

Etat des lieux des émissions polluantes et analyse des secteurs à enjeux sur le territoire du Sicoval

ETU-2022- 228

Edition Septembre 2022

www.atmo-occitanie.org

contact@atmo-occitanie.org

09 69 36 89 53 (Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)



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

Table des matières

1. PREAMBULE	2
2. LA SITUATION DU TERRITOIRE	3
2.1. LES EMISSIONS TOTALES DU TERRITOIRE	3
2.2. LA CONSOMMATION ENERGETIQUE TOTALE DU TERRITOIRE	6
2.3. LES OBJECTIFS DE REDUCTION DES EMISSIONS POLLUANTES.....	7
2.3.1. Polluants atmosphériques	7
2.3.2. Gaz à effet de serre	10
2.4. LES ELEMENTS CLES DU TERRITOIRE.....	13
3. FOCUS SECTORIELS	14
3.1. LES EMISSIONS POLLUANTES ASSOCIEES AUX TRANSPORTS	14
3.2. LE CHAUFFAGE DES LOGEMENTS ET BATIMENTS	20
3.2.1. Eléments de contexte	20
3.2.2. Les indicateurs suivis	21
3.3. LES EMISSIONS AGRICOLES	24
4. BILAN ET PERSPECTIVES	25
5. ANNEXES	26

1. Préambule

Afin d'accompagner le territoire dans la connaissance des sources locales d'émissions de polluants atmosphériques et de GES, Atmo Occitanie propose ici une série d'indicateurs relatifs aux émissions polluantes évaluées sur le territoire du Sicoval, ainsi que plusieurs indicateurs de contexte par secteur d'activité. Ces indicateurs de contexte permettent notamment de mieux comprendre les différentes sources d'émissions mais aussi l'évolution des quantités émises dans le temps.

Ces indicateurs doivent notamment permettre de répondre aux besoins de reporting des territoires au travers des plans et programmes dans lesquels ils sont impliqués.

De plus, ces indicateurs permettent aussi d'estimer les émissions polluantes à long terme, et notamment de confronter les quantifications réalisées à l'échelle d'un territoire aux objectifs régionaux ou nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques et de GES. Les objectifs nationaux de réduction des émissions sont définis pour les polluants atmosphériques par le PREPA (Plan National de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques, mai 2017, en cours de révision) et pour les GES par la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone, avril 2020). De plus l'engagement de la Région Occitanie en termes de réduction de ses consommations énergétiques se traduit par des objectifs régionaux de réduction des émissions polluantes (stratégie REPOS, 2018).

Enfin, selon les activités et évaluations réalisées sur le territoire, ces indicateurs pourront être complétés par des quantifications d'impact sur les émissions polluantes d'une ou plusieurs actions réalisées localement.

Ce document présente ainsi une série d'indicateurs territoriaux associés aux émissions polluantes sur le territoire du Sicoval, de façon globale puis ciblée sur les secteurs à enjeux en termes de qualité de l'air et d'émissions polluantes, propres au territoire. Ces estimations sont issues de l'inventaire régional des émissions polluantes mis en œuvre par Atmo Occitanie notamment pour l'accompagnement des territoires dans la connaissance détaillée des sources émissives locales.

Version de l'inventaire des émissions et période de référence

- Les données d'émissions présentées ici sont issues de la version de l'inventaire suivante :

ATMO_IRS_V5_2008_2019

- Ces données couvrent la période de référence suivante :

[2008 ; 2019]

Les indicateurs annuels sont calculés sur la dernière année disponible, soit 2019. Les tendances peuvent être calculées sur la période complète ou par rapport à une période spécifique, cela est précisé pour chaque indicateur.

Notes : Les émissions de « GES hors CO₂ Biomasse » correspondent aux émissions totales de GES (CO₂, méthane (CH₄) et protoxyde d'azote (N₂O)) sans comptabiliser le CO₂ issu de la combustion de biomasse : chauffage au bois, etc...Les émissions de « GES totaux » ou « GES » prennent en compte l'ensemble des émissions de ces composés, considérant les émissions de CO₂ issues de la biomasse comme une émission directe donc comptabilisée.

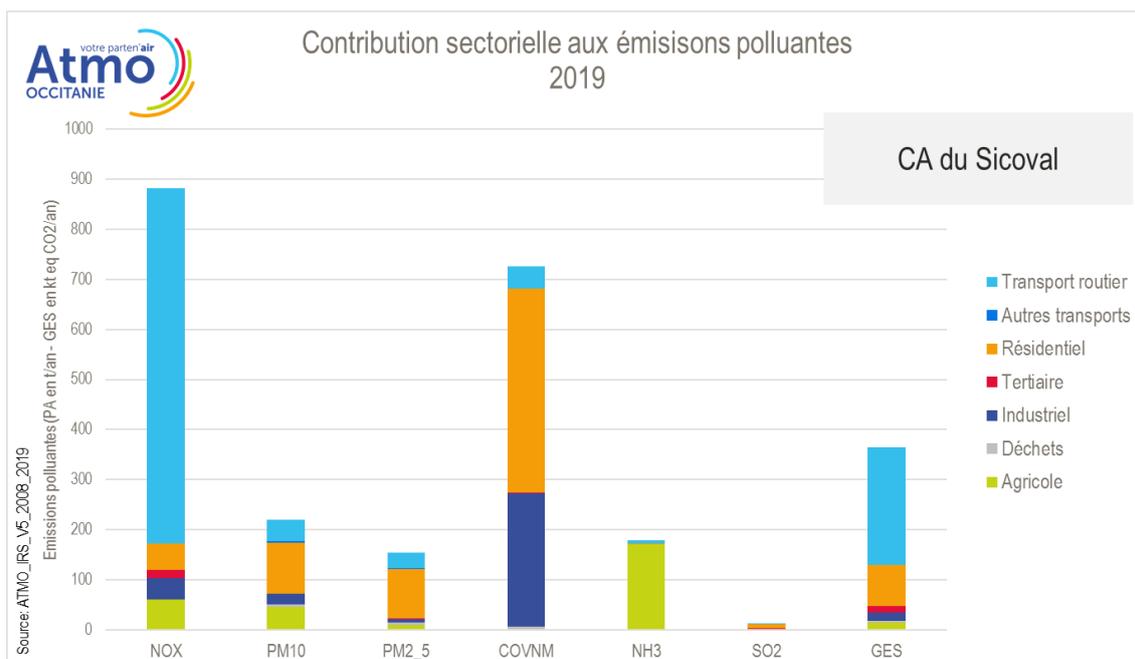
Seules les émissions directes sont comptabilisées dans les indicateurs suivants, selon la méthodologie indiquée en [annexe](#).

2. La situation du territoire

2.1. Les émissions totales du territoire

Contribution sectorielle aux émissions totales du territoire - 2019

Contribution sectorielle aux émissions de polluants et GES sur le territoire du Sicoval en 2019; en % des émissions totales du territoire



	NOX	PM10	PM2_5	COVNM	SO2	NH3	GES	GES Hors CO2 Biomasse
Transport routier	81%	20%	20%	6%	12%	5%	64%	70%
Résidentiel	6%	46%	64%	56%	69%	0%	22%	15%
Tertiaire	2%	0%	0%	0%	18%	0%	4%	5%
Agricole	7%	21%	7%	0%	0%	95%	4%	5%
Déchets	0%	2%	3%	1%	0%	0%	1%	1%
Industriel	5%	10%	5%	37%	1%	0%	4%	5%
Autres transports	0%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%

Réf : ATMO_IRS_V5_2008_2019

- ✓ Le **trafic routier** est le **premier secteur à enjeu** concernant les émissions d'**oxydes d'azote (81%)** et de **GES (64%)**. Il émet sur le territoire **70% des GES hors CO₂ émis par la combustion de biomasse**. Il est aussi le deuxième contributeur aux émissions de particules PM_{2,5}
- ✓ Le **chauffage des logements** constitue un **enjeu fort** en terme d'émissions de GES, **le secteur résidentiel est le 2^{ème} contributeur aux émissions de GES (22%)**. Il est par contre le **premier émetteur de particules PM₁₀ (46%) et PM_{2,5} (64%), de COVNM (56%) et de SO₂ (69%)**.
- ✓ Le **secteur industriel** contribue aussi aux émissions du territoire, à hauteur de **37% des émissions de COVNM** dont il est le 2^{ème} contributeur. Ce secteur émet aussi 4% des GES totaux sur le territoire.
- ✓ Les émissions d'**ammoniac** proviennent très majoritairement des **activités agricoles** sur le territoire (**95%**) et notamment de l'usage des engrais

- ✓ Sur le territoire du Sicoval, le secteur agricole émet aussi **21% des particules PM10**, plus que le transport routier par exemple. Enfin le secteur agricole émet aussi **7% des oxydes d'azote** du territoire, quasiment dans les mêmes proportions que les secteurs résidentiel et tertiaire

Evolution des émissions totales du territoire

Evolution des émissions polluantes en 2019 par rapport à la moyenne des quatre précédentes années, et depuis 2008 ; comparaison au territoire couvert par le PPA (Plan de Protection de L'Atmosphère) ; tous secteurs d'activité

Indicateur tous secteurs	Territoire	NOx	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	GES totaux	GES Hors CO ₂ Biomasse	ATMO_IRS_V5_2008_2019
Evolution des émissions en 2019 / moyenne [2015 : 2018]	Sicoval	-9%	-12%	-13%	+1%	+2.2%	+2.1%	
	Zone PPA	-9%	-11%	-12%	+9%	+1.2%	+0.5%	

Indicateur tous secteurs	Territoire	NOx	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	GES totaux	GES Hors CO ₂ Biomasse	ATMO_IRS_V5_2008_2019
Evolution des émissions entre 2008 et 2019	Sicoval	-27%	-31%	-37%	+9%	+7%	+5%	
	Zone PPA	-27%	-31%	-36%	+7%	+2,6%	+0.2%	

- ✓ Les émissions polluantes du territoire sont **globalement en baisse depuis 2008**, notamment pour les oxydes d'azote et les particules PM₁₀ et PM_{2.5}
- ✓ Les émissions d'**ammoniac**, dont 95% proviennent des activités agricoles sur le territoire, sont estimées en hausse sur les 5 dernières années, du fait de la hausse des ventes régionales d'engrais prises en compte pour l'estimation des émissions agricoles associées à l'apport d'engrais. A l'échelle du territoire du Sicoval et **depuis 2008**, les émissions de **NH₃** sont estimées **en hausse de 9%**, légèrement au-delà du même indicateur calculé à l'échelle de la zone couverte par le PPA (+7%).
- ✓ Les émissions de **GES totaux** sont **en hausse depuis 2008 (+7%)** sur le territoire du Sicoval, tout comme sur la zone couverte par le PPA (+2.6%); les émissions de **GES hors CO₂ issu de la combustion de biomasse** sont aussi en hausse sur le territoire entre 2008 et 2019, de l'ordre de **+5%**. Sur la zone couverte par le PPA, les émissions de GES Hors CO₂ issu de la combustion de la biomasse sont quasi constantes depuis 2008 (+0.2%); à noter qu'au niveau du département de la Haute-Garonne, les émissions de GES sont aussi quasiment constantes depuis 2008.

Emissions par habitant sur le territoire

Emissions polluantes par habitant du territoire, en 2008 et en 2019, et évolution entre les 2 années ; comparaison au territoire couvert par le PPA (Plan de Protection de L'Atmosphère) ; tous secteurs d'activité

En kilogrammes par habitant et par an (kg/hab/an) pour les polluants atmosphériques, en tonnes équivalent CO₂ par habitant et par an (t eq CO₂/hab/an) pour les émissions de GES.

		NOx kg/hab	PM _{2.5} kg/hab	GES totaux t eq CO ₂ /hab	Population	ATMO_IRS_V5_2008_2019
Sicoval	2008	18.5	3.7	5.2		
	2019	11.3	2	4.7		
	2008/2019	-39%	-48%	-11%	+20%	
Zone PPA	2008	13.3	2.2	4.5		
	2019	8.7	1.2	4.2		
	2008/2019	-35%	-43%	-8%	+12%	

- ✓ La population du territoire est estimée en hausse de 20% entre 2008 et 2019
- ✓ En lien avec cette évolution de la population et la baisse observée des émissions polluantes, les **émissions de polluants atmosphériques par habitant diminuent** sur cette période; concernant les oxydes d'azote les émissions par habitant en 2008 étaient de 18.5kg/hab, elles s'établissent désormais à 11.3kg/hab, soit une diminution de 39%.
- ✓ Les **émissions de GES par habitant diminuent** aussi, mais dans une **moindre mesure** (-11%) que les émissions de polluants atmosphériques, influencé majoritairement par la hausse des kilomètres parcourus en augmentation de +12.7% depuis 2008 sur le territoire (voir 3.1)
- ✓ Par contre, la **baisse des émissions par habitant est légèrement plus marquée sur le territoire du Sicoval que sur la zone couverte par le PPA** du fait de l'augmentation de la population plus forte sur la même période (+20% sur le territoire du Sicoval, +12% sur la zone couverte par le PPA).

2.2. La consommation énergétique totale du territoire

📊 Evolution de la consommation totale du territoire

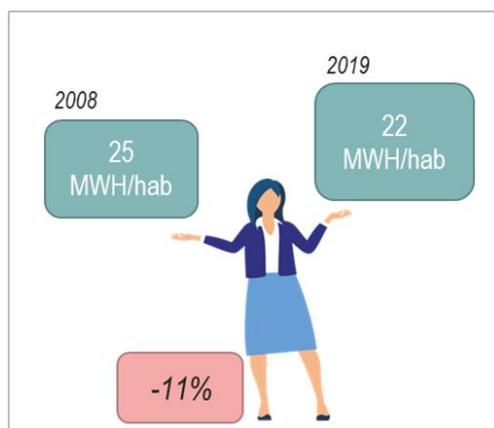
Evolution de la consommation énergétique totale du territoire en 2019 par rapport à la moyenne des quatre précédentes années, et depuis 2008 ; comparaison au territoire couvert par le PPA (Plan de Protection de L'Atmosphère; tous secteurs d'activité)

Indicateur tous secteurs	Territoire	Tous combustibles	Population	ATMO_IRS_V5_2008_2019
Evolution de la consommation en 2019 / moyenne [2015 : 2018]	Sicoval	+2.2%		
	Zone du PPA	+0,1%		
Evolution de la consommation entre 2008 et 2019	Sicoval	+6.1%	+20%	
	Zone du PPA	+2,5%	+12%	

- ✓ La **consommation énergétique** du territoire **augmente en 2019 par rapport à la moyenne des 4 précédentes années (+2.2%)**
- ✓ Du fait de la **hausse marquée de la population sur le territoire du Sicoval (+20%) entre 2008 et 2019**, l'analyse sur l'ensemble de cette période montre aussi une **hausse de la consommation énergétique totale du territoire de 6.1%**, supérieure aux estimations réalisées sur la même période à l'échelle du territoire couvert par le PPA (+2.5%)

📊 Consommation énergétique par habitant, tous secteurs d'activité

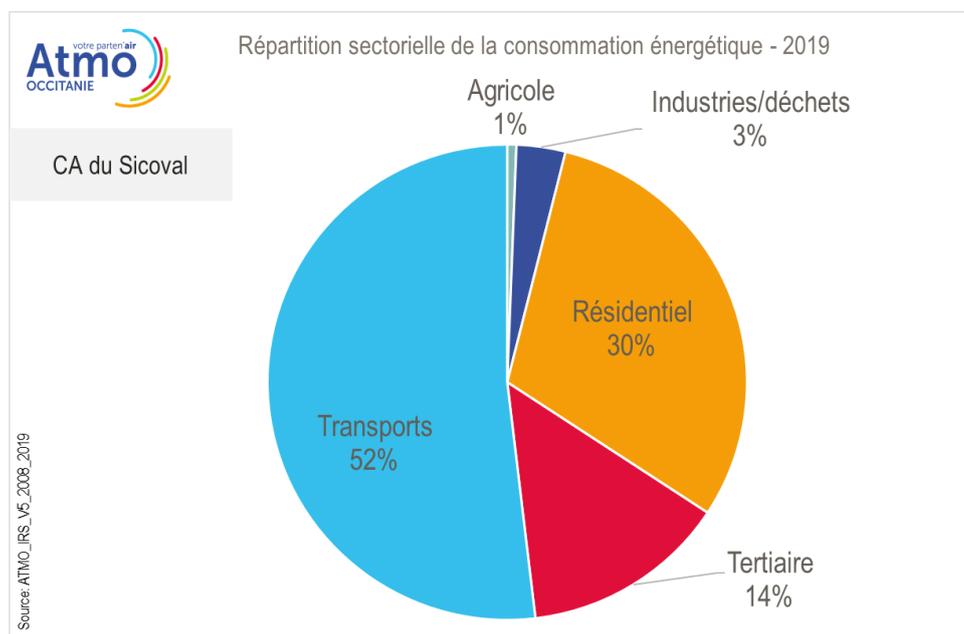
Evolution de la consommation énergétique du territoire par habitant, entre 2008 et 2019 ; tous secteurs d'activité et tous combustibles pris en compte



- ✓ La **consommation énergétique par habitant** du Sicoval **a baissé de 11% entre 2008 et 2019**, tous secteurs d'activité pris en compte. Pour rappel la population est estimée en augmentation de 20% sur le territoire sur la même période.

Consommation énergétique totale du territoire par secteurs d'activité

Répartition de la consommation totale du territoire par grands secteurs d'activité, en 2019 ; tous combustibles pris en compte



- ✓ Le **transport routier consomme la moitié (52%) de l'énergie du territoire**. La consommation des autres modes de transports n'est pas considérée ici.
- ✓ Les **bâtiments tertiaires et les logements consomment 44% de l'énergie** totale consommée sur le territoire en 2019

2.3. Les objectifs de réduction des émissions polluantes

2.3.1. Polluants atmosphériques

Les objectifs nationaux de réduction des émissions polluantes indiqués ci-dessous sont définis pour les polluants atmosphériques par le PREPA ou Plan National de Réduction des Emissions Polluantes (mai 2017, en cours de révision). L'horizon principal pour ces objectifs est l'année 2030 et l'année de référence 2014. Les objectifs nationaux sont estimés tous secteurs d'activité confondus.

La description du contenu du PREPA est disponible en [annexe](#).



Estimation des réductions d'émissions de polluants atmosphériques en 2019

Evolution des émissions polluantes entre 2014 et 2019 ; indication de la diminution des émissions attendue par le PREPA. En % par rapport aux émissions de l'année de référence du PREPA

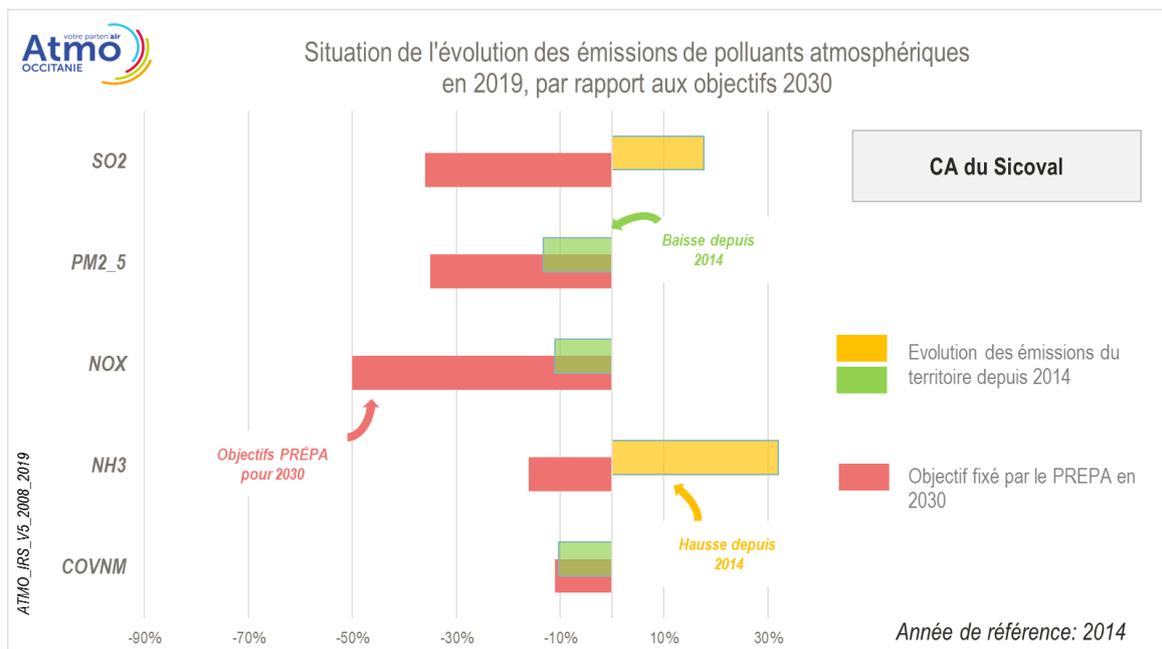
Année de référence des données d'émissions : 2019

Année de référence du PREPA : 2014

Année cible du PREPA : 2030

Instructions de lecture du graphique :

- Pour chaque polluant, l'évolution des émissions entre 2014 et 2019 est représentée par la barre orange (augmentation des émissions) ou verte (diminution des émissions).
- Pour chaque polluant, la barre rouge indique l'objectif de réduction donné par le PREPA en 2030, par rapport à l'année de référence 2014



Evolution des émissions de polluants atmosphériques et visualisation des objectifs finaux à atteindre

Instructions de lecture des graphiques:

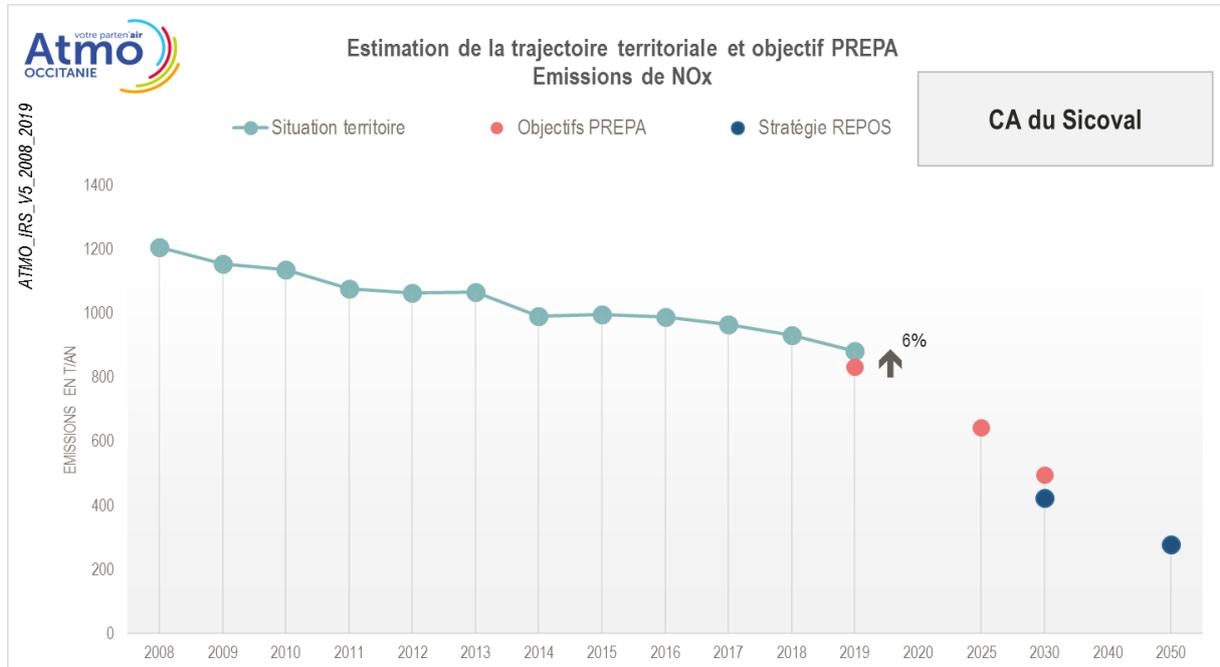
- La courbe notée « Situation territoire » représente l'évolution des émissions polluantes estimées entre 2008 et 2019;
- La courbe notée « Objectifs PREPA » indique une projection des quantités d'émissions de polluants atmosphériques à atteindre en 2025 et 2030, afin de respecter les trajectoires de baisse définies nationalement par le PREPA. Les objectifs sont définis tous secteurs d'activité confondus ;
- La courbe notée « Stratégie REPOS » indique les réductions d'émissions de polluants atmosphériques estimées par la mise en place de la stratégie REPOS rapportée au niveau du territoire. Ces quantifications ont fait l'objet d'une étude détaillée par Atmo Occitanie, disponible sur le site internet : <https://www.atmo-occitanie.org/occitanie-evaluation-de-limpact-des-actions-de-la-strategie-repos-lhorizon-2050-2019>; des éléments de contexte sont aussi disponibles en [annexe](#).

➤ L'objectif de réduction des émissions de d'oxydes d'azote est-il atteint ?

Oxydes d'azote
NOx

NON

Les émissions évaluées en 2019 pour le territoire sont **supérieures de 6%** à celles attendues en 2019 selon la trajectoire ciblée par le PREPA

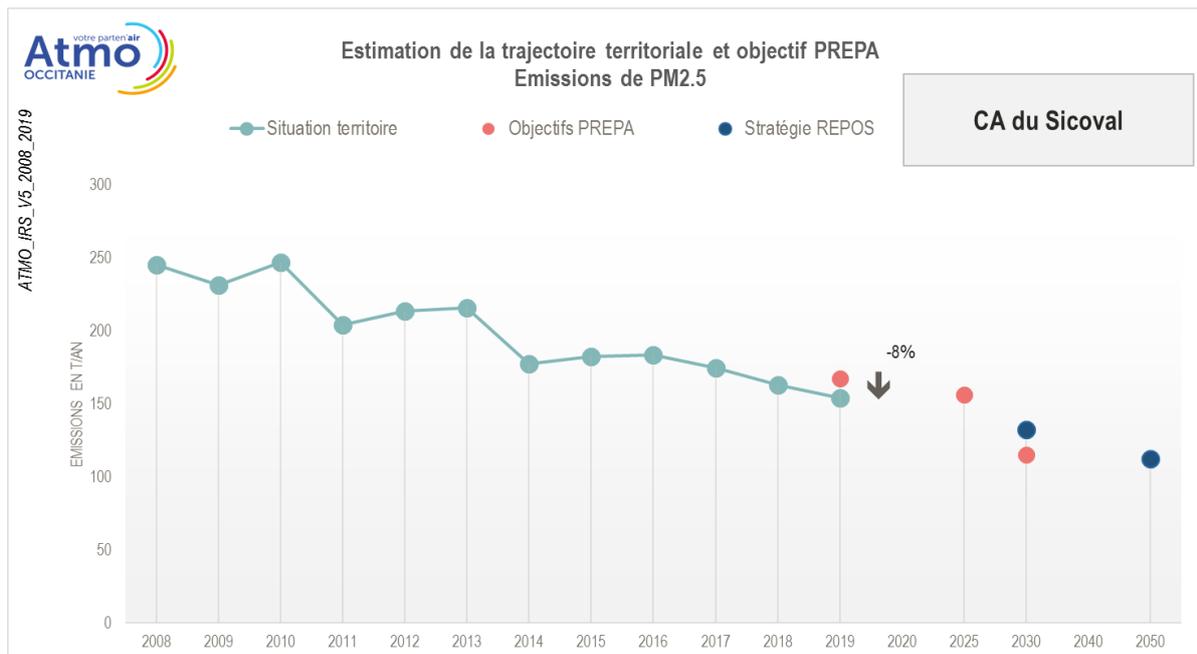


➤ L'objectif de réduction des émissions de **particules** PM_{2.5} est-il atteint ?

Particules fines
PM2.5

OUI

Les émissions évaluées en 2019 pour le territoire sont **inférieures de 8%** à celles attendues en 2019 selon la trajectoire ciblée par le PREPA

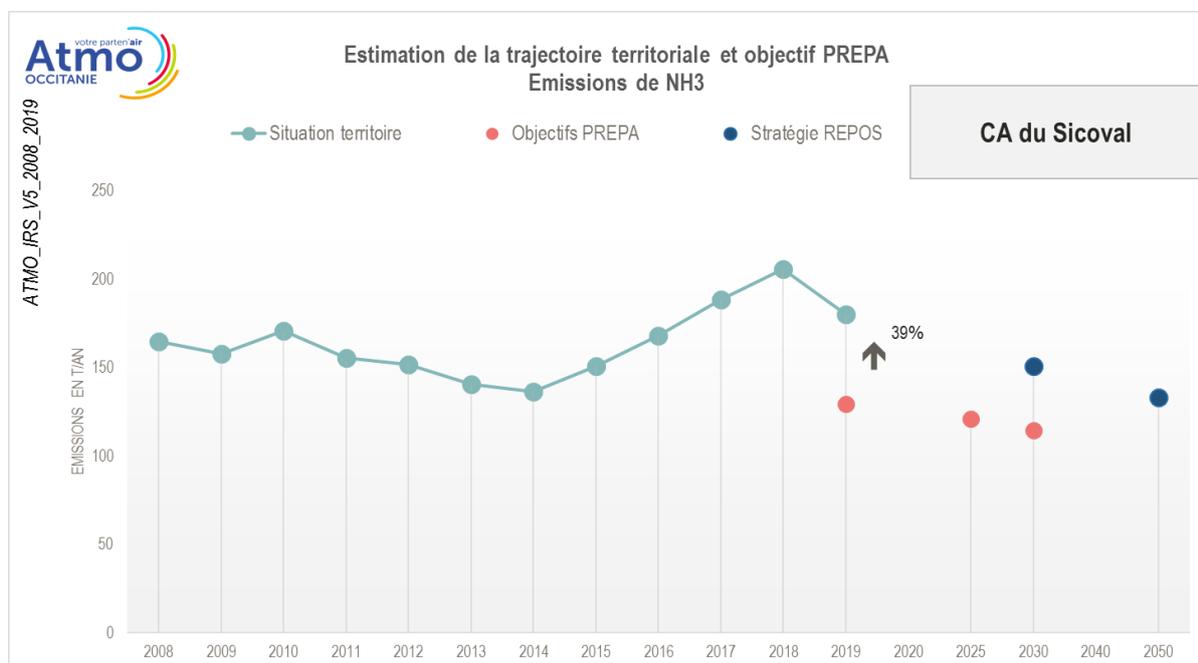


➤ L'objectif de réduction des émissions d'**ammoniac** est-il atteint ?

Ammoniac
NH₃

NON

Les émissions évaluées en 2019 pour le territoire sont **supérieures de 39%** à celles attendues en 2019 selon la trajectoire ciblée par le PREPA



2.3.2. Gaz à effet de serre

Les objectifs nationaux de réduction des émissions polluantes indiqués ci-dessous sont définis pour les GES par la SNBC ou Stratégie Nationale Bas Carbone (avril 2020). L'horizon principal pour ces objectifs est l'année 2050 et l'année de référence 1990.

La description du contenu de la SNBC est disponible en [annexe](#).



Estimation des réductions d'émissions de gaz à effet de serre en 2019

Evolution des émissions polluantes entre 1990 et 2019 ; indication de la diminution des émissions attendue par la SNBC. En % par rapport aux émissions de l'année de référence de la SNBC

Année de référence des données d'émissions : 2019

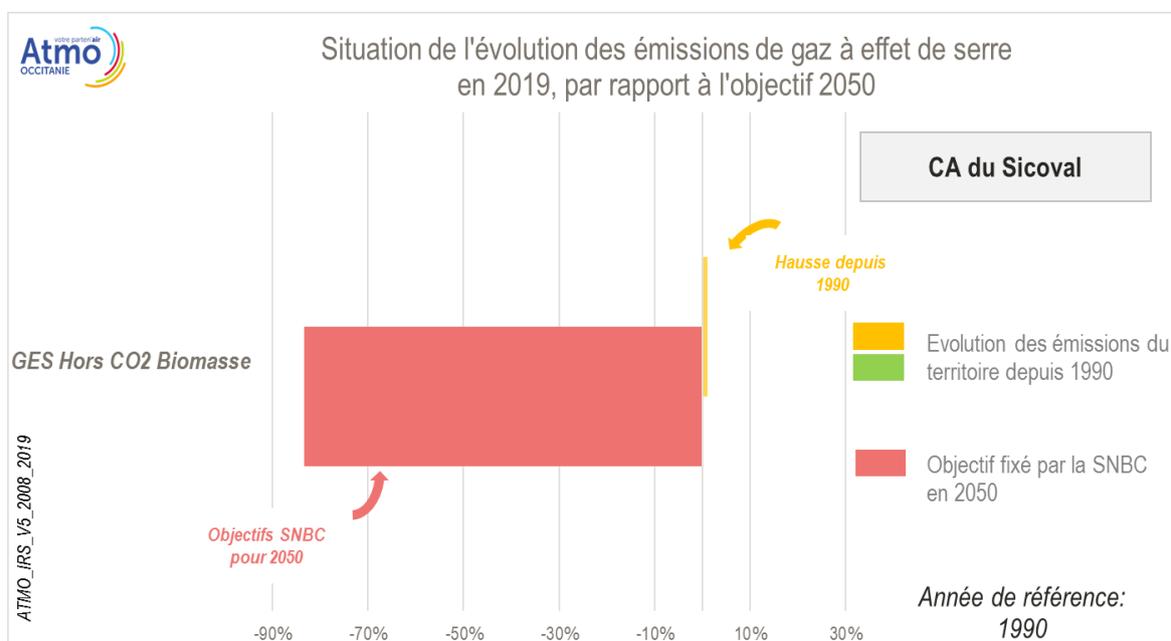
Année de référence de la SNBC: 1990

Les émissions sont estimées en 1990 au niveau du territoire en fonction de la première année d'inventaire disponible localement (2008) et des tendances nationales d'évolution des émissions polluantes appliquées rétroactivement jusqu'en 1990 (source : CITEPA)

Année cible de la SNBC : 2050

Instructions de lecture du graphique :

- L'évolution des émissions de GES entre 1990 et 2019 est représentée par la barre orange (augmentation des émissions) ou verte (diminution des émissions).
- La barre rouge indique l'objectif de réduction des émissions de GES attendu par la SNBC en 2050, par rapport à l'année de référence 1990.



Evolution des émissions de gaz à effet de serre et visualisation des objectifs finaux à atteindre

Instructions de lecture des graphiques :

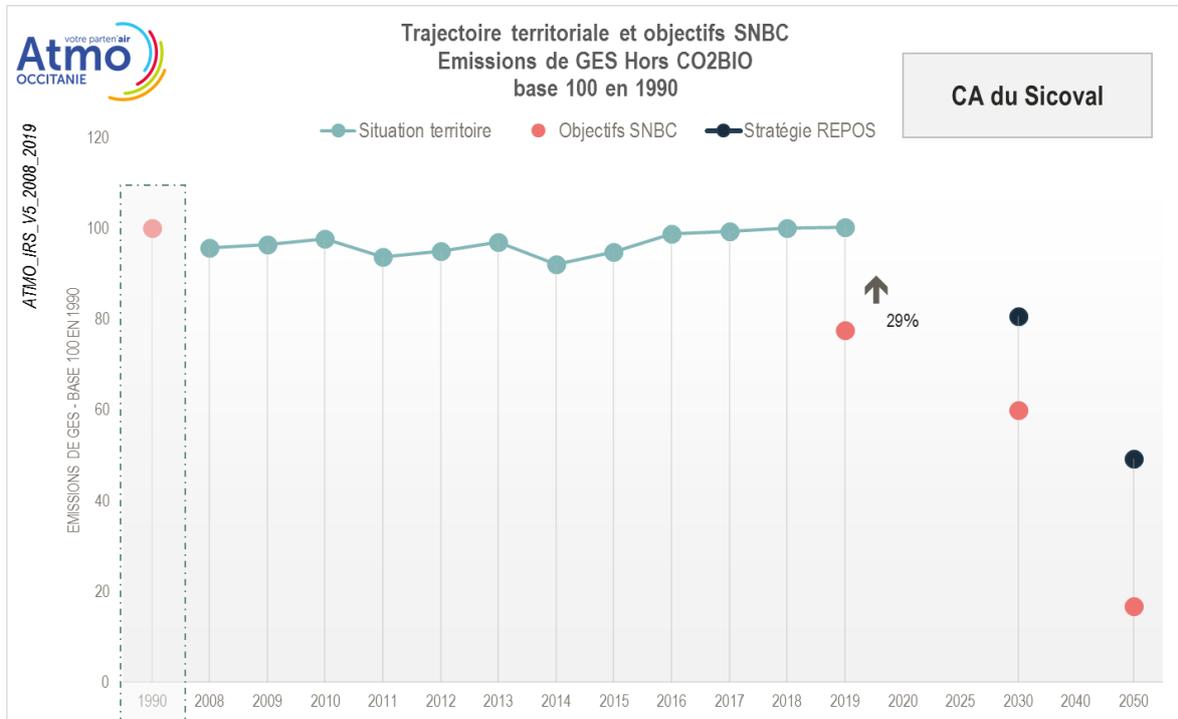
- La courbe notée « Situation territoire » représente l'évolution des émissions de GES hors CO₂ biomasse estimées sur la période 2008-2019 ;
- La courbe notée « Objectifs SNBC » indique une projection des quantités d'émissions de GES Hors CO₂ Biomasse à atteindre en 2030 et 2050, afin de respecter les objectifs définis nationalement par la SNBC ;
- La courbe notée « Stratégie REPOS » indique les réductions d'émissions de GES estimées par la mise en place de la stratégie REPOS rapportée au niveau du territoire. Ces quantifications ont fait l'objet d'une étude détaillée par Atmo Occitanie, disponible sur le site internet (voir lien indiqué dans la partie 3.1) ; des éléments de contexte sont aussi disponibles en [annexe](#).

➤ L'objectif de réduction des émissions de **gaz à effet de serre** est-il atteint ?

Gaz à effet de
serre
GES

NON

Les émissions évaluées en 2019 pour le territoire sont **supérieures de 29%** à celles attendues en 2019 selon la trajectoire ciblée par la SNBC



2.4. Les éléments clés du territoire



TRANSPORT

Le trafic routier est de loin **le premier émetteur d'oxydes d'azote**, avec **81%** des émissions totales de ce polluant sur le territoire du Sicoval; de même **70% des GES hors CO2 issus de la combustion de biomasse** sont émis par le seul trafic routier sur le territoire. **Particularité du territoire**, quasiment **la moitié des oxydes d'azote (49%) et 43% des GES** émis par le trafic routier concernent **le tronçon d'autoroute** traversant le territoire. Le trafic de poids lourds notamment sur cet axe (9% du trafic total) est un enjeu important en termes d'émissions directes sur cet axe. **Les zones urbaines concentrent malgré tout la plus grande proportion de trafic (43%)**. Il est intéressant aussi de noter que la **population** est en **hausse de 20% sur le territoire du Sicoval depuis 2008**, et **le trafic routier suit aussi une tendance à la hausse, avec +13% de kilomètres parcourus** en 2019 par rapport à 2008. Ces hausses sont plus marquées sur le territoire du Sicoval que sur la zone couverte par le PPA : +12% pour la population et +7.3% concernant le trafic.

L'impact du trafic routier est donc très important sur le territoire du Sicoval et sa population, et représente le secteur à enjeu majeur, en termes d'émissions d'oxydes d'azote et de GES notamment. Notamment en lien avec l'augmentation importante de la population observée sur le sud de la Métropole Toulousaine, des mesures fortes d'incitation à modifier les comportements sont nécessaires afin d'optimiser voire de limiter l'usage du véhicule personnel au profit de modes de transport partagés ou actifs, moins émetteurs de polluants atmosphériques et de GES.

RÉSIDENTIEL
TERTIAIRE

Les secteurs résidentiel et tertiaire, et notamment le **chauffage des logements et bâtiments**, sont de forts contributeurs **aux émissions polluantes du territoire : 46% des particules PM₁₀, 64% des particules PM_{2.5} et un quart (26%) des GES totaux** du territoire. Le **chauffage au bois** est responsable de **la quasi-totalité des émissions de particules PM₁₀ et PM_{2.5}** dans le secteur résidentiel, mais contribue aussi aux émissions directes de **GES totaux** de ce secteur, à hauteur de **46%**, en considérant les émissions de CO₂ associées à la biomasse comme une émission directe comptabilisée. Les émissions de **GES hors CO2 issu de la combustion de biomasse** sont cependant majoritairement issues de **l'usage du gaz naturel** dans les logements et bâtiments tertiaires (68%).

Le bois, favorisé comme énergie renouvelable, est particulièrement émetteur de particules. Son utilisation doit être privilégiée dans des installations limitant les émissions polluantes, via des traitements ou équipements performants. La modernisation du parc d'équipements de chauffage au bois mais aussi au gaz, ou encore le remplacement des chaudières au fioul, ainsi que la promotion des bonnes pratiques sont des actions à entreprendre localement. 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. Enfin, les actions visant à faire diminuer la consommation énergétique du territoire, notamment dans les secteurs résidentiel et tertiaire, doivent être poursuivies et renforcées.

Ces éléments font l'objet d'indicateurs détaillés dans la suite de ce document.

3. Focus sectoriels

3.1. Les émissions polluantes associées aux transports

- 📊 Evolution des émissions associées au trafic routier et des kilomètres parcourus sur le territoire ; comparaison aux territoires de niveau supérieur

Evolution des émissions polluantes associées au trafic routier sur le territoire entre 2018 et 2019, et depuis 2008 ; comparaison au territoire couvert par le PPA (Plan de Protection de L'Atmosphère);

	Territoire	NOx	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	Kilomètres parcourus	Population	ATMO_IRS_V5_2008_2019
Evolution entre 2018 et 2019	Sicoval	-3%	-4%	-6%	+1.8%	+1%	+2%	
	Zone du PPA	-3%	-3%	-5%	+1,8%	+0.8%	+1.1%	

	Territoire	NOx	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	Kilomètres parcourus	Population	ATMO_IRS_V5_2008_2019
Evolution entre 2008 et 2019	Sicoval	-29%	-39%	-48%	+8.4%	+13%	+20%	
	Zone du PPA	-31%	-38%	-47%	+5,5%	+7.3%	+12%	

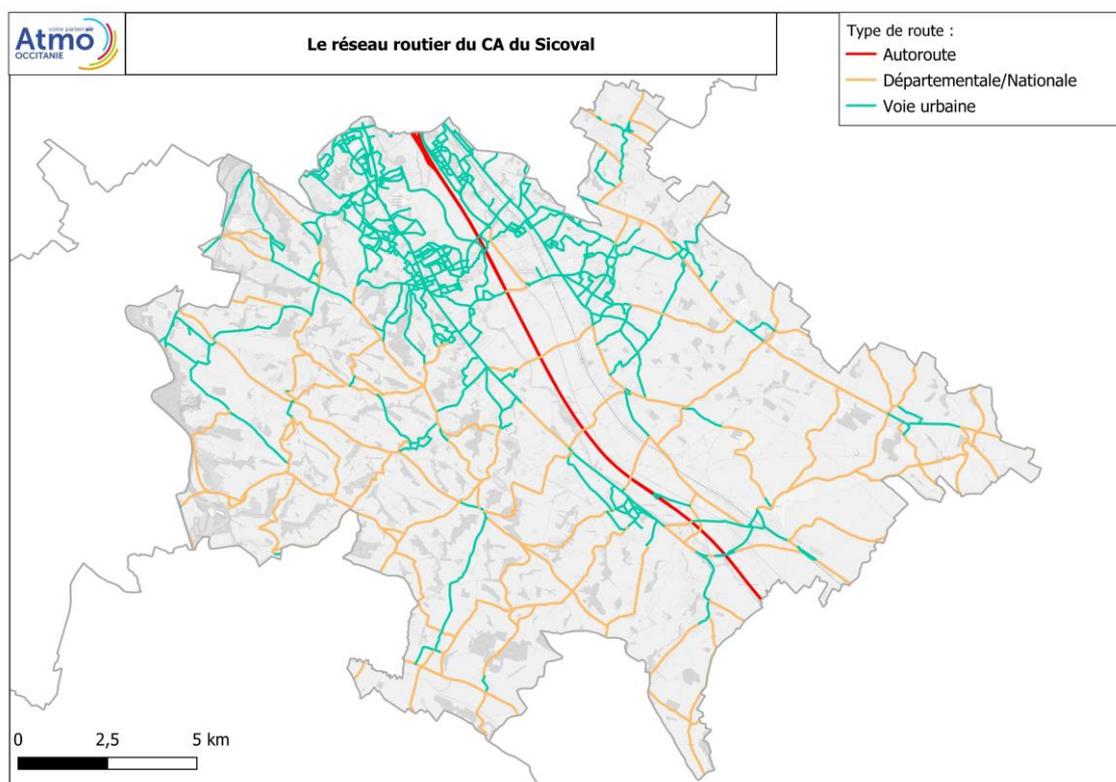
- ✓ La **baisse observée des émissions d'oxydes d'azote** et de particules à l'échappement est notamment liée au renouvellement progressif du parc de véhicules roulants. De ce fait et malgré **l'augmentation du trafic estimé à +13% entre 2008 et 2019** à l'échelle du territoire, **les émissions d'oxydes d'azote et de particules PM₁₀/PM_{2.5} diminuent régulièrement**, pour atteindre une baisse de **-29% pour les oxydes d'azote** et **-39% pour les particules PM₁₀ entre 2008 et 2019** à l'échelle du territoire du Sicoval. Les **émissions de particules PM_{2.5}** dues au trafic routier sont quasiment **divisées par 2** sur la même période (-48%). Les mêmes évolutions sont observées à l'échelle de la zone couverte par le PPA pour ces polluants.
- ✓ A l'inverse, cette **hausse observée de trafic** sur le territoire entraîne **des émissions de GES en hausse (+1.8% entre 2018 et 2019, +8.4% entre 2008 et 2019)**, que la seule modernisation du parc roulant ne permet pas de compenser. En effet, les émissions unitaires de CO₂ à l'échappement n'évoluent que très peu du fait de la modernisation des véhicules thermiques.
- ✓ Les **hausse des kilomètres parcourus** entre 2018 et 2019, puis entre 2008 et 2019 sont **plus marquée sur le Sicoval que sur l'ensemble de la zone couverte par le PPA**. Notamment **entre 2008 et 2019, la hausse des kilomètres parcourus sur le Sicoval est quasiment deux fois plus forte que celle observée sur la zone PPA** : +13% contre +7.3%.



Répartition des émissions polluantes par type de voies

Répartition des émissions polluantes associées au trafic routier et des kilomètres parcourus sur le territoire par type de voies en 2019

A l'échelle du territoire du Sicoval, la classification simplifiée des types de voies est la suivante :



	Type de voies	NOx	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	Kilomètres parcourus	ATMO_IRS_V5_2008_2019
Sicoval 2019	Autoroutes	49%	38%	40%	43%	39%	
	Routes nationales, départementales	14%	15%	15%	15%	18%	
	Zones urbaines	37%	47%	45%	42%	43%	

- ✓ Sur le territoire du Sicoval, **43% des kilomètres parcourus le sont en zone urbaine** (vitesse règlementée ≤50km/h). Ces zones concentrent **37% des émissions de NOx**, 45% des émissions de particules PM_{2.5} et **42% des émissions de GES** issues du trafic routier
- ✓ Plus d'un tiers des kilomètres parcourus (**39%**) concernent le **tronçon d'autoroute** traversant le territoire. **La moitié des émissions d'oxydes d'azote (49%) issues du trafic routier sur le territoire est associée au tronçon autoroutier**, malgré un nombre de kilomètres parcourus plus faible qu'en zone urbaine.

- ✓ Ainsi, le trafic important de **poinds lourds** sur cet axe en particulier explique ces observations. Le trafic de poids lourds est estimé à 6% du trafic total sur le territoire, ce chiffre s'établit à **9% sur l'autoroute** traversant le territoire.



Répartition des émissions polluantes par type de véhicules

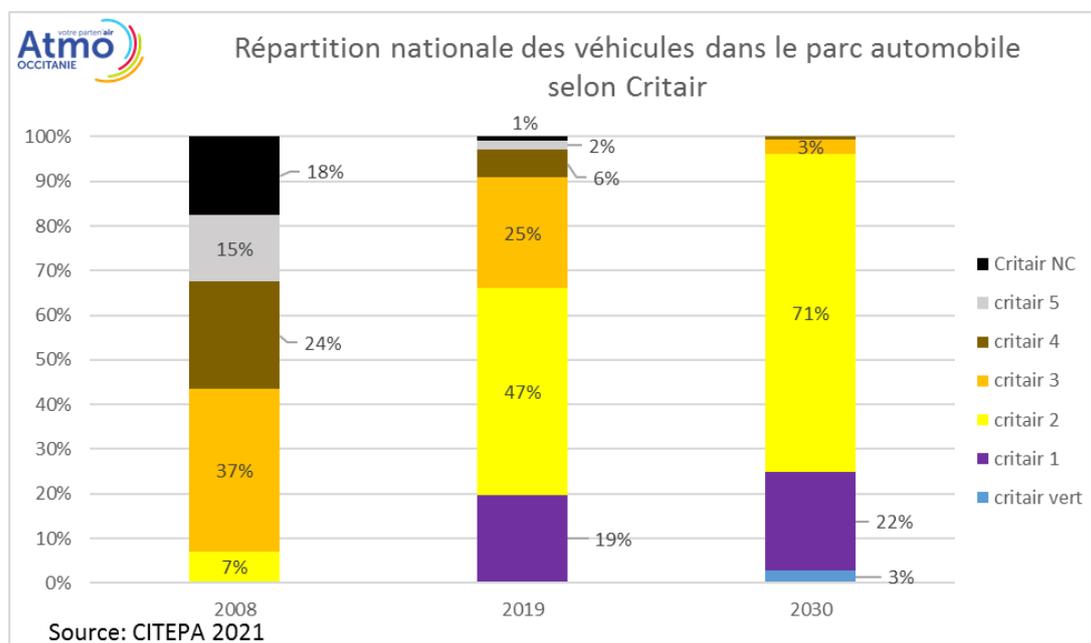
Répartition des émissions polluantes associées au trafic routier et des kilomètres parcourus sur le territoire par type de véhicules en 2019 ; source : Atmo Occitanie, d'après le parc CITEPA, version 2021

	Type de véhicules	NOx	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	Kilomètres parcourus	ATMO_IRS_V5_2008_2019
Sicoval 2019	Véhicules Particuliers/ 2 roues	55%	63%	65%	63%	78%	
	Véhicules Utilitaires	30%	19%	19%	19%	16%	
	Poids lourds	13%	16%	15%	17%	6%	
	Bus	2%	1%	1%	1%	<1%	

- ✓ Sur le territoire du Sicoval, **78%** des kilomètres totaux parcourus en 2019 sont réalisés par les **véhicules particuliers**, le reste par les **véhicules utilitaires (16%)** et **les poids lourds (6%)**.
- ✓ Les **véhicules particuliers** émettent **55% des émissions d'oxydes d'azote** et plus de **60% des émissions de GES**
- ✓ Les **poids lourds et véhicules utilitaires**, représentant **22% des kilomètres parcourus**, émettent **43% des oxydes d'azote** et **36% des GES** ; **13% des émissions d'oxydes d'azote et 17% des émissions de GES** sont dues uniquement au trafic des **poids lourds** sur le territoire du Sicoval
- ✓ La part des **bus** dans les émissions totales du territoire est faible, de l'ordre de **2% pour les oxydes d'azote, et 1% des GES**.

🚗 Répartition du parc automobile par catégorie Critair et évolution depuis 2008

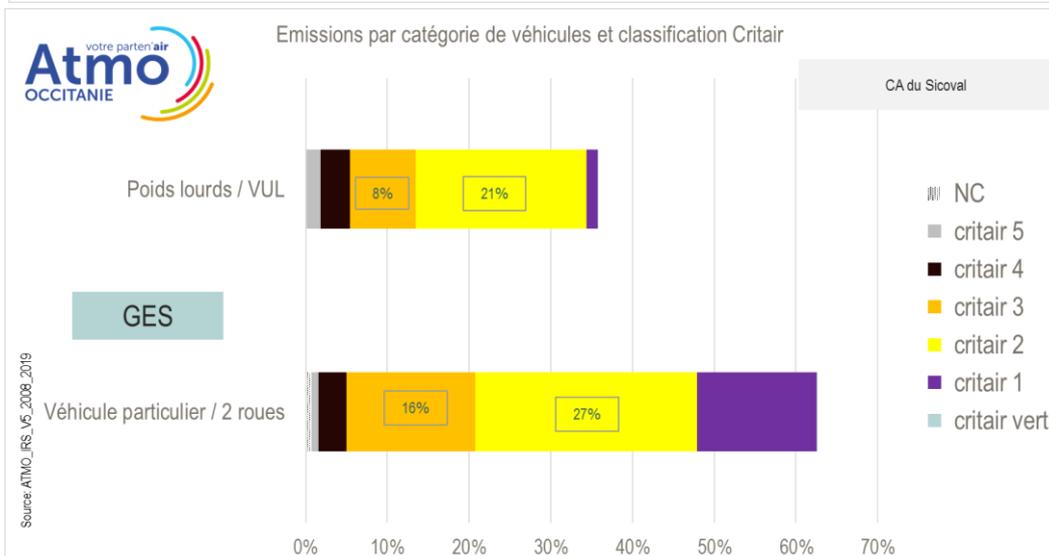
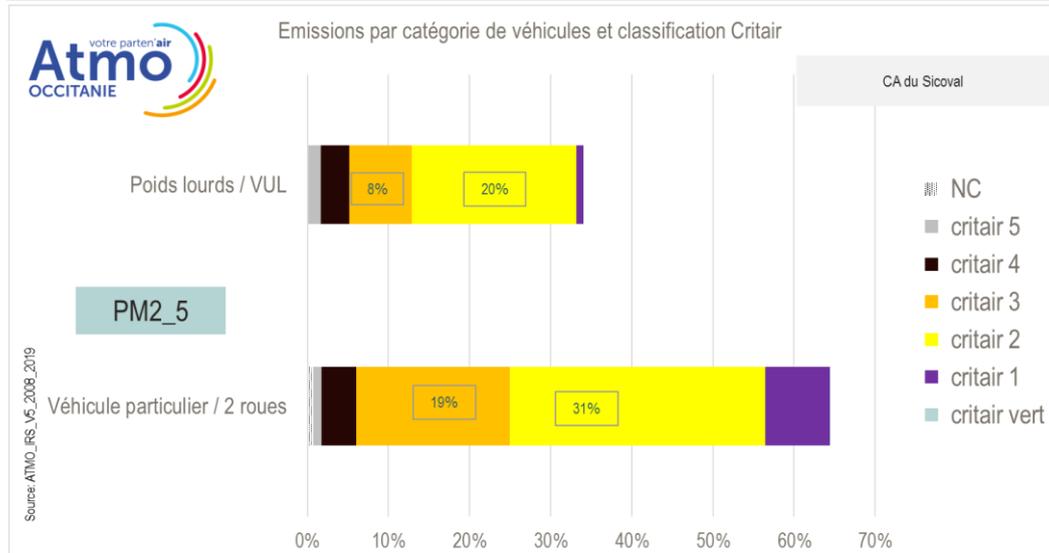
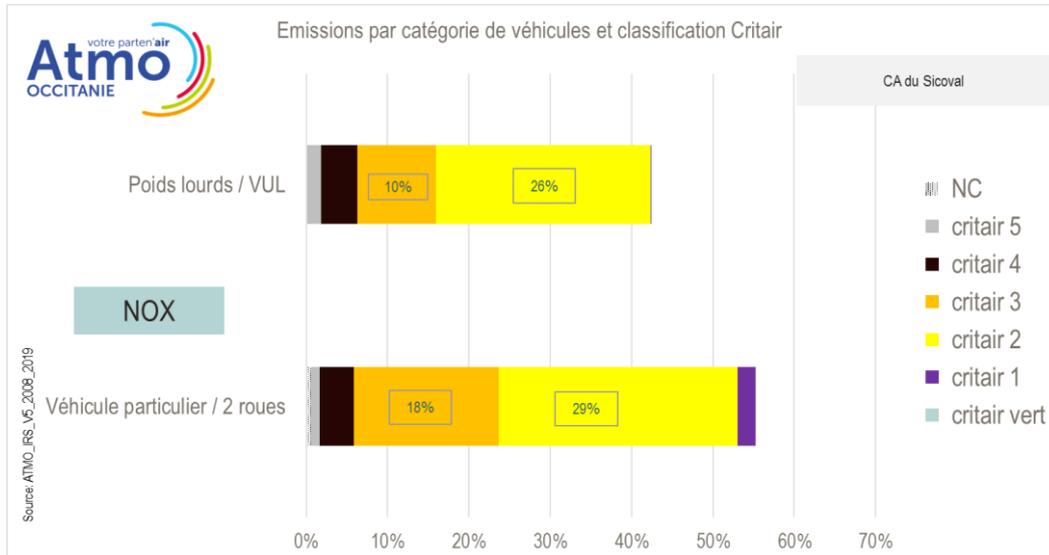
Représentation du parc roulant par catégorie Critair et évolution entre 2008 et 2019 ; estimation pour 2030 (Source : CITEPA 2021)



Au niveau national, entre 2008 et 2019, la part des véhicules classés en Critair 2 est passé de 7% à quasiment la moitié du parc (47%), tous types de véhicules confondus. De même les véhicules classés Critair 1 et Vert, quasi inexistants en 2008 représentent désormais 20% du parc roulant total. A l'inverse, les véhicules classés en Critair 4 et au-delà représentaient 57% du parc en 2008 ; selon le renouvellement régulier du parc national pris en compte, ces véhicules les plus polluants représenteraient moins de 10% du parc total en 2019. Selon les estimations en 2030, 71% du parc roulant serait composé de véhicules classés en Critair 2, soit une évolution de plus de la moitié (+52% de la part de ces véhicules dans le parc roulant entre 2019 et 2030). Un quart du parc roulant serait à cette échéance composé de véhicules classés en catégorie Critair 1 ou Vert.

 Répartition des émissions du territoire en 2019 par catégorie critair

Emissions d'oxydes d'azote, de particules PM_{2.5} et de GES, issues du trafic routier sur le territoire, en 2019, réparties par catégorie Critair et types de véhicules



Consommation énergétique associée au trafic routier, par combustible et évolution depuis 2008

Répartition de la consommation énergétique du trafic routier par type d'énergie utilisée en 2019, et évolution de cette consommation entre 2008 et 2019

		Consommation énergétique des véhicules		Diesel	Essence	Gaz naturel/GPL	Electricité	Tous combustibles
		Sicoval	Répartition - 2019	Tous types de véhicules	75.8%	23.9%	0,2%	0,1%
Evolution entre 2008 et 2019								+9%
Répartition - 2019	Vh. particuliers et utilitaires		71.3%	28.4%	0.3%	0.1%		
Evolution entre 2008 et 2019								+10.4%

ATMO_IRS_V5_2008_2019

- ✓ La **consommation totale des véhicules** sur le territoire du Sicoval **augmente de 9% entre 2008 et 2019**, directement en lien avec **l'augmentation des kilomètres parcourus** sur le territoire sur la même période
- ✓ Bien que largement minoritaire (0.1%) au regard de la consommation d'énergies fossiles des véhicules, la consommation d'électricité par les véhicules particuliers ou utilitaires augmente depuis 2008.

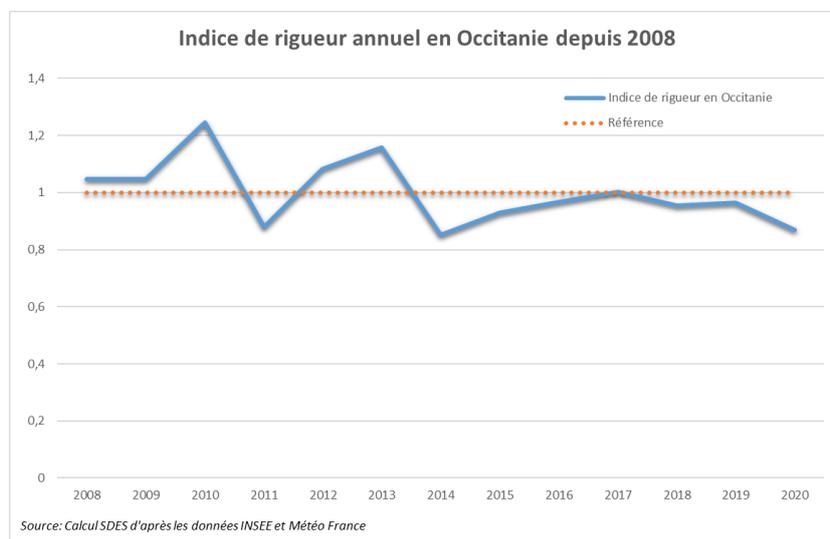
3.2. Le chauffage des logements et bâtiments

3.2.1. Eléments de contexte

Les émissions de polluants atmosphériques et GES des secteurs résidentiel et tertiaire sont calculées pour plusieurs sous-secteurs. Les différents modes de chauffages utilisés dans les logements et bâtiments du territoire sont les contributeurs majoritaires aux émissions polluantes des secteurs résidentiel et tertiaire.

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. Ces émissions restent minoritaires au regard de l'impact des modes de chauffage et de la consommation énergétique associée.

Concernant l'usage du chauffage et la consommation énergétique dans les bâtiments, ces éléments sont directement liés aux conditions météorologiques locales et notamment à la rigueur de l'hiver. Ainsi certains hivers ont été particulièrement froids en Occitanie, notamment en 2010, 2012 et 2013, ce qui impacte à la hausse la consommation énergétique notamment des ménages.



Instruction de lecture :

Si l'indice est supérieur à 1, l'année considérée a été plus rigoureuse que la moyenne des années, calculée sur 2008-2019 ;

Si l'indice est inférieur à 1, l'année considérée a été moins rigoureuse que la moyenne des années, calculée sur 2008-2019 ;

Concernant les logements, sur le territoire du Sicoval, d'après les données prises en compte (Détail Logement 2017/Insee), le nombre de logements a augmenté de 35% entre 2008 et 2019, avec une augmentation nettement plus marquée pour les logements collectifs (+72%) que pour les logements individuels (+19%).

Dans le même temps, la population a augmenté de 20% sur le territoire du Sicoval. En 2019, les logements collectifs représentent 40% des logements existants sur le territoire.

3.2.2. Les indicateurs suivis



Evolution des émissions polluantes dues aux logements et bâtiments tertiaires

Evolution des émissions polluantes du secteur résidentiel/tertiaire entre 2018 et 2019, puis entre 2008 et 2019 ; comparaison aux indicateurs sur la zone couverte par le PPA

	Territoire	NOx	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	GES Hors CO ₂ Biomasse	Population	ATMO_IRS_V5_2008_2019
Evolution entre 2018 et 2019	Sicoval	-2%	-3%	-3%	-1.1%	-3.8%	+2%	
	Zone PPA	-3%	-3%	-3%	-1.3%	-2.5%	+1.1%	

	Territoire	NOx	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	GES Hors CO ₂ Biomasse	Population	ATMO_IRS_V5_2008_2019
Evolution entre 2008 et 2019	Sicoval	-15%	-36%	-36%	-4%	-17%	+20%	
	Zone PPA	-18%	-37%	-37%	-4.6%	-11.5%	+12%	

- ✓ Malgré l'augmentation de la population, les **émissions associées aux logements et bâtiments tertiaires sont en baisse entre 2018 et 2019** sur le territoire, en lien avec l'évolution de la consommation énergétique des secteurs résidentiel et tertiaire : **-2% pour les oxydes d'azote, -3% pour les particules PM₁₀ et PM_{2.5}, et -3.8% pour les émissions de GES hors CO₂ issu de la combustion de biomasse**
- ✓ Sur l'ensemble de la période analysée soit **2008-2019**, les **baisses d'émissions** dans les secteurs résidentiel et tertiaire atteignent **-15% pour les oxydes d'azote, -36% pour les émissions de particules PM₁₀ et PM_{2.5} et -17% pour les émissions de GES hors CO₂ issu de la combustion de biomasse**
- ✓ Le **renouvellement progressif des équipements de chauffage et l'usage de modes de chauffage moins émetteurs** tendent à faire baisser les émissions polluantes associées.
- ✓ La baisse des émissions de particules est quasi exclusivement associée au **renouvellement régulier des équipements de chauffage au bois**.



Emissions polluantes par type d'énergie utilisée dans les logements et bâtiments tertiaires

Contribution de chaque énergie utilisée dans les logements et bâtiments tertiaires aux émissions polluantes du territoire en 2019

	Type d'énergie	NOx	PM _{2.5}	GES totaux	GES Hors CO ₂ Biomasse
Sicoval 2019	Bois et dérivés	37%	97%	40%	4%
	Fioul domestique	17%	0%	11%	18%
	Gaz naturel	37%	1%	42%	67%
	Gaz bouteille	6%	0%	6%	9%
	Autres (essence outillage domestique, ...)	4%	1%	1%	2%

ATMO_IRS_V5_2008_2019

Note : l'usage de l'électricité n'émet pas directement des polluants et GES dans l'air. Dans le cadre de ces indicateurs, seules les émissions directes réalisées sur le territoire sont prises en compte (voir [annexe](#))

Sur le territoire du Sicoval, **51% de la consommation énergétique totale des secteurs résidentiel/tertiaire concerne l'électricité** (voir ci-dessous)

- ✓ L'usage du **bois** chez les particuliers ou en chaufferies émet la **quasi-totalité des particules PM₁₀ et PM_{2.5} des secteurs résidentiel et tertiaire (97%)**. Il émet aussi **37% des oxydes d'azote**, dans les **mêmes proportions que l'usage du gaz naturel** dans ces secteurs sur le territoire du Sicoval. Les **émissions de GES** totaux des bâtiments tertiaires et des logements sont aussi majoritairement dues à l'usage du gaz naturel (42%) et du bois (40%) sur le territoire
- ✓ **L'usage du gaz naturel** reste le **premier contributeur aux émissions de GES Hors CO₂ Biomasse (67%)** dans les secteurs résidentiel et tertiaire
- ✓ L'usage du **fioul domestique** émet 17% des oxydes d'azote sur le territoire, et **18% des GES hors CO₂ issu de la combustion de biomasse**.

🏠 Consommation énergétique associée aux bâtiments et logements, par combustible

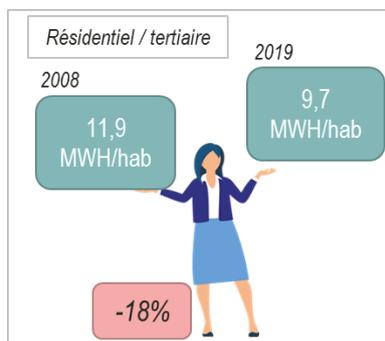
Répartition de la consommation énergétique par type d'énergie utilisée dans les bâtiments en 2019 et évolution entre 2008 et 2019 ; part du secteur dans la consommation totale du territoire.

Sicoval	Consommation énergétique des logements et bâtiments tertiaires	Bois	Fioul domestique	Gaz naturel/ GPL	Chaleur urbaine	Electricité	Tous combustibles	ATMO_IRS_V5_2008_2019
	Répartition en 2019	14%	6%	29%	<1%	51%		
	Evolution entre 2008 et 2019						-2%	
	Evolution entre 2018 et 2019						-0,6%	
	Part dans la consommation totale du territoire						44%	

- ✓ La **consommation énergétique totale des secteurs résidentiel et tertiaire diminue sur le territoire depuis 2008 (-2%)**
- ✓ L'**électricité** représente **la moitié (51%)** de la consommation énergétique totale des secteurs résidentiel et tertiaire
- ✓ **80%** de la consommation totale de ces secteurs sont associées à l'**usage du gaz naturel et de l'électricité**

🏠 Consommation énergétique des secteurs résidentiel/tertiaire, par habitant

Evolution de la consommation énergétique du territoire par habitant, entre 2008 et 2019 en prenant en compte uniquement la consommation énergétique dans les logements et bâtiments tertiaire ; tous combustibles pris en compte



- ✓ En lien avec l'évolution de la **population**, estimée en **hausse de 20% entre 2008 et 2019** sur le territoire du Sicoval, et la baisse estimée des consommations énergétiques, la **consommation énergétique associée aux secteurs résidentiel et tertiaire, ramenée par habitant diminue de 18%** entre 2008 et 2019.

3.3. Les émissions agricoles

Pour rappel sur le territoire du Sicoval, **l'activité agricole est le 2^{ème} contributeur aux émissions d'oxydes d'azote (7%) et de particules PM₁₀ (21%)**. Le secteur agricole émet aussi **5% des GES hors CO₂ issu de la biomasse** sur le territoire.

Evolution de la SAU du territoire

Evolution de la SAU (Surface Agricole Utile) du territoire depuis 2008, et comparaison au territoire régional

		Evolution de la SAU		ATMO_IRS_V5_2008_2019
Sicoval	Entre 2018 et 2019		-0.5%	
	Entre 2008 et 2019		-3.8%	
Occitanie	Entre 2018 et 2019		-0.2%	
	Entre 2008 et 2019		-2.6%	

- ✓ La **SAU** est en **diminution** régulière depuis 2008, de l'ordre de -0.5% entre 2018 et 2019, et **-3.8% entre 2008 et 2019**

Répartition des émissions par sous-secteurs agricoles

Répartition des émissions polluantes en 2019 entre les différents sous-secteurs émetteurs de l'activité agricole

		Activités	NOx	PM ₁₀	NH ₃	GES totaux	ATMO_IRS_V5_2008_2019
Sicoval	2019	Elevage	4%	4%	23%	30%	
		Cultures (usage des engrais, passages, ...)	77%	92%	77%	50%	
		Batiments et engins	19%	3%	/	19%	

- ✓ Les **émissions agricoles** sur le territoire du Sicoval sont **majoritairement associées aux cultures : 77% des oxydes d'azote, 92% des particules PM₁₀ et la moitié des émissions de GES agricoles**. Ces émissions résultent notamment du passage sur les cultures et de l'apport d'engrais azotés.
- ✓ La **combustion** dans les **bâtiments agricoles** et l'usage de carburants pour les **engins agricoles** émettent **19% des oxydes d'azote et des GES** issus des activités agricoles sur le territoire du Sicoval.

4. Bilan et perspectives

Ce rapport de suivi des émissions polluantes sur le territoire permet d'avoir une vision globale des enjeux locaux en termes de qualité de l'air en mettant en lumière les principales activités émettrices de façon détaillée, et l'évolution des émissions polluantes associées depuis plus de 10 ans sur le territoire du Sicoval

Les émissions polluantes localisées sur le territoire du Sicoval sont fortement associées au trafic routier et notamment à l'usage du véhicule particulier. Un diagnostic des émissions polluantes et de la qualité de l'air dédié à la mobilité a été élaboré en 2022 par Atmo Occitanie dans le cadre du partenariat entre le Sicoval et Atmo Occitanie. Ce diagnostic détaillé, comportant de nombreux indicateurs d'intérêt en lien avec la mobilité et son évolution sur le territoire est disponible sur le site d'Atmo Occitanie (<https://atmo-occitanie.org/communaute-dagglomeration-du-sicoval-diagnostic-des-emissions-polluantes-en-lien-avec-la-mobilite>).

Ce premier diagnostic a été réalisé afin d'avoir un état de référence permettant ensuite de travailler plus concrètement sur les actions engagées sur le territoire en termes de mobilité au travers de l'évaluation du Plan Territorial de Mobilité Décarbonnée (PTMD) mis en œuvre à l'échelle du Sicoval. Ces études d'impact permettront de quantifier les émissions directes évitées par les actions engagées sur le territoire mais aussi d'évaluer l'évolution de la population exposée à la pollution de l'air.

Les indicateurs ici présentés permettent donc de compléter ces éléments en traitant des autres secteurs d'activités et en réalisant le suivi des indicateurs du territoire dans le temps, notamment dans les secteurs résidentiel et tertiaire, contributeurs importants aux émissions polluantes du territoire. Au regard de ces indicateurs, des évaluations d'actions engagées sur le territoire en termes de rénovation par exemple pourront aussi être analysées et suivies au travers de l'analyse de leur impact sur la qualité de l'air du territoire.

5. ANNEXES

1 - L'inventaire des émissions polluantes en Occitanie

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 :

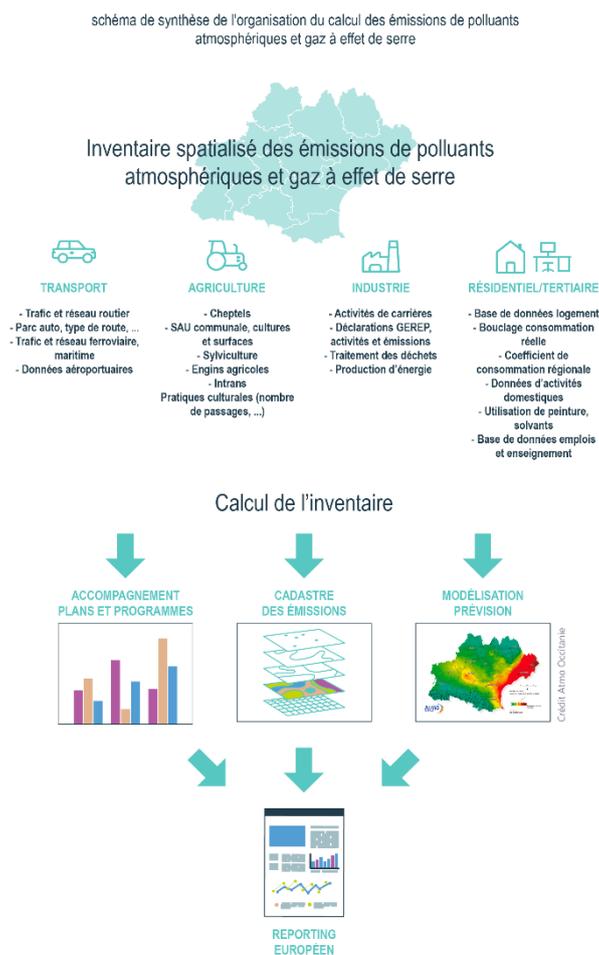


Figure 1 : L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques et GES - Atmo-Occitanie

2 - Emissions directes et indirectes

Les émissions polluantes analysées dans ce document 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 sont localisées sur le territoire 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.

3 - Les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques et GES – état des lieux

• 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 (*Loi n° 2015-992 du 17 août 2015*). 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) :

Décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 fixant les objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques en application de l'article L. 222-9 du code de l'environnement.

Arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques JO du 11 mai 2017, textes n° 24 et 37.

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 ci-dessous. L'année de référence prise en compte est 2005 ou 2014 selon les études.

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		
	Par rapport aux émissions 2005			Par rapport aux émissions 2014					
SO2	-55%	-66%	-77%	Objectif atteint	-6%	-36%			
NOx	-50%	-60%	-69%	-19%	-35%	-50%			
COVNM	-43%	-47%	-52%	Objectif atteint	-2%	-11%			
NH3	-4%	-8%	-13%	-7%	-11%	-16%			
PM2.5	-27%	-42%	-57%	Objectif atteint	-12%	-35%			

Tableau 1: Objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques définis dans le PREPA, année de référence 2005 et 2014 – 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.

Au niveau local, la cohérence des PCAET (Plans Climat Air Energie Territoire) engagés par les territoires avec la stratégie nationale est primordiale, il est donc important de prendre en compte ces objectifs dans la stratégie de réduction des émissions au niveau local.

• Gaz à effet de serre - SNBC

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français. Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

Adoptée pour la première fois en 2015, la SNBC a été révisée en 2018-2019, en visant d'atteindre la neutralité carbone en 2050 ; l'ambition nationale a été rehaussée par rapport à la première SNBC qui visait le facteur 4,

soit une réduction de 75 % de ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990 : désormais on parle de « facteur 6 » soit une division par 6 des émissions de GES en 2050 par rapport à 1990 (-83%).

Ce projet de SNBC révisée a fait l'objet d'une consultation du public du 20 janvier au 19 février 2020. La nouvelle version de la SNBC et les budgets carbone pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 ont été adoptés par décret le 21 avril 2020.

La SNBC définit des objectifs sectoriels ambitieux pour 2050 comme détaillés ci-dessous (Source : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/19092_strategie-carbone-FR_oct-20.pdf)



BÂTIMENTS

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -49%

2050 : **décarbonation complète**

COMMENT ?

- Recourir aux énergies décarbonées les plus adaptées à la typologie des bâtiments.
- Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments (enveloppe et équipements) : nouvelles réglementations environnementales pour les bâtiments neufs en 2020 et pour la rénovation des bâtiments tertiaires ; 500 000 rénovations par an pour le parc existant, en ciblant les passoires énergétiques.
- Encourager des changements comportementaux pour des usages plus sobres.
- Promouvoir les produits de construction et de rénovation et les équipements à plus faible empreinte carbone (issus de l'économie circulaire ou biosourcés) et à haute performance énergétique et environnementale sur l'ensemble de leur cycle de vie.



TRANSPORTS

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -28%

2050 : **décarbonation complète** (à l'exception du transport aérien domestique).

COMMENT ?

- Améliorer la performance énergétique des véhicules légers et lourds, avec un objectif de 4l/100 km réels en 2030 pour les véhicules particuliers thermiques.
- Décarboner l'énergie consommée par les véhicules et adapter les infrastructures pour atteindre 35 % de ventes de véhicules particuliers neufs électriques ou à hydrogène en 2030 et 100 % en 2040.
- Maîtriser la croissance de la demande pour le transport en favorisant le télétravail, le covoiturage, les circuits courts et en optimisant l'utilisation des véhicules.
- Favoriser le report vers les modes de transport de personnes et de marchandises les moins émetteurs (transports en commun, train) et soutenir les modes actifs (vélo...).



AGRICULTURE

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -19%

2050 : -46%

COMMENT ?

- Développer l'agroécologie, l'agroforesterie et l'agriculture de précision, notamment pour réduire au maximum les surplus d'engrais azotés.
- Développer la bioéconomie pour fournir énergie et matériaux moins émetteurs de GES à l'économie française.
- Faire évoluer la demande alimentaire (produits de meilleure qualité ou issus de l'agriculture biologique, prise en compte des préconisations nutritionnelles) et réduire le gaspillage alimentaire.



FORÊT-BOIS ET SOLS

OBJECTIF

2050 : maximiser les puits de carbone (séquestration dans les sols, la forêt et les produits bois)

COMMENT ?

- Augmenter le stockage de carbone des sols agricoles via des changements de pratiques.
- Développer une gestion forestière active et durable, permettant à la fois l'adaptation de la forêt au changement climatique et la préservation des stocks de carbone dans l'écosystème forestier.
- Développer le boisement et réduire les défrichements.
- Maximiser le stockage de carbone dans les produits bois et l'utilisation de ceux-ci pour des usages à longue durée de vie comme la construction.
- Diminuer l'artificialisation des sols.



PRODUCTION D'ÉNERGIE

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015
 2030 : -33 %
 2050 : **décarbonation complète**

COMMENT ?

- Maîtriser la demande en énergie via l'efficacité énergétique et la sobriété.
- Décarboner et diversifier le mix énergétique, notamment via le développement des énergies renouvelables et la sortie du charbon dans la production d'électricité (dès 2022) et dans la production de chaleur.

L'évolution du mix énergétique et les objectifs d'efficacité énergétique sont déterminés dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). La PPE est fondée sur le même scénario de référence que la SNBC et est compatible avec ses orientations.



INDUSTRIE

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015
 2030 : -35 %
 2050 : -81%

COMMENT ?

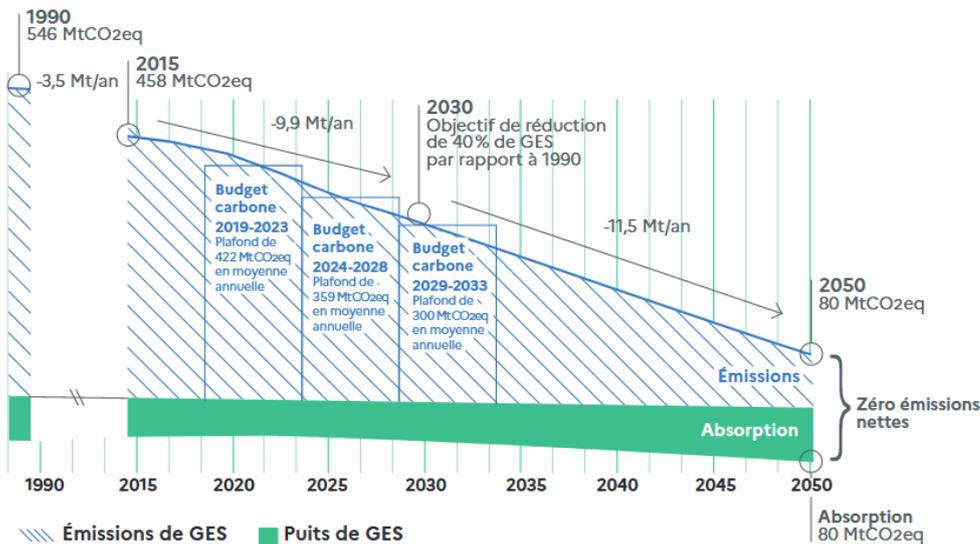
- Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone (développement de feuilles de route de décarbonation, outils de financement). Soutenir l'émergence, en France, de moyens de production de technologies clés dans la transition.
- Intensifier la recherche et le développement de procédés de fabrication bas-carbone.
- Améliorer fortement l'efficacité énergétique et recourir à des énergies décarbonées.
- Maîtriser la demande en matière, en développant l'économie circulaire .

Ainsi à horizon 2030, la réduction attendue des émissions de GES à l'échelle nationale est de -40% par rapport à 1990. En 2050, la neutralité carbone devrait être atteinte et 80Mt eq. CO₂ seraient émises, entièrement compensée par l'absorption (sols, forêts, ...).



Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français

entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)



La SNBC s'appuie sur un scénario prospectif d'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, sans faire de paris technologiques. Celui-ci permet de définir un chemin crédible de la transition vers cet objectif, d'identifier les verrous technologiques et d'anticiper les besoins en innovation.

- Stratégie régionale – REPOS – version V1, 2018

Source : <https://www.laregion.fr/Comprendre-la-demarche>

La Région Occitanie s'est engagée à accélérer la transition énergétique et écologique. Elle a élaboré en 2017, avec l'appui de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie), le scénario pour devenir une « Région à énergie positive ».

Les objectifs :

- Efficacité énergétique, en misant notamment sur la rénovation des bâtiments publics et privés et la construction de bâtiments à énergie positive (BEPOS).
- Sobriété énergétique pour réduire les consommations d'énergies dans les secteurs du transport, du bâtiment, de l'agriculture et de l'industrie.

Ces deux objectifs doivent permettre de réduire de moitié la consommation d'énergie par habitant d'ici à 2050.

La Région Occitanie s'est fixée l'objectif de multiplier par trois sa production d'énergies renouvelables locales afin de répondre aux besoins des secteurs de l'économie régionale, parmi lesquels le transport, le résidentiel, le tertiaire, l'agriculture et l'industrie.

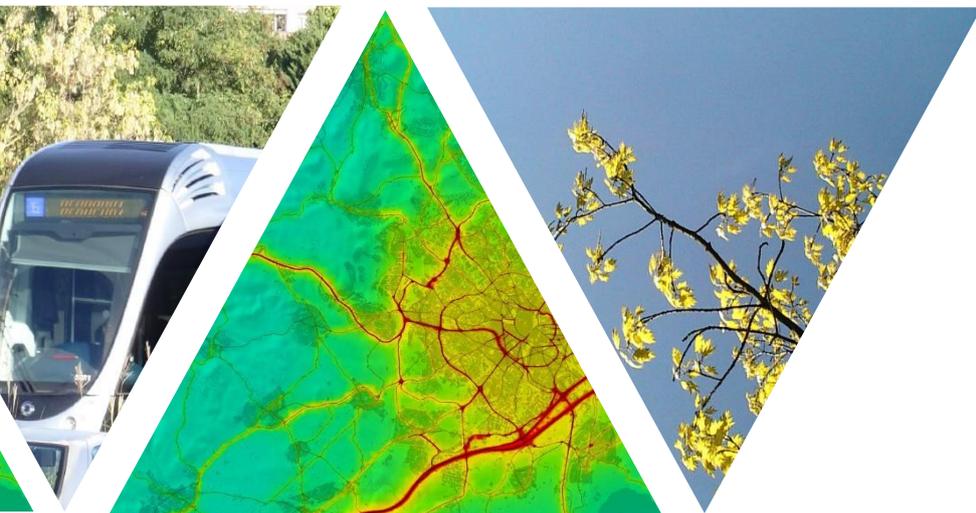
Pour atteindre cet objectif, la Région Occitanie s'appuie de plus en plus sur les sources d'énergie naturelles de son territoire, qui constituent un atout considérable : 2e région de France métropolitaine pour la production photovoltaïque et hydro-électrique, 3e pour l'éolien et 4e pour la biomasse.

Ce scénario d'évolution de la consommation énergétique en Occitanie implique des impacts en termes de pollution atmosphérique. En effet, ce scénario dans sa première version V1 a été traduit par Atmo Occitanie en 2018, afin de quantifier les baisses attendues des émissions de polluants atmosphériques et de GES à l'échelle régionale. Cette étude a fait l'objet d'un rapport détaillé, disponible ici : <https://www.atmo-occitanie.org/occitanie-evaluation-de-limpact-des-actions-de-la-strategie-repos-lhorizon-2050-2019>

Le tableau suivant résume ces impacts et donne les réductions attendues concernant les émissions polluantes en Occitanie en 2030 et 2050, cette dernière étant l'année cible de la stratégie régionale REPOS V1.

Composé	Réduction estimée des émissions polluantes tous secteurs confondus, par rapport à 2015	
	En 2030	En 2050
Année cible		
NOx	-57%	-72%
PM₁₀	-19%	-34%
PM_{2.5}	-27%	-38%
NH₃	/	-12%
GES	-15%	-48%

Source : ETU-2019-129_RAPPORT_REPOS.pdf, Atmo Occitanie, 2019



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