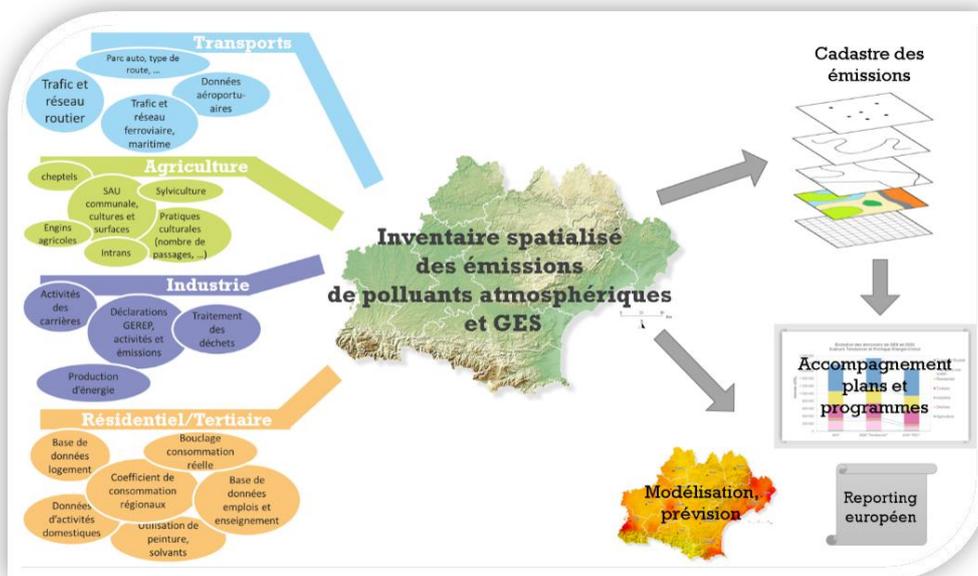
Avec :

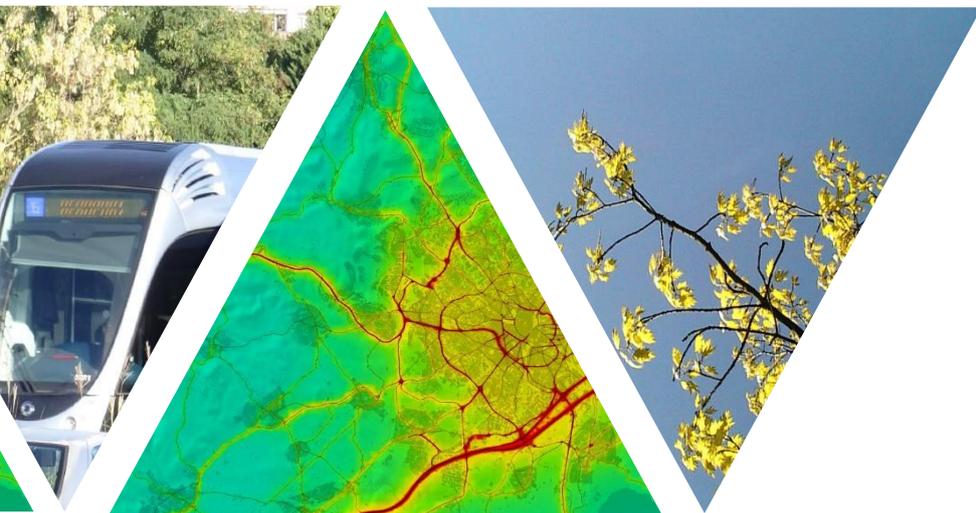
E : émission relative à la substance « s » et à l'activité « a » pendant le temps « t »

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

F : facteur d'émission relatif à la substance « s » et à l'activité « a »

Ci-dessous un schéma de synthèse de l'organisation du calcul des émissions de polluants atmosphériques et GES :





L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

www.atmo-occitanie.org



Agence de Montpellier
(Siège social)
10 rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

Agence de Toulouse
10bis chemin des Capelles
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie