

Votre observatoire régional de la

QUALITÉ de l'AIR

**RAPPORT
D'ÉVALUATION**

**Évaluation de l'impact des
actions du PCAET sur les
émissions de polluants
atmosphériques et GES
LE GRAND NARBONNE
Mars 2020**

CONDITIONS DE DIFFUSION

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

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'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 : <http://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 rediffusées en cas de modification ultérieure.

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 – Agence Toulouse** :

- ❖ par mail : contact@atmo-occitanie.org
- ❖ par téléphone : 09.69.36.89.53

IMPACT DES ACTIONS DU PCAET SUR LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET GES

LE GRAND NARBONNE

03/2020



SOMMAIRE

I – Contexte	3
II – Objectifs	3
III – Le Calcul des émissions polluantes	4
3.1 – Principe général	4
3.2 – Secteur transport routier	4
3.3 – Secteur agricole	5
3.4 – Secteur résidentiel/tertiaire	5
IV – Les données de référence	6
4.1 – Version des données	6
4.2 – Les secteurs analysés	6
V – Les hypothèses prises en compte	6
5.1 – Secteur transport routier	6
5.2 – Secteur agricole	8
5.3 – Secteur résidentiel – tertiaire	8
VI – Impact des actions pcaet sur les émissions	9
6.1 – Actions 4 et 5 relatives au secteur du transport routier	9
6.2 – Action 7 relative au secteur agricole	13
6.3 – Actions 2 et 13 relatives au secteur résidentiel-tertiaire	13
VII – Bilan des effets de la mise en œuvre du pcaet sur les émissions de polluants atmosphériques et de ges	15
VIII – Comparaison aux objectifs nationaux de réduction des émissions	15
8.1 – Comparaison aux objectifs du PREPA	15
8.2 – Comparaison aux objectifs de la stratégie nationale bas-carbone	16

Table des illustrations

Figure 1: L'inventaire des émissions réalisé par Atmo-Occitanie	4
Figure 2: Evolution annuelle du parc auto par norme EURO pris en compte dans le calcul des émissions polluantes .	5
Figure 3 : Evolution du trafic routier par type de route	6
Figure 4 : Impact des actions PCAET sur le trafic routier	7
Figure 5: Evolution des émissions et consommations énergétiques secteur trafic routier	9
Figure 6: Gain des actions PCAET du secteur transport routier sur le territoire du Grand Narbonne	10
Figure 7: Evolution de la répartition des émissions de NOx par type de véhicule	11
Figure 8: Evolution de la répartition des émissions des PM10 par type de véhicule.....	11
Figure 9 : Evolution de la répartition des émissions des GES par type de véhicule	12
Figure 10 : Gain des actions PCAET du secteur agricole sur le territoire de la CA du Grand Narbonne	13
Figure 11 : Gains des actions PCAET du secteur résidentiel sur le territoire de la CA du Grand Narbonne	13
Figure 12 : Gains des actions PCAET du secteur tertiaire sur le territoire de la CA du Grand Narbonne	14
Figure 13: Objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques définis dans le PREPA,.....	15
Figure 14: Objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques définis dans le PREPA comparés aux évolutions attendus des émissions du PCAET du Grand Narbonne.....	16

I – CONTEXTE

Le territoire du Grand Narbonne a fait appel à Atmo Occitanie dont il est partenaire pour réaliser l'évaluation de 5 actions du plan d'action du PCAET (Plan Climat Air Energie Territorial).

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, outils évaluant les émissions des principaux polluants atmosphériques et gaz à effet de serre pour les années 2010 à 2017, permettant d'élaborer des scénarios prospectifs afin d'évaluer les politiques publiques d'amélioration de la qualité de l'air.

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...

II – OBJECTIFS

- Evaluer les actions les plus significatives, en termes d'impact sur les émissions de polluants atmosphériques et de GES et la qualité de l'air, du plan d'action du Plan Climat Air Energie Territorial du Grand Narbonne du 16 janvier 2018
- Parmi les 15 actions, 5 actions ont été évaluées, en termes d'impact sur les émissions pour l'horizon 2030 :

Actions	Objectifs du PCAET
Action 2 : Soutenir les travaux de rénovation énergétique avec un parcours service coordonné	<ul style="list-style-type: none"> - 175 rénovations accompagnées par RenovHabitat sur 3 ans - 400 maîtres d'ouvrages/an accompagnés par l'EIE - 34 000 résidences principales rénovées partiellement en 2030 - Eradication du chauffage au fioul pour le résidentiel et le tertiaire en 2030
Action 4 : Planifier un urbanisme durable, notamment par une nouvelle mobilité	<ul style="list-style-type: none"> --10% des déplacements locaux évités par des politiques d'urbanisme, le télétravail et le covoiturage à horizon 2030 - Limiter l'artificialisation des sols : Diviser par 2 le pourcentage de surfaces urbanisées avec 50% en zones urbaines existantes (SCoT)
Action 5 : Mettre en place des alternatives à la voiture	<ul style="list-style-type: none"> - Atteindre 8% de part modale vélo (ambition nationale : 9%) en 2030 - Atteindre 10 % de part modale pour les transports en commun en 2030
Action 7 : Mettre en oeuvre une stratégie territoriale pour une agriculture durable	Efficacité énergétique agricole sur un tiers des exploitations : <ul style="list-style-type: none"> -7% de consommation d'énergie du secteur Adaptation aux effets du changement climatique
Action 13 : Massifier les pratiques et gestes économes en eau et en énergie	<ul style="list-style-type: none"> - Eco gestes et efficacité énergétique des équipements pour tous les ménages : -12% de consommations d'eau et d'énergie visés horizon 2030

III – LE CALCUL DES EMISSIONS POLLUANTES

3.1 – Principe général

Les émissions sont issues d'un croisement entre des données primaires (statistiques socioéconomiques, agricoles, industrielles, données de trafic...) et des facteurs d'émissions issus de bibliographies nationales et européennes.

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

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 :

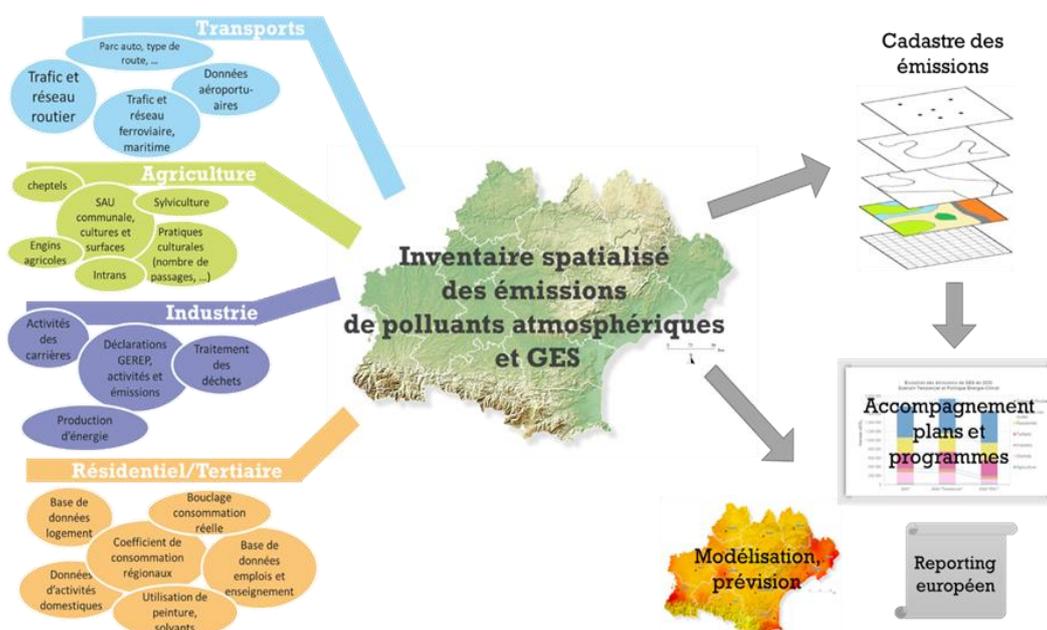


Figure 1: L'inventaire des émissions réalisé par Atmo-Occitanie

3.2 – Secteur transport routier

Le calcul des émissions de ce secteur est basé sur la méthodologie européenne COPERT 5 qui permet de convertir des données caractéristiques du trafic routier (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, camion...), de la vitesse de circulation, du type de moteur (essence ou diesel), de la 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.

Les normes EURO désignent les normes établies par l'Union Européenne réglementant les émissions des véhicules roulants. Afin de diminuer la pollution atmosphérique émise par le transport routier, ces normes sont de plus en plus contraignantes pour les constructeurs, allant de pré-euro (le plus polluant) à euro 6 (le moins polluant). Le graphique suivant présente l'évolution du parc roulant de 2015 à 2030 par norme EURO :

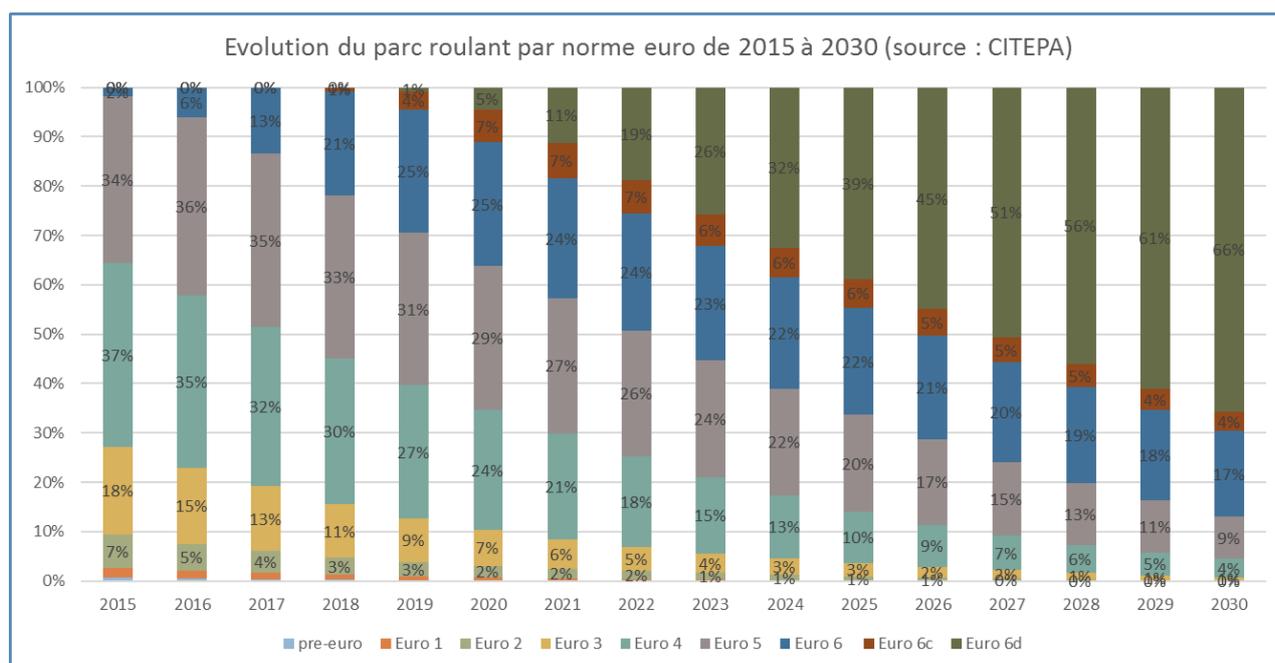


Figure 2: Evolution annuelle du parc auto par norme EURO pris en compte dans le calcul des émissions polluantes

En parallèle de ces hypothèses, les données d'entrées utilisées pour calculer les émissions sur un territoire sont les données de comptages disponibles auprès des gestionnaires d'infrastructures routières. Le calcul des émissions pour le trafic routier est réalisé sur le réseau dit *structurant* et le réseau *secondaire*.

Les émissions du réseau secondaire complètent celles du réseau structurant ; ces émissions sont représentées par la distance parcourue des premiers et derniers kilomètres. Elles sont calculées en prenant en compte la population, le nombre d'actifs et des données de trajets moyens par habitant et par type de trajet.

Les émissions du transport routier sont issues de la combustion (échappement), de l'évaporation de composés organiques volatiles (COV) lors de la circulation des véhicules et de l'usure des équipements (émissions de particules des freins, pneus et de la route). Les émissions de particules liées à la remise en suspension des particules lors du passage des véhicules ne sont pas pris en compte dans ce rapport.

3.3 – Secteur agricole

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, brûlage, ...
- Les émissions dues au parc d'engins agricole
- Les émissions issues de la consommation énergétique pour les bâtiments agricoles.

Les données structurantes du calcul d'émissions sont les données du RGA (Recensement Général Agricole 2000 et 2010) et les données 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.

3.4 – Secteur résidentiel/tertiaire

Les émissions de polluants atmosphériques et GES du secteur résidentiel sont calculées pour plusieurs sous-secteurs : modes de chauffage, mais aussi utilisation domestique de solvants, de peintures, estimation des émissions dues aux petits outillages des particuliers. Une estimation des émissions dues au brûlage domestique de déchets verts est aussi réalisée.

Dans un premier temps, les consommations énergétiques sont estimées à partir des données de l'INSEE sur le logement (année d'achèvement, combustibles utilisés, résidence principale ou secondaire, logement collectif ou individuel, ...) ainsi que les données de la base des permis de construire Sitadel pour les années les plus récentes. La consommation unitaire est calculée selon une méthodologie basée sur l'utilisation des coefficients unitaires régionaux

données par le CEREN¹. Enfin les DJU (degrés jour unifiés), calculés à la commune à partir de données météorologiques permettent de prendre en compte localement la rigueur du climat et d'adapter ainsi la consommation énergétique des ménages.

Pour calculer les émissions de polluants atmosphériques et GES de ce secteur, les données de consommation énergétiques soit disponibles via les 'open data' soit directement fournies par le territoire peuvent être utilisées, à l'échelle communale, voire de l'IRIS.

Pour le secteur tertiaire huit secteurs d'activité sont considérés dans les calculs d'émissions de polluants atmosphériques et GES dont les bureaux, commerces ou encore les établissements scolaires implantés sur le territoire concerné.

Les estimations d'émissions prennent en compte les installations de chauffage alimentant les bâtiments tertiaires.

IV – LES DONNEES DE REFERENCE

4.1 – Version des données

Les données de référence prise en compte dans cette étude sont versionnées comme suit :

« Inventaire des émissions – Atmo Occitanie - ATMO_IRSV3.1 »

Ces données sont disponibles sur l'historique 2010-2017.

4.2 – Les secteurs analysés

Au vu des hypothèses transmises par le territoire et des enjeux locaux en termes d'émissions de polluants atmosphériques, les secteurs analysés dans cette étude en termes d'émissions polluantes aux horizons 2030 avec et sans PCAET sont le secteur résidentiel/tertiaire, le trafic routier et le secteur agricole.

V – LES HYPOTHESES PRISES EN COMPTE

5.1 – Secteur transport routier

Action 4 : Planifier un urbanisme durable notamment per une nouvelle mobilité et Action 5 : Mettre en place des alternatives à la voiture

Afin d'évaluer l'impact des actions PCAET sur les émissions liées au trafic routier, un **scénario tendanciel** à l'horizon **2030** est évalué à partir des données disponibles les plus récentes (2017).

Pour évaluer les émissions tendanciennes du transport routier à l'horizon 2030 sur le territoire du Grand Narbonne, les hypothèses d'évolution du trafic par type de route sont les suivantes :

Type route	Voies urbaines	Routes départementales	Autoroutes
Evolution 2030 par rapport à 2017	Pas d'évolution	6.7%	12.1%
Source	CITEPA	Evolution de la population prévue par l'INSEE sur le département (+0.5%/an)	Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (+0.9%/an)

Figure 3 : Evolution du trafic routier par type de route

¹ CENTRE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES ÉCONOMIQUES SUR L'ÉNERGIE

A partir du scénario tendanciel relatif au transport routier, les actions 4 et 5 du plan d'action du PCAET du Grand Narbonne sont évaluées. Ces actions qui impactent à la baisse les émissions sont basées sur 2 leviers principaux :

- Une diminution du trafic routier au travers d'alternatives à la voiture,
- Une modernisation du parc automobile vers des véhicules plus propres (ex : véhicules électriques...).

Les objectifs des actions 4 et 5 sont les suivants :

- **Action 4** : 10% des déplacements locaux évités par des politiques d'urbanisme, le télétravail et le covoiturage
- **Action 5** : Mise en place d'alternatives à la voiture, avec :
 - report modal de la voiture particulière vers des déplacements doux (vélo) tel qu'il est inscrit dans la loi de mobilité (LOM) et qui a pour ambition d'atteindre 9% de déplacement en 2030 au niveau national (pour le Grand Narbonne, cet objectif est fixé à 8%).
 - report modal de la voiture particulière vers les transports en commun dont la part des déplacements passerait de 2,9% en 2017 à 10% en 2030.
 - renouvellement du parc de bus (diesel euro 6 en 2017) vers des bus propres (GNV et hydrogène ou électrique en 2030).

Aucune action ne concerne le transport de marchandises qui impacte les émissions des poids lourds (PL).

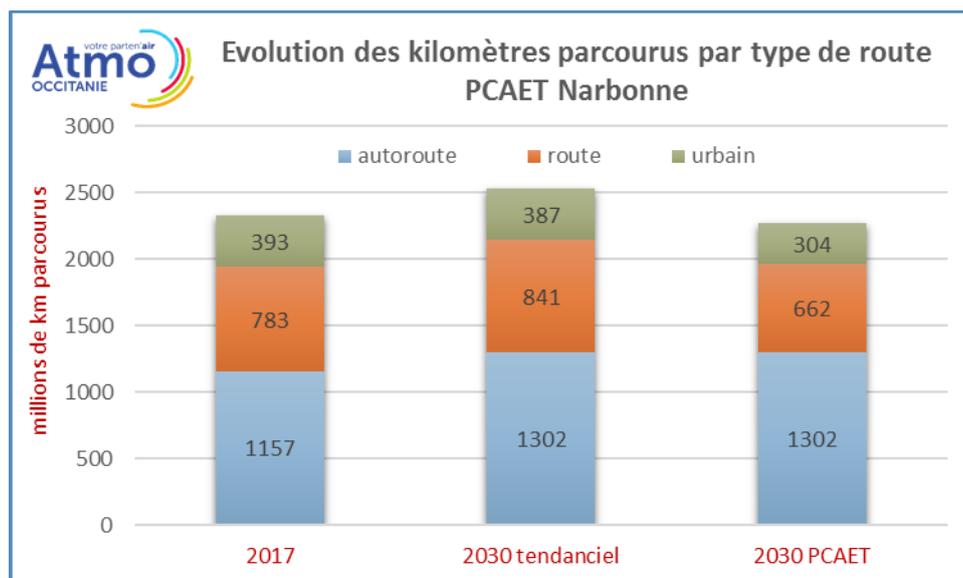
Le tableau suivant présente la répartition modale selon les scénarios :

scénario/évolution	Part modale par type de déplacement (%)				
	voiture particulière	Transport en commun	Vélo	Marche à pied	autre
scénario 2017	80	3	4	8	5
scénario PCAET 2030	69	10	8	8	5
Evolution prise en compte %	-11	7	4	0	0

Figure 4 : Impact des actions PCAET sur le trafic routier

Les actions 4 et 5 devraient permettre une diminution de 11% des déplacements en voiture particulière sur le territoire du Grand Narbonne (hors autoroutes A9 et A61 où les hypothèses d'évolution du trafic sont inchangées entre le scénario tendanciel et le scénario PCAET).

A partir de ces hypothèses, la répartition des kilomètres parcourus par type de route est la suivante :



Ainsi, par rapport au scénario 2030 tendanciel, le scénario **2030 PCAET** permet de faire **diminuer les kilomètres parcourus des véhicules particuliers** sur le territoire du Grand Narbonne (hors autoroute).

5.2 – Secteur agricole

Action 7 : Mettre en œuvre une stratégie territoriale pour une agriculture durable

Les hypothèses d'évolution retenues pour ce secteur, par le Grand Narbonne sont :

- diminution de 20% de consommation d'énergie des bâtiments, engins,... à l'horizon 2050, appliquée à l'horizon 2030, soit une diminution de 9% de consommation énergétique des bâtiments et des engins (tous combustibles confondus),
- diminution de 50% d'émissions non énergétiques (NH3, particules).
- évolution des surfaces agricoles selon la stratégie REPOS, sans hypothèses concernant l'artificialisation des sols.

Pour tenir compte de l'évolution des autres activités de ce secteur : élevages, cultures, pratiques culturales, apport d'engrais, engins agricoles..., les hypothèses de la stratégie régionale Région à Energie Positive « REPOS » sont appliquées.

Le scénario REPOS agricole prévoit des évolutions à horizon 2050, et a été analysé ici à l'échelle du territoire du Grand Narbonne. Ainsi, une estimation de l'activité agricole et des émissions polluantes associées, qui peuvent être spécifiques à ce secteur, a été réalisée pour cette échéance ainsi que pour l'année cible de cette étude, 2030.

Le scénario agricole pris en compte dans le cadre de la stratégie REPOS est le scénario 4 proposé par la Chambre Régionale d'Agriculture, intitulé « Agriculture productive et territorialisée » et disponible dans le rapport associé.

Les principales hypothèses du scénario REPOS prises en compte dans cette étude sont :

- L'année de référence du scénario REPOS dans le secteur agricole est 2013 ; les données 2013 d'émissions polluantes associées au secteur agricole ont donc été prises en compte dans cette analyse pour le PCAET du Grand Narbonne contrairement aux autres secteurs pour lesquels l'année de référence est 2014.
- Le scénario REPOS prévoit :
 - Une évolution des cheptels par catégories (bovins lait ou viande, caprins, ...)
 - Une évolution des surfaces cultivées par catégories
 - Des évolutions concernant les pratiques culturales :
 - Apport d'engrais azotés : -44%
 - Prise en compte de l'agriculture de conservation : la moitié des surfaces en grandes cultures en 2050 sont en agriculture de conservation (pas de labour).
 - Pas d'évolution du parc d'engins agricoles dans sa composition.

L'ensemble des hypothèses listées ci-dessus permet de construire le scénario dit « PCAET » pour le secteur agricole.

5.3 – Secteur résidentiel – tertiaire

Action 2 : Soutenir les travaux de rénovation énergétique et Action 13 : Massifier les pratiques et gestes économes en eau et énergie

Les hypothèses d'évolution de consommation prises en compte pour l'évaluation des actions 2 et 13 relatives aux secteurs résidentiel et tertiaire à l'horizon 2030 sont présentées dans le tableau suivant. Ces évolutions varient selon les combustibles. Les émissions de l'année 2014 sont prises en référence.

Combustible	Référence 2014/2030	
	Résidentiel	Tertiaire
Fioul	-100%	-100%
Gaz naturel	-20%	-12%
GPL	-20%	-100%
Bois énergie	-20%	Na*

* En l'absence actuelle de données exploitables, les émissions de polluants et GES liés à l'utilisation du bois-énergie dans le secteur tertiaire ne sont pas calculées.

Pour le **secteur résidentiel**, il est considéré que tous les appareils de chauffage sont remplacés, à l'horizon 2030, par des appareils performants, moins émetteurs de polluants et GES. L'usage du fioul disparaît à l'horizon 2050, et aucune hypothèse concernant les potentielles énergies de substitution n'est prise en compte.

VI – IMPACT DES ACTIONS PCAET SUR LES EMISSIONS

6.1 – Actions 4 et 5 relatives au secteur du transport routier

Le tableau suivant présente, les résultats pour chaque scénario 2030 en termes d'impact sur les émissions du secteur du transport routier :

Scénario/évolution	NOx (tonnes)	PM10 (tonnes)	PM2,5 (tonnes)	COVNM (tonnes)	GES (kilotonnes eq CO2)	consommation (kilotonnes eq pétrole)	million km parcourus
2017	2117	125	93	113	625	200	2334
2030 tendanciel	851	88	53	49	657	210	2530
2030 PCAET	771	81	49	40	602	192	2269
Gain PCAET/tendanciel	79	7	4	9	55	18	261
Gain tendanciel/2017	1266	37	39	64	-32	-10	-196
Gain PCAET/2017	1346	44	43	73	23	8	65
Evolution 2030 action/2030 tendanciel	-9,3%	-7,8%	-7,8%	-18,9%	-8,3%	-8,5%	-10,3%
Evolution 2030 tendanciel/2017	-59,8%	-29,6%	-42,3%	-56,5%	5,1%	5,0%	8,4%
Evolution 2030 PCAET/2017	-63,6%	-35,1%	-46,8%	-64,7%	-3,6%	-4,0%	-2,8%

Figure 5: Evolution des émissions et consommations énergétiques secteur trafic routier

Evolution 2030 tendanciel par rapport à 2017:

- Les **émissions des principaux polluants réglementés (NOx, PM10 et PM2,5) diminuent très significativement** : 60% pour les NOx, 30% pour les particules PM10 et 42% pour les particules PM2,5. Ces diminutions sont dues à l'amélioration technologique des véhicules et au renouvellement du parc roulant.
- Inversement, les **émissions de GES et la consommation augmentent** en lien avec la hausse des kilomètres parcourus (+5% par rapport à 2017).

Evolution 2030 Scénario PCAET par rapport à 2017 :

- Les émissions de **NOx diminuent de 64%** et celles de **particules entre 30% (PM10) et 42% (PM 2,5)**.
- Par rapport à 2017, en 2030 le scénario PCAET permet une diminution des émissions de GES de près de 4%.

Evolution 2030 PCAET par rapport au 2030 tendanciel :

- Les **émissions de GES, NOx, PM10, PM2,5 et de GES diminuent de 8 à 9%** grâce à la mise en œuvre des actions PCAET.

Résultats par actions :

Le tableau ci-dessous détaille les résultats par action :

Composé/gain	NOx (tonnes)	PM10 (tonnes)	PM2,5 (tonnes)	COVNM (tonnes)	GES (kilotonnes eq CO2)	consommation (kilotonnes eq pétrole)	million km parcourus
Gain total actions 4 et 5	79	7	4	9	55	18	261
Gain action 4	36	3	2	4	25	8	122
Gain action 5	43	4	2	5	30	10	138
Gain report modal sur vélo (sous-action 5)	15	1	1	2	11	3	51
Gain report modal sur transport en commun (sous-action 5)	26	2	1	3	18	6	87
Gain modernisation du parc de bus (sous-action 5)	2	0	0	0	1	0	0
Part action 4 / gain total	46%	47%	47%	46%	46%	46%	47%
Part action 5 / gain total	54%	53%	53%	54%	54%	54%	53%

Figure 6: Gain des actions PCAET du secteur transport routier sur le territoire du Grand Narbonne

Les gains attendus, pour les actions 4 et 5, en termes d'impact sur les émissions de polluants atmosphériques et GES sont respectivement de -46% et -54%.

La répartition hiérarchique des gains d'émissions pour l'action 5 est la suivante :

- La sous-action sur les **transports en commun** impacte significativement les émissions de polluants atmosphériques et GES avec une diminution de **-33%**.
- La sous-action **vélo** a également un impact significatif sur la baisse des émissions de l'ordre de **-20%**.
- La sous-action sur la **modernisation du parc de bus** a un impact plus faible qui atteint **-2%** du total des gains pour les NOx et **-3%** pour les GES alors que la circulation des bus ne représente que **0,1%** des kilomètres parcourus sur le territoire.

6.1.1.1 – Evolution des émissions de NOx par type de véhicule

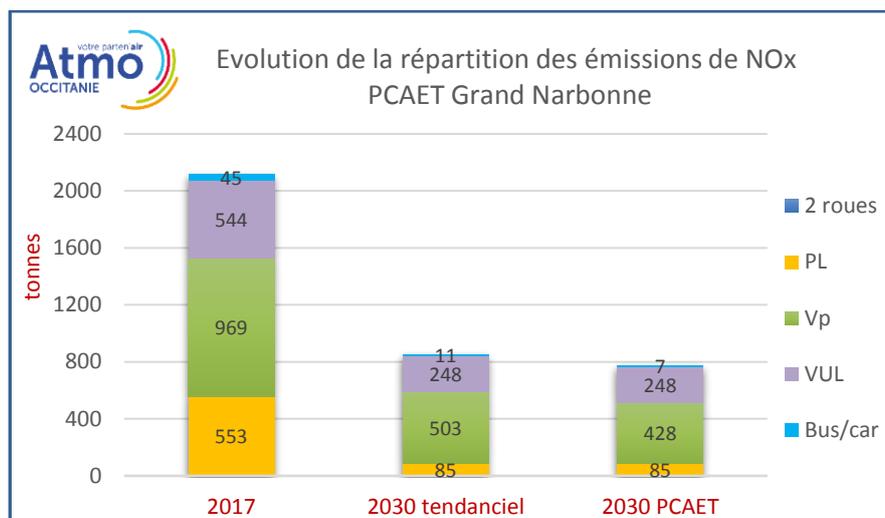


Figure 7: Evolution de la répartition des émissions de NOx par type de véhicule

Evolution 2017 à
2030 Tendanciel

- 60%

Evolution 2030
Tendanciel à 2030
PCAET

- 9%

Entre 2017 et 2030 tendanciel, la diminution des émissions de NOx est très importante et varie en fonction des véhicules :

- 76% des émissions des bus/car imputable à l'amélioration technologique des véhicules,
- diminution des émissions des véhicules particuliers (Vp) et véhicules utilitaires légers (VUL) respectivement de 48 et 54% principalement en lien avec la diminution des émissions unitaires des véhicules due à la modernisation du parc automobile.

Entre 2030 tendanciel et 2030 PCAET, la diminution des émissions de NOx est de :

- 28% pour les bus/car, due à l'action de modernisation du parc de bus,
- de l'ordre de 10% pour les véhicules particuliers et les VUL en lien avec la baisse du nombre de véhicules roulants dues aux actions du PCAET.

6.1.1.2 – Evolution des émissions de PM10 par type de véhicule

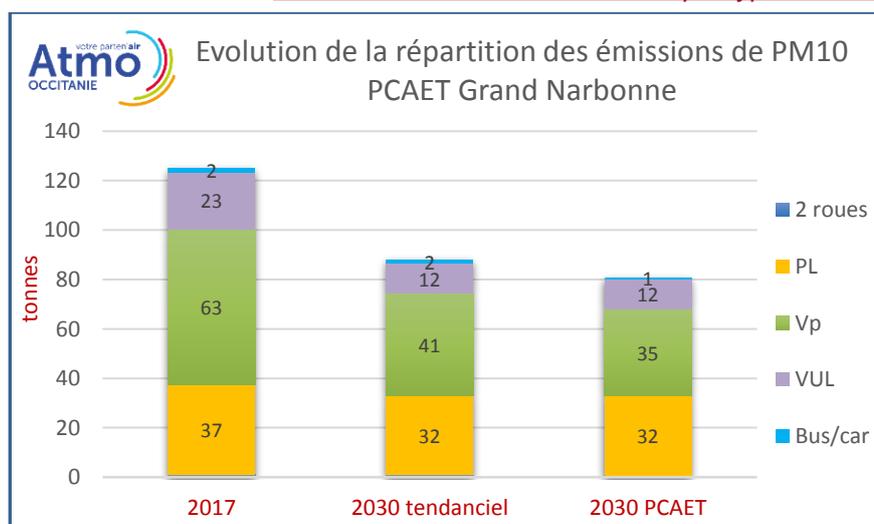


Figure 8: Evolution de la répartition des émissions des PM10 par type de véhicule

Evolution 2017 à
2030 Tendanciel

- 30%

Evolution 2030
Tendanciel à 2030
PCAET

- 8%

Entre 2017 et 2030 tendanciel, la diminution des émissions de PM10 est significative mais nettement moins que les pour NOx car les émissions de PM10 sont également liées aux kilomètres parcourus par l'usure des pièces mécaniques (pneus, freins) et de la route :

- 34% des émissions de PM10 des Vp alors que la diminution du trafic attendu est de 2%,
- 48% des émissions de PM10 des VUL,
- 3% des émissions de PM10 des bus/car.

Entre 2030 tendanciel et 2030 PCAET, la diminution des émissions de PM10 est de :

- 54% pour les bus/car due à l'action du PCAET de modernisation du parc de bus,
- de l'ordre de 8% pour les véhicules particuliers et les VUL en lien avec la baisse du nombre kilomètres parcourus par ces véhicules dues aux actions du PCAET.

6.1.1.3 – Evolution des émissions de GES par type de véhicule

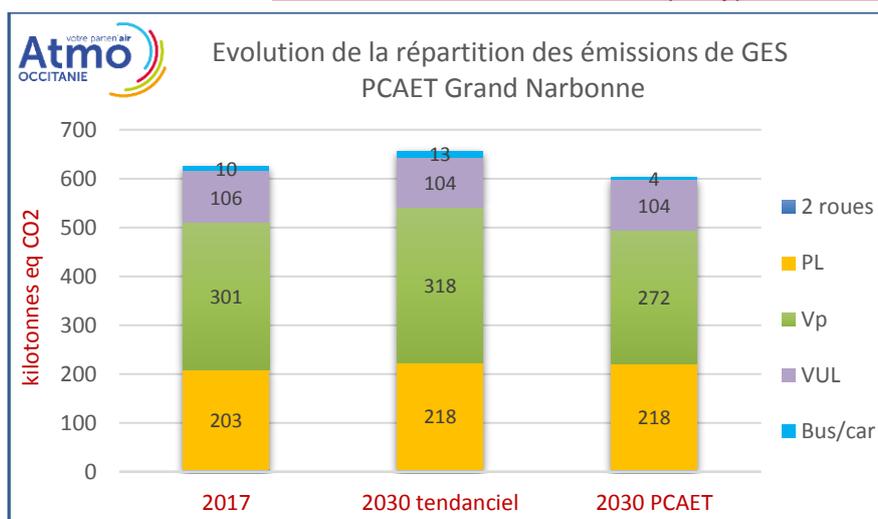


Figure 9 : Evolution de la répartition des émissions des GES par type de véhicule

Evolution 2017 à
2030 Tendanciel

+ 5%

Evolution 2030
Tendanciel à 2030
PCAET

- 8%

Entre 2017 et 2030 tendanciel, les **émissions de GES augmentent** puisque ces émissions sont liées aux kilomètres parcourus qui augmentent à l'horizon 2030.

Entre 2030 tendanciel et 2030 PCAET, la **diminution** des émissions de GES est de :

- 66% pour les bus/car due à l'action de modernisation du parc de bus,
- 15% pour les véhicules particuliers en lien avec la baisse du nombre kilomètres parcourus par ces véhicules dues aux actions du PCAET.

En 2030 sans PCAET par rapport à 2017, par type de véhicule, les émissions de GES **augmentent** de :

- 6% pour les Vp,
- 32% pour les bus/car en raison de l'augmentation des kilomètres parcourus.

Bilan du secteur des transports routiers :

Le **scénario PCAET permet, par l'ensemble de ces actions sur la mobilité, de diminuer d'environ 8% les émissions de polluants atmosphériques** (NOx et particules) du secteur des transports routiers par rapport au scénario tendanciel. Les évolutions technologiques des motorisations et la pénétration importante de véhicules électriques et hybrides dans le parc roulant permettront de diminuer considérablement les émissions de polluants atmosphériques à l'horizon 2030 quel que soit le scénario considéré (tendanciel ou PCAET).

Pour les GES, la baisse est significative mais très éloignée des ordres de grandeur retrouvés pour les polluants atmosphériques. En effet, les émissions de GES liées aux kilomètres parcourus des véhicules ne diminuent qu'avec l'augmentation des modes de transport alternatif (vélo dont électrique, transport en commun, marche...).

6.2 – Action 7 relative au secteur agricole

Le tableau suivant présente l'évolution des émissions polluantes du secteur agricole avec PCAET à l'horizon 2030 pour le territoire du Grand Narbonne.

Scénario/évolution	NOx (tonnes)	PM10 (tonnes)	PM2,5 (tonnes)	NH3 (tonnes)	CH4 (tonnes)	N2O (tonnes)	GES (kilotonnes eq CO2)
2014	76,9	33,1	16,5	74,7	81,9	18,7	14,9
2030 PCAET	68,7	30,1	14,7	63,4	80,4	16,3	13,5
Gain 2030 PCAET/2014	10,6%	9%	11%	15%	1,8%	13,2%	9,3%

Figure 10 : Gain des actions PCAET du secteur agricole sur le territoire de la CA du Grand Narbonne

Entre 2014 et 2030 avec PCAET, les objectifs de l'action 7 :

- diminution des consommations énergétiques pour les exploitations agricoles,
- diminution des émissions non énergétiques (NH3 et particules),

permettent une **diminution des émissions de NOx** pour le secteur agricole de **11%** à horizon 2030.

Les émissions de **particules PM10 et PM2.5 diminuent** également d'environ **10%** par rapport à 2014 grâce à l'évolution des pratiques culturales et notamment le développement de l'agriculture de conservation limitant les labours. En effet, les émissions de particules PM10 et PM2.5, principalement dues aux passages successifs sur les cultures dépendent fortement du type de travail effectué (labour, semis, travaux de récolte, ...), du nombre de passages dans l'année par culture.

Les émissions d'**ammoniac**, quasi exclusivement émises par les activités agricoles, **diminueront** d'environ **15%** en 2030 par rapport à 2014. Ces émissions proviennent de l'apport d'engrais et des cheptels via le stockage et l'épandage des déjections animales notamment. La réorganisation de la filière élevage envisagée par le scénario REPOS devait permettre une diminution de ces émissions à l'horizon 2030.

Enfin, concernant le **méthane**, associé à la fermentation entérique, les émissions de ce polluant **diminueront** d'environ **2%** à horizon 2030 sur le territoire, de par l'évolution prévue des cheptels à cet horizon.

Les **GES** du secteur agricole **diminueront de 9,3%** à horizon 2030 sur le territoire, prenant en compte aussi la diminution de la consommation des bâtiments et la réduction des émissions de protoxyde d'azote (apport d'intrants azotés).

Bilan des évolutions du secteur agricole :

La diminution des consommations énergétiques, envisagée par le PCAET du Grand Narbonne associées aux objectifs de la stratégie REPOS permettraient de diminuer significativement les émissions polluantes de ce secteur, entre 9% et 15% pour tous les polluants hormis pour le méthane.

6.3 – Actions 2 et 13 relatives au secteur résidentiel-tertiaire

Le tableau suivant présente l'évolution des émissions polluantes du secteur résidentiel à horizon 2030 pour le territoire du Grand Narbonne. Seules les émissions dues au chauffage chez les particuliers sont prises en compte ici, les autres postes d'émissions étant minoritaires et considérés comme constants (sans hypothèses).

Scénario/évolution	NOx (tonnes)	PM10 (tonnes)	PM2,5 (tonnes)	COVNM (tonnes)	SO2 (tonnes)	GES (kilotonnes eq CO2)
2014	58,9	134,9	132,1	301,4	12,8	83,7
2030 PCAET	36,9	41,5	40,6	78,1	3,4	54,6
Gain 2030 PCAET/2014	37,4%	69,2%	69,2%	74,1%	73,3%	34,8%

Figure 11 : Gains des actions PCAET du secteur résidentiel sur le territoire de la CA du Grand Narbonne

Entre 2014 et 2030 avec PCAET, sur le territoire du Grand Narbonne, les actions du PCAET permettent une diminution conséquente des émissions du secteur résidentiel, comprise entre 35 et 74% selon les polluants atmosphériques.

La disparition de l'utilisation du fioul, majoritairement responsable des émissions soufrées permet une diminution de 73% des émissions de SO₂.

La diminution de consommation du bois énergie, couplée au renouvellement des équipements de chauffage au bois pour des modèles performants, permet une diminution des particules PM10 et PM2.5 de presque 70% en 2030.

Le tableau suivant présente l'évolution des émissions polluantes de secteur tertiaire à horizon 2030 pour le territoire du Grand Narbonne.

Scénario/évolution	NOx (tonnes)	PM10 (tonnes)	PM2,5 (tonnes)	COVNM (tonnes)	SO2 (tonnes)	GES (kilotonnes eq CO2)
2014	20,5	0,4	0,4	1,6	3,8	18,1
2030 PCAET	9,2	0,1	0,1	0,3	0,1	8,6
Gain 2030 PCAET/2014	55,1%	67,3%	67,3%	80,5%	98%	52,3%

Figure 12 : Gains des actions PCAET du secteur tertiaire sur le territoire de la CA du Grand Narbonne

Le secteur tertiaire contribue faiblement aux émissions de polluants atmosphériques et GES sur le territoire du Grand Narbonne : il représente 6% des émissions de SO₂, près de 1,5% des émissions de GES et moins de 1% des émissions des autres polluants atmosphériques pris en compte. Les secteurs résidentiel et tertiaire sont généralement considérés en un ensemble.

Entre 2014 et 2030 avec PCAET, avec le plan d'action du PCAET, suite à l'arrêt de l'utilisation du fioul, le secteur tertiaire voit les émissions de SO₂ presque disparaître (-98%) à l'horizon 2030.

Les émissions de COVNM diminuent de 80,5% et celles de NOx de 55%. Les émissions de particules PM10 et PM2.5 diminuent quant à elles de 67,3% entre 2014 et 2030.

La prise en compte future de l'utilisation du bois énergie dans le secteur tertiaire peut amener une évolution de ces chiffres. Cependant, au vu de la contribution de ce secteur, elle ne devrait pas affecter les résultats généraux de ces estimations.

Bilan des évolutions du secteur résidentiel- tertiaire :

De manière générale, les actions proposées par le plan d'action du PCAET permettent une réduction conséquente des émissions de polluants atmosphériques et des GES du secteur résidentiel-tertiaire. Les actions de renouvellement d'équipements de chauffage contribuent significativement aux diminutions des émissions de ce secteur.

VII – BILAN DES EFFETS DE LA MISE EN ŒUVRE DU PCAET SUR LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET DE GES

Les actions du PCAET du Grand Narbonne évaluées, dans le présent rapport, participent à la réduction des polluants atmosphériques et de GES à l'horizon 2030.

En matière d'aménagement et de mobilité, le PCAET du Grand Narbonne envisage un report modal de la voiture aux transports publics et modes actifs permettant une réduction des émissions de NO_x de près de 80 tonnes et de GES de 55 tonnes. Sans ces actions, les émissions de GES augmenteront de près de 5% par rapport à 2017. Les actions du PCAET liées à la mobilité ont donc une incidence positive sur la réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques.

La rénovation des bâtiments existants doit conduire à la réduction des besoins énergétiques par l'isolation des bâtiments et au remplacement des équipements de chauffage par des équipements performants. Les émissions de particules fines, particulièrement présentes dans ce secteur, se verront ainsi réduites de 69% par rapport à 2014. Les émissions de COVNM et de SO₂ diminueront elles aussi de façon conséquente (74%).

Les évolutions des pratiques agricoles sont également des actions qui permettent une meilleure qualité de l'air par la réduction des émissions de NH₃ et de particules. La diminution des consommations énergétiques des bâtiments et engins agricoles contribuent également à la diminution des émissions.

VIII – COMPARAISON AUX OBJECTIFS NATIONAUX DE REDUCTION DES EMISSIONS

8.1 – Comparaison aux objectifs du 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).

Les objectifs de réduction des émissions par polluant 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
	Par rapport aux émissions 2005			Par rapport aux émissions 2014		
SO ₂	-55%	-66%	-77%	Objectif atteint	-6%	-36%
NO _x	-50%	-60%	-69%	-19%	-35%	-50%
COVNM	-43%	-47%	-52%	Objectif atteint	-2%	-11%
NH ₃	-4%	-8%	-13%	-7%	-11%	-16%
PM _{2.5}	-27%	-42%	-57%	Objectif atteint	-12%	-35%

Figure 13: 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, et d'assurer la cohérence de chaque 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.

Ainsi pour le territoire du Grand Narbonne, les résultats de comparaison entre objectifs PREPA et scénario PCAET sont les suivants :

	Objectifs PREPA 2030 tous secteurs confondus par rapport à 2014	Scénario PCAET 2030 du Grand Narbonne par rapport 2014
SO₂	-36%	Non évalué
NO_x	-50%	-77% pour le trafic routier
COVNM	-11%	Non évalué
NH₃	-16%	-15% pour le secteur agricole
PM2.5	-35%	-62% pour le trafic routier -69% pour le secteur résidentiel -11% pour le secteur agricole

Figure 14: Objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques définis dans le PREPA comparés aux évolutions attendus des émissions du PCAET du Grand Narbonne

Bien que les objectifs du PREPA concernent le total des émissions tous secteurs confondus, il est possible d'estimer que pour les secteurs évalués, les **objectifs du PREPA seraient atteints** sur le territoire du Grand Narbonne à l'horizon 2030 par rapport à 2014, pour les polluants **NO_x** et **PM2,5** émis par le **transport routier**, pour les particules **PM2,5** émis par le **secteur résidentiel** et quasiment atteint pour le **NH₃**, émis par le secteur agricole.

Cependant, les réductions prévues des émissions de **PM2,5 du secteur agricole n'atteignent pas l'objectif** de -35% du PREPA 2030 par rapport à 2014.

8.2 – Comparaison aux objectifs de la stratégie nationale bas-carbone

La **stratégie nationale bas-carbone** (SNBC) est la feuille de route de la France pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

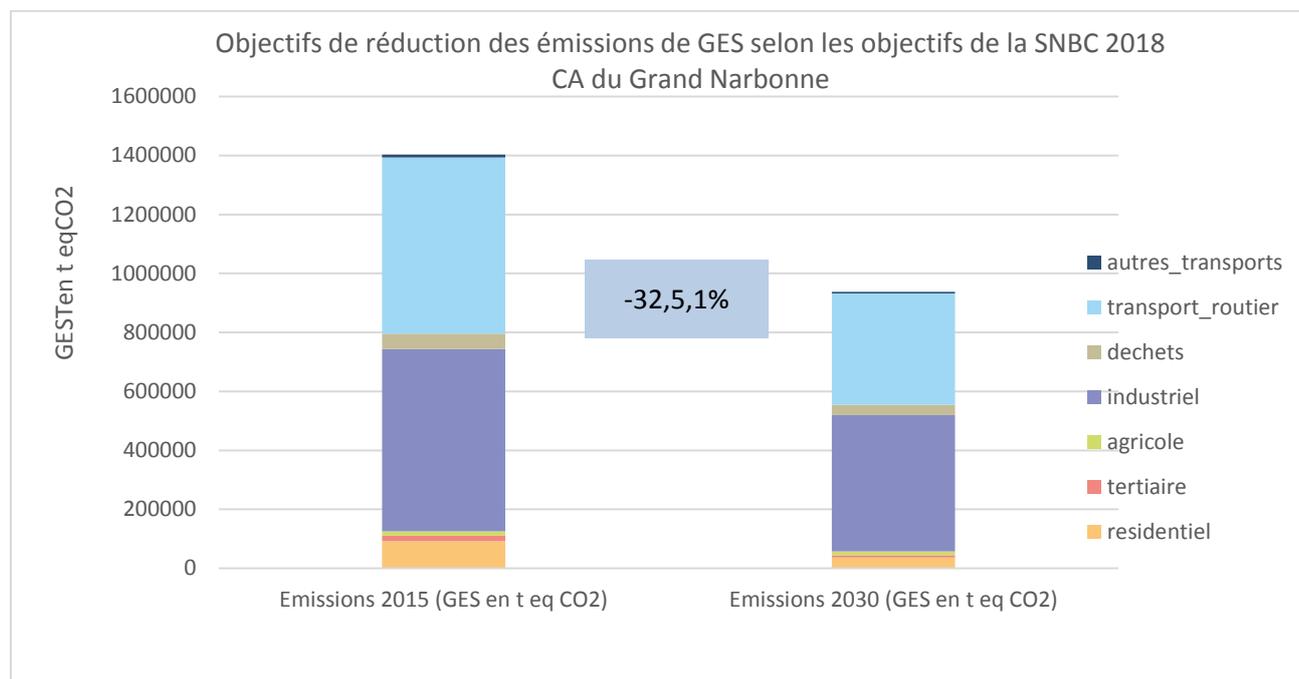
Elle comprend : un objectif de long terme : la **neutralité carbone à l'horizon 2050** ; Ce principe de neutralité carbone impose de ne pas émettre plus de gaz à effet de serre que notre territoire peut en absorber via notamment les forêts ou les sols.

Pour chaque année depuis 2015, le scénario SNBC (hypothèses de 2018) de réduction des émissions de GES est appliqué aux différents secteurs d'activités afin d'atteindre à 2050, la neutralité carbone.

Ces objectifs nationaux imposent les évolutions sectorielles suivantes :

- Transports : zéro émission (à l'exception du transport aérien domestique)
- Bâtiment : zéro émission
- Agriculture : réduction de 46% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015
- Industrie : réduction de 81% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015
- Production d'énergie : zéro émission Déchets : réduction de 66% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015

Pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050, les émissions de GES sur le territoire du Grand Narbonne devraient diminuer de 32,5% à l'horizon 2030 et 88% à l'horizon 2050.



Cela implique des diminutions par secteur d'activité de 17 à 53% (cf tableau suivant).

D'après les résultats d'évolution des émissions calculées pour les actions du scénario PCAET du Grand Narbonne, les réductions liées aux actions du transport routier, du secteur résidentiel et de l'agriculture ne permettraient pas d'atteindre les objectifs de la SNBC. Pour le trafic routier, la diminution des émissions de GES relatives au PCAET a peu d'impact sur la réduction des GES. Rappelons que sans les actions du PCAET, les émissions de GES augmenteraient de 5% sur le territoire à l'horizon 2030.

	Grand Narbonne Emissions de GES - 2015 (en t eq CO ₂)	% d'évolution 2030 pour atteindre la neutralité carbone selon scénario SNBC	Résultats du scénario PCAET 2030 par rapport à 2015
Résidentiel	91820	-53%	-40%
Tertiaire	18826	-53%	Non évalué
Agricole	14733	-17%	-8%
Industriel	618002	-33%	Non évalué
Déchets	52470	-28%	Non évalué
Transport routier	597742	-28%	-3,6%
Autres transports	9269	-28%	Non évalué



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

www.atmo-occitanie.org