



Plan Climat Air Énergie Territorial

Plan Air Renforcé





Sommaire

Introduction	Page 3
Détail par polluant	Page 8
Évaluation de l'impact du plan d'action	Page 27
Conclusion	Page 40

Introduction



- Contexte réglementaire
- Questions fréquentes
- Coût de la qualité de l'air
- Polluants atmosphériques : synthèse



Pourquoi un Plan Air ? Contexte réglementaire

- L'article 85 de la loi d'orientation de mobilités (LOM) oblige certains EPCI à intégrer dans leur PCAET un « plan d'action de réduction des émissions de polluants atmosphériques » fixant des objectifs biennaux de réduction des émissions à compter de 2022, au moins aussi exigeants que ceux du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA). Ce plan devra comprendre une étude portant sur la création d'une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-M).
- En Île-de-France, le PPA couvre toute la région. Tous les EPCI de plus de 20 000 habitants doivent donc intégrer ce plan air dans leur PCAET.
- Le plan doit fixer des objectifs quantitatifs **biennaux** de réduction des émissions, au moins aussi ambitieux que ceux du **PREPA** (Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques). Pour rappel, la France est en contentieux avec la Commission Européenne, concernant le NO_2 et les PM_{10} , pour non-respect des valeurs limites et insuffisance des actions mises en place.
- Il doit ainsi comprendre une liste d'actions qui permette d'atteindre ces objectifs.
- L'atteinte des objectifs doit également permettre de respecter les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L 221-1 du code de l'environnement **dans les délais les plus courts possibles, et au plus tard en 2025.**

Objectifs du PREPA par rapport à 2005

	2020	2025	2030
Dioxyde de soufre (SO_2)	-55 %	-66 %	-77 %
Oxyde d'azote (NO_x)	-50%	-60%	-69 %
Particules fines ($PM_{2,5}$)	-27%	-42%	-57 %
Composés organiques volatiles (COVnM)	-43%	-47%	-52 %
Ammoniac (NH_3)	-4%	-8%	-13 %





Quel lien entre l'air, l'énergie et le climat ?

- L'air est une nouvelle thématique : avant les PCAET, on parlait de Plan Climat Energie Territorial (PCET). Le volet sur l'air est désormais une réflexion à mener en parallèle des réflexions sur l'énergie. Les mesures vont parfois dans le même sens : par exemple la réduction de la combustion de fioul est bénéfique pour le climat et pour la qualité de l'air. En revanche, sur d'autres sujets tels que les chauffages au bois, la pollution atmosphérique doit être prise en compte, afin d'éviter de nouvelles sources de pollution, à l'image du diesel, carburant un temps privilégié alors qu'il est responsable d'émissions d'oxydes d'azote (NO_x).

Quelle différence entre polluants atmosphériques et gaz à effet de serre ?

- Dans les deux cas on parle d'émissions, et l'approche pour les estimer est similaire. Les gaz à effet de serre sont des gaz qui partent dans l'atmosphère et ont des conséquences globales sur le climat ou les océans, quelle que soit la localisation des émissions. Dans le cas de polluants atmosphériques, on parle de conséquences locales suite à des émissions locales : brouillard de pollution, gênes respiratoires, troubles neuropsychiques, salissure des bâtiments...

Pourquoi parle-t-on d'émissions et de concentrations ?

- Les émissions de polluants atmosphériques sont estimées, comme les émissions de gaz à effet de serre, sur une approche cadastrale à partir des activités du territoire (quantité de carburants utilisés, surface de cultures, activité industrielle...) et de facteurs d'émissions. Ceci permet d'estimer les polluants émis sur le territoire.
- Cependant, les polluants atmosphériques sont sujets à des réactions chimiques, et leur concentration dans l'air peut aussi être mesurée (on peut voir dans certaines villes des panneaux d'affichage sur la qualité de l'air en direct). Cette concentration mesure réellement la quantité de polluants présent dans un volume d'air à un endroit donné, et est donc intéressante à analyser en plus des émissions ; **ce sont les concentrations qui mesurent réellement la *qualité de l'air***. L'analyse des émissions permet surtout de comprendre *l'origine* des polluants. Comme la mesure des concentrations demande plus d'infrastructures, tous les polluants ne sont pas systématiquement suivis par les AASQA (associations agréées de surveillance de la qualité de l'air).

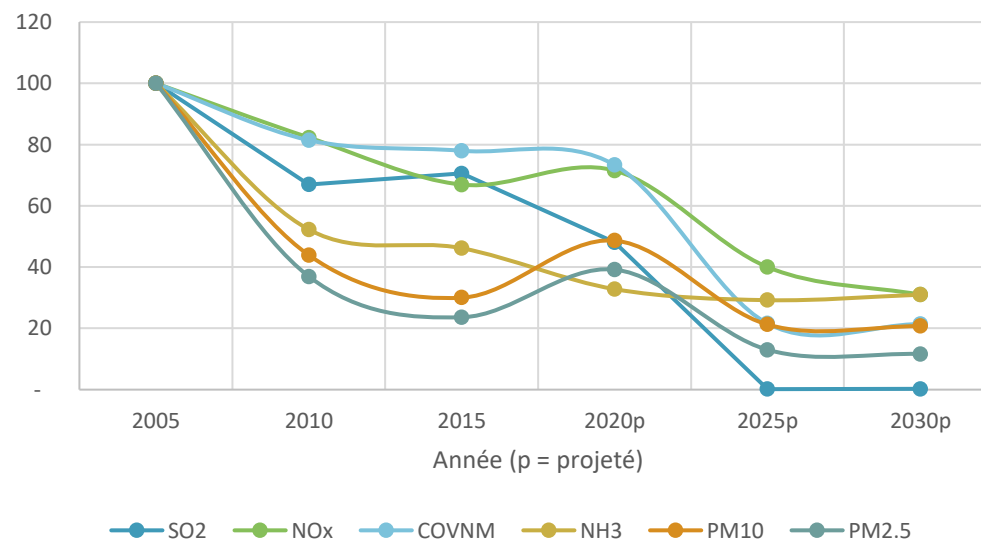


Un coût de l'inaction face à la pollution considérable

- La pollution de l'air entraîne des **coûts sanitaires** :
 - Sur le système de santé,
 - Dus à l'absentéisme,
 - Avec des pertes de productivité,
 - Avec la mortalité et la morbidité ;
- et des **coûts économiques et financiers** :
 - Baisse des rendements agricoles et forestiers,
 - Dégradation du bâti et coût des réfections,
 - Dépenses de prévention, de surveillance et de recherche,
 - Dégradation des écosystèmes et pertes de biodiversité,
 - Nuisances psychologiques, olfactives ou esthétiques.
- En France, le Sénat a estimé en 2015 que le coût de la qualité de l'air est d'environ 100 milliards d'euros par an.
- Ramené à la population du territoire, on peut estimer ce coût de l'inaction à **42 millions d'euros par an**, soit environ **1 500€/habitant par an**.

- Une fois déduit le coût de l'ensemble des mesures de lutte contre la pollution de l'air, le bénéfice sanitaire net pour la France de la lutte contre la pollution atmosphérique serait de plus de 11 milliards d'euros par an.
- Ramené à la population du territoire, on obtient un **bénéfice net de 4,6 millions d'euros pour le territoire de la CCPO**.
- Le graphique suivant montre les émissions passées des différents polluants atmosphériques surveillés, et la projection de ces émissions pour améliorer la qualité de l'air :

Émissions passées et projetées de polluants atmosphériques en base 100 - CCBN





Polluants atmosphériques : synthèse

Pas de problème de concentration mais des émissions à contrôler



SO₂



NO_x



COVNM



O₃



NH₃



PM₁₀



PM_{2.5}



La concentration ne dépasse pas les seuils et les émissions diminuent en accord avec les objectifs du PREPA



La concentration ou le nombre de jours de pics est proche d'un seuil ou dépasse localement, ou la tendance des émissions ne respecte pas les objectifs du PREPA

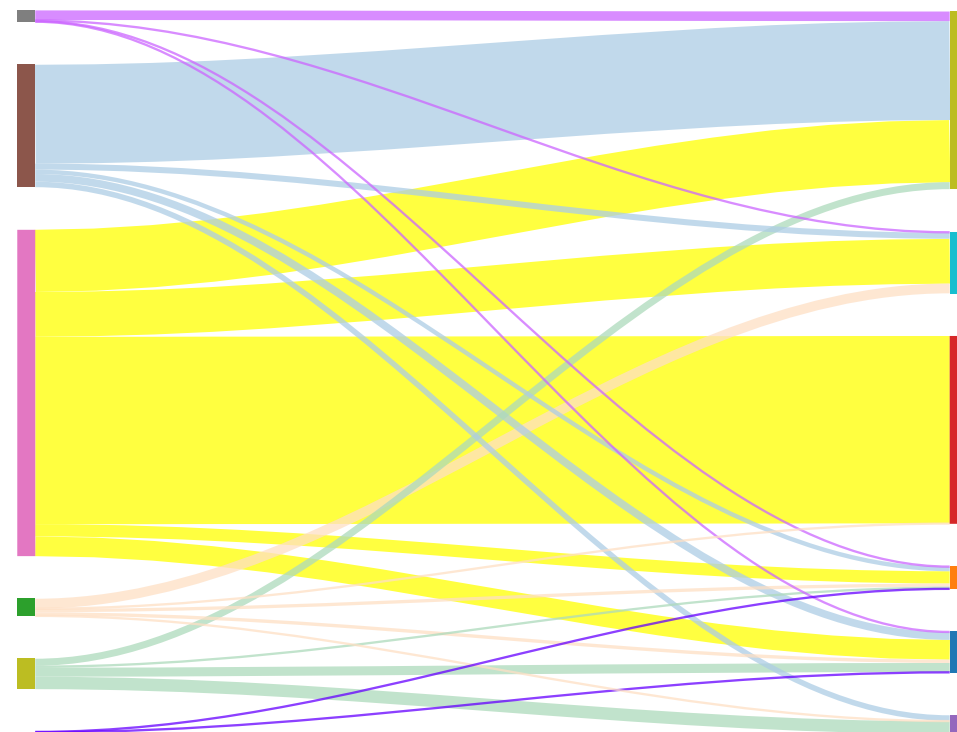


La concentration ou le nombre de jours de pics dépasse un seuil à grande échelle, ou les émissions sont en augmentation

	SO ₂	NO _x	COVNM	NH ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
Réel 2005 - 2018	-43%	-31%	-27%	-62%	-60%	-67%
Obj PREPA 2005-2020	-55%	-50%	-43%	-4%		-27%
Obj PREPA 2005-2025	-66%	-60%	-47%	-8%		-42%
Obj PREPA 2005-2030	-77%	-69%	-52%	-13%		-57%
Écart 2018 - objectif 2020	-12%	-19%	-16%	58%		40%

Comparaison des émissions passées aux objectifs du PREPA

De quels secteurs viennent les polluants?



La répartition des émissions de polluants est présentée sans la quantité en tonnes, car il n'est pas judicieux de comparer les émissions des polluants atmosphériques entre elles (les impacts d'une tonne d'un polluant ne sont pas les mêmes que les impacts d'une tonne d'un autre polluant). Le graphique permet cependant de déterminer rapidement quel secteur émet quel polluant.

Détail par polluant



- Dioxyde de soufre
- Oxydes d'azote
- Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
- Ozone
- Ammoniac
- Particules fines
- Objectifs biennaux de réduction des émissions



Dioxyde de soufre (SO_2)

- Le SO_2 est un gaz incolore, d'odeur piquante.

Le secteur de l'énergie principal émetteur

- En 2018, 99,8% des émissions de SO_2 proviennent de la **branche énergie**. Elles sont dues au **raffinage** de matières fossiles (site Total Grandpuits). La reconversion du site devrait cependant avoir un fort impact sur la qualité de l'air du territoire.

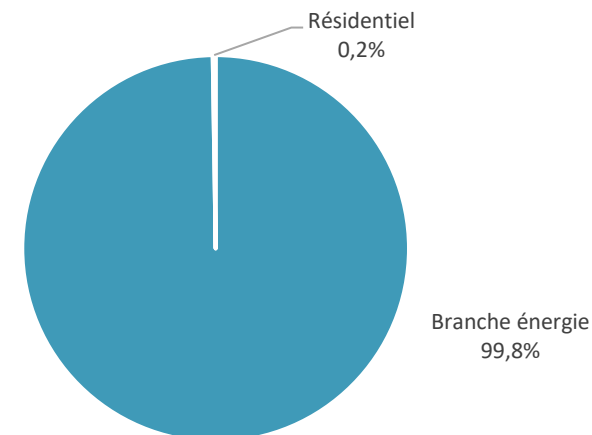
Un polluant émis en très grandes quantités à l'échelle régionale

- Les émissions de SO_2 ont fortement diminué sur 2005 – 2012 (-47%), puis ont augmenté sur 2012 – 2018 (+7%), en passant par un pic en 2015. Au total, les émissions de SO_2 ont **diminué de -43%** sur 2005 – 2018.
- En dehors des émissions de la branche énergie, les autres secteurs ont presque tous arrêté leurs émissions.
- Le territoire est responsable d'environ **38%** des émissions de SO_2 de toute la région Île-de-France.

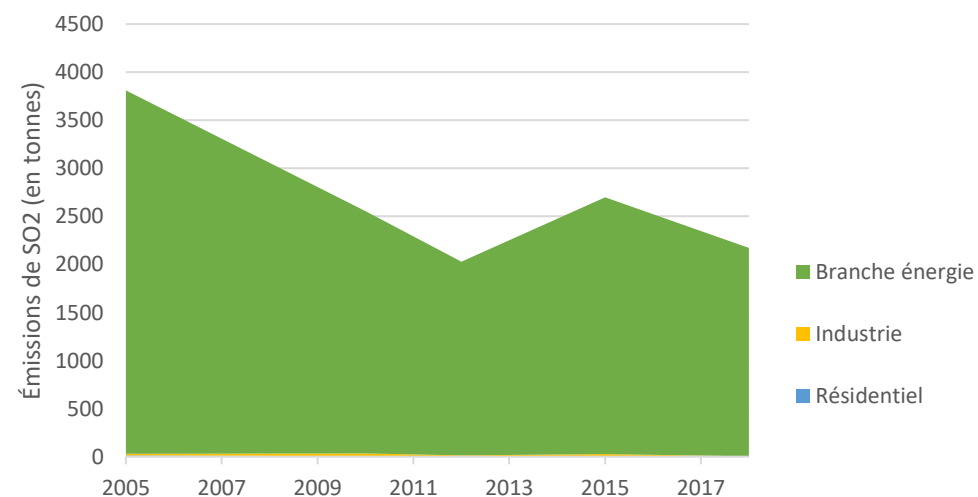
Une concentration en forte baisse sur toute la région

- De par la désindustrialisation de la région et l'arrêt de l'utilisation du charbon, les concentrations de SO_2 ont fortement baissé en Île-de-France. Sa surveillance n'est plus obligatoire, et en 2017 les concentrations moyennes annuelles étaient inférieures à la limite de détection ($5\mu g/m^3$) sur les 5 stations qui mesurent encore ce polluant dans la région.
- Il n'y a pas de seuil de concentration de SO_2 défini sur la moyenne annuelle au niveau du Code de l'environnement ou de l'OMS. De plus, aucune donnée de concentration de SO_2 n'est disponible sur le territoire.

Répartition des émissions de SO_2 par secteur en 2018 - CCBN



Évolution des émissions de SO_2 par secteur - CCBN



Sources : Airparif 2018 – Traitement BL évolution 04/2022



Dioxyde de soufre (SO_2)

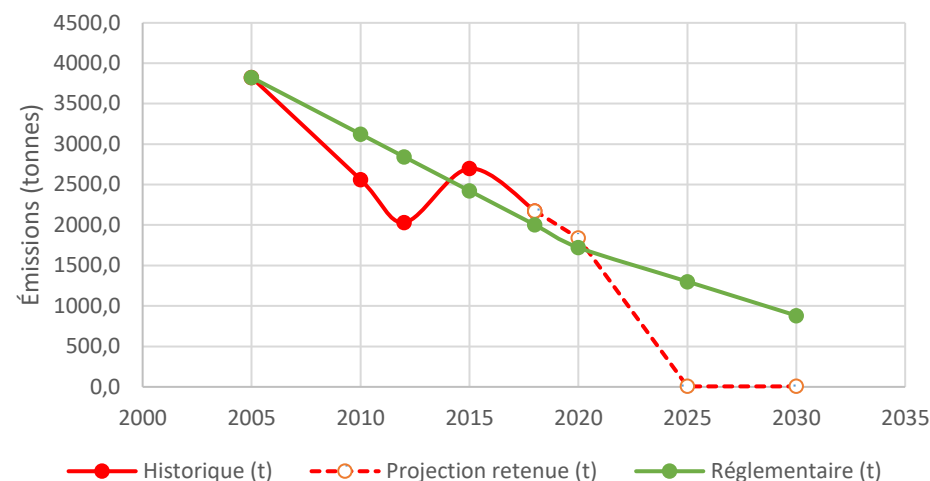
En retard sur les objectifs du PREPA

- Le territoire possède un **léger retard** par rapport à l'objectif PREPA : -3% de retard prévus sur l'objectif en 2020.
- L'arrêt des émissions du site de Total Grandpuits en 2021 provoque une forte baisse des émissions projetées. Ceci permet de respecter largement les objectifs, **à condition que le site n'émette plus de polluant à l'avenir.**
- Ceci devrait permettre de **rester sous les seuils d'émissions avec une bonne marge** jusqu'en 2030.

Impacts sur la santé et l'environnement

- Le SO_2 affecte le système respiratoire, le fonctionnement des poumons, et il provoque des irritations oculaires. L'inflammation de l'appareil respiratoire entraîne de la toux, une production de mucus, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une sensibilisation aux infections respiratoires.
- La réaction du SO_2 avec l'eau produit de l'acide sulfurique, principal composant des pluies acides à l'origine de phénomènes de déforestation.

Évolution des émissions de SO_2 passées et projetées



		SO2 - (en t)	Variation depuis 2005	Objectifs PREPA
Historique	2005	3822,4		
	2010	2559,7		
	2012	2030,3		
	2015	2697,1		
	2018	2173,0	-43%	
Prévisionnel	2020	1839,2	-52%	-55%
	2025	6,5	-100%	-66%
	2030	7,4	-100%	-77%



Respect de l'objectif, d'après la tendance



Respect de l'objectif impossible



Respect de l'objectif, si des efforts sont consentis



Oxydes d'azote (NO_x)

- Les NO_x sont les oxydes d'azote : ils comprennent essentiellement le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Lorsqu'il s'oxyde, le NO est lui-même un précurseur du NO_2 .

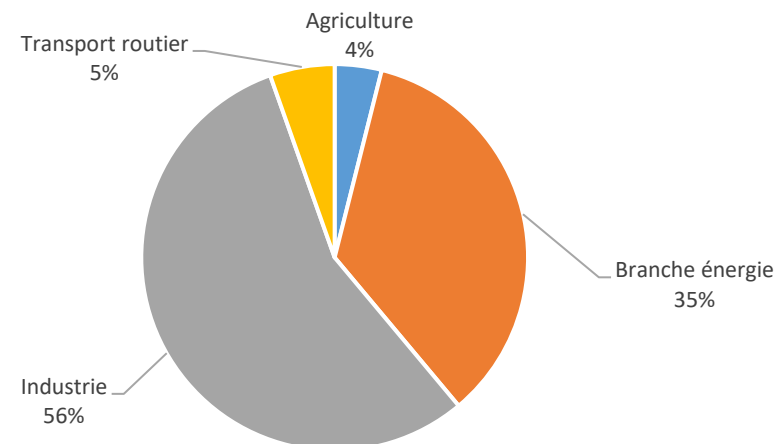
Les sites industriels principaux émetteurs

- En 2018, 56% des émissions de NO_x proviennent de **l'industrie**, et 35% proviennent de **la branche énergie**. Ces émissions sont principalement dues à la combustion de matières fossiles. Les émissions proviennent ainsi probablement du site de Total, de Borealis (chimie), et de Lesaffre (sucrierie).

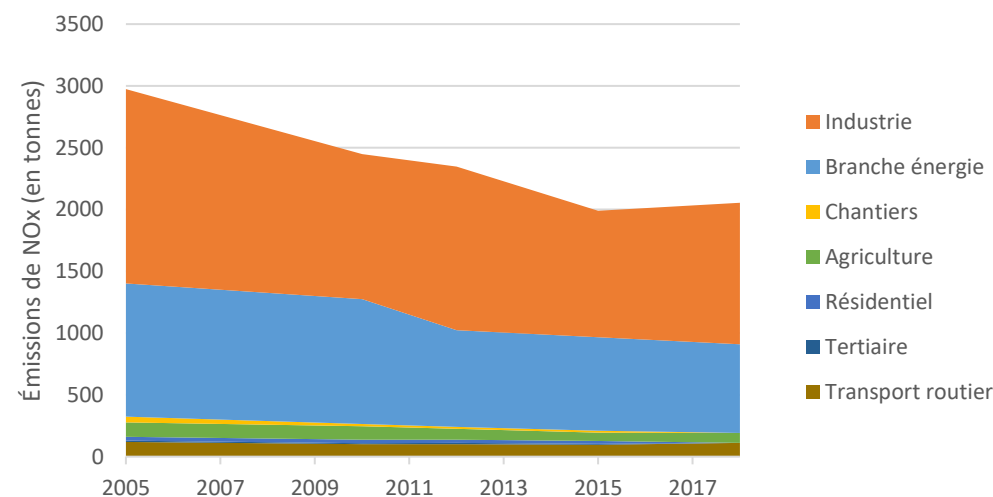
Des émissions en augmentation récente

- Les émissions de NO_x ont **diminué de -31%** sur 2005 – 2018.
- L'essentiel de la baisse des émissions provient de **l'industrie (-27% en 13 ans)**.
- Le reste de la réduction est due à la branche énergie (-33%).

Répartition des émissions de NO_x par secteur en 2018 - CCBN



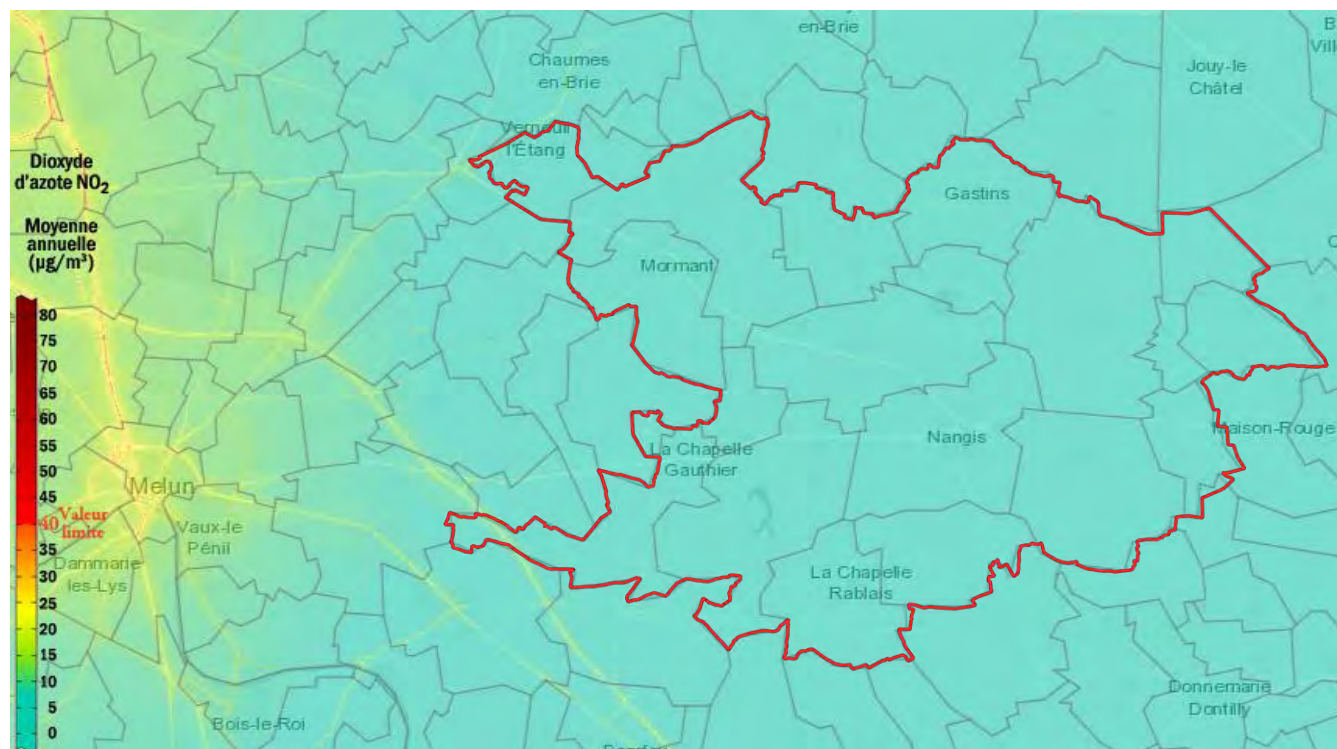
Évolution des émissions de NO_x par secteur - CCBN





Pas de problème en termes de concentration

- La carte de la moyenne 2019 de concentration de NO_2 sur le territoire n'indique aucun dépassement de la valeur limite. Seul secteur de vigilance, le **court passage de l'A5** au sud-ouest présente des concentrations plus élevées que sur le reste du territoire. Celles-ci restent cependant loin des limites du code de l'environnement et de l'OMS ($40 \mu g/m^3$). Airparif note que la distance d'impact du NO_2 peut aller jusqu'à 200m autour des axes routiers.
- Notons que les cartes des années 2020 et 2021, bien que disponibles, n'ont pas été étudiées car la crise sanitaire a fortement impacté la qualité de l'air, et n'est pas représentative de l'état des lieux du territoire. De plus, les cartes zoomées à l'échelle communale ne peuvent en aucun cas se substituer à une modélisation spécifique et locale de la qualité de l'air, qui prendrait en compte de façon plus détaillée le bâti, le trafic routier et d'autres sources plus locales de pollution.



Concentrations moyennes annuelles de NO_2 en 2019 sur le territoire de la CCBN



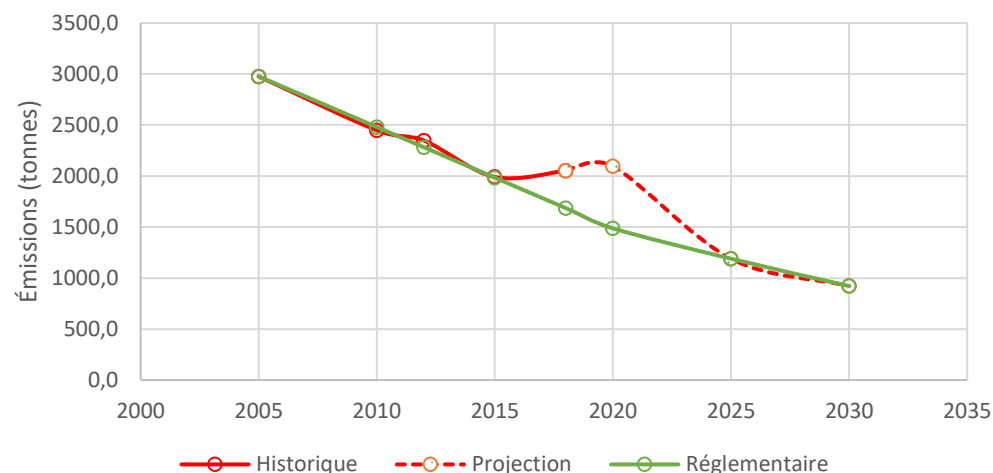
Un fort retard par rapport aux objectifs du PREPA

- Le territoire possède un **fort retard** par rapport à l'objectif PREPA : -22% de retard prévus sur l'objectif en 2020.
- La tendance depuis 2015 est en **légère hausse, et doit être inversée** pour permettre d'atteindre les objectifs de 2025 et 2030.
- La rupture nécessaire est importante, et devrait permettre d'atteindre les objectifs du PREPA, **sans marge possible**. Même l'arrêt des émissions du site Total Grandpuits à partir de 2021 ne permettent pas une tendance respectant les objectifs.

Impacts sur la santé et l'environnement

- Des NO_x , le NO_2 est la substance la plus nocive pour la santé humaine. C'est un gaz irritant qui pénètre dans les ramifications les plus fines des voies respiratoires. Il peut provoquer des difficultés respiratoires ou une hyperréactivité bronchique chez les personnes sensibles, et favoriser l'accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant. L'ADEME note qu'il est 40 fois plus toxique que le monoxyde de carbone (CO) et 4 fois plus toxique que le NO .
- Les NO_x ont de nombreux effets sur l'environnement comme l'acidification, l'eutrophisation, ou la pollution photochimique.
- Le NO_2 est ainsi un facteur important de la formation secondaire de l'ozone troposphérique (O_3) sous l'effet du rayonnement solaire. Il crée aussi des PM_{10} et $PM_{2.5}$.

Évolution des émissions de NO_x passées et projetées



		NOx - (en t)	Variation depuis 2005	Objectifs PREPA	
Historique	2005	2975,5			
	2010	2449,3			
	2012	2348,7			
	2015	1991,7			
	2018	2054,2	-31%		
Prévisionnel	2020	2095,9	-30%	-50%	✗
	2025	1190,2	-60%	-60%	—
	2030	922,4	-69%	-69%	—

- ✓ Respect de l'objectif, d'après la tendance
 ✗ Respect de l'objectif impossible
 — Respect de l'objectif, si des efforts sont consentis



Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)

- Les COVNM regroupent de nombreuses substances, qui peuvent être d'origine naturelle ou anthropique. Les plus connus sont le butane, le toluène, l'éthanol (alcool à 90°), l'acétone et le benzène que l'on retrouve dans l'industrie, le plus souvent sous la forme de solvants organiques (par exemple, dans les peintures ou les encres).

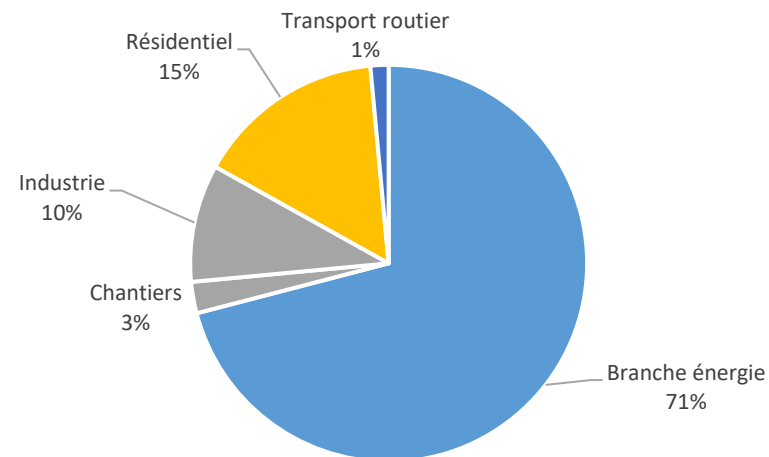
La branche énergie principale émettrice

- En 2018, 71% des émissions de COVNM proviennent de la **branche énergie**, et 15% proviennent du **résidentiel**. Ces émissions proviennent de l'utilisation des COVNM dans de nombreux procédés, essentiellement en qualité de solvant, dégraissant, dissolvant, agent de nettoyage, disperseur, conservateur, agent de synthèse, ou autre. Sur le territoire la source la plus probable est la **raffinerie**, mais de nombreux autres secteurs sont émetteurs : imprimerie, métallurgie, mécanique, plasturgie, construction automobile, agroalimentaire, textile, bâtiment, pharmacie, chimie, ...
- Pour le résidentiel, les émissions proviennent de la combustion pour le **chauffage** : biomasse et fioul.

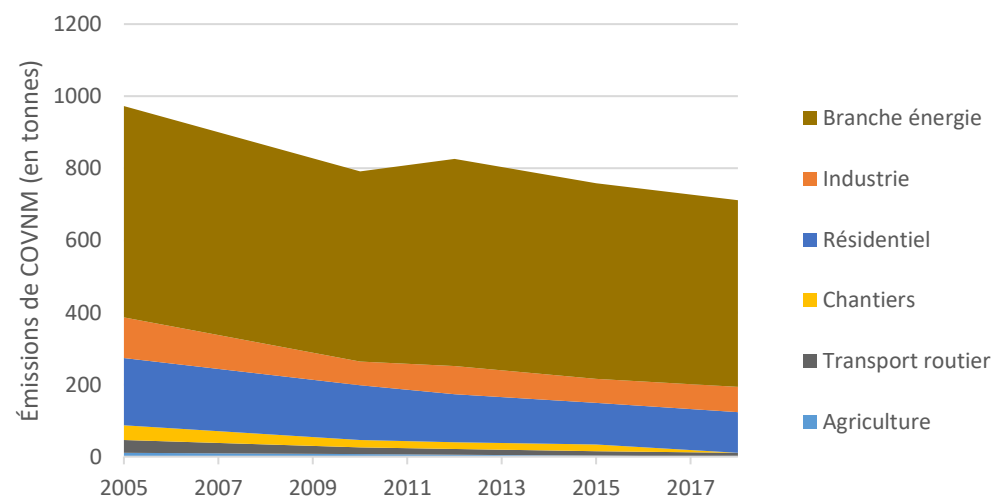
Des émissions en faible baisse

- Les émissions de COVNM ont **diminué de -27%** sur 2005 – 2018.
- L'essentiel de la baisse des émissions provient du **résidentiel (-40% en 13 ans)**.
- Le reste de la réduction est due à la branche énergie (-12%), aux chantiers (-12%) et à l'industrie (-38%).

Répartition des émissions de COVNM par secteur en 2018 - CCBN



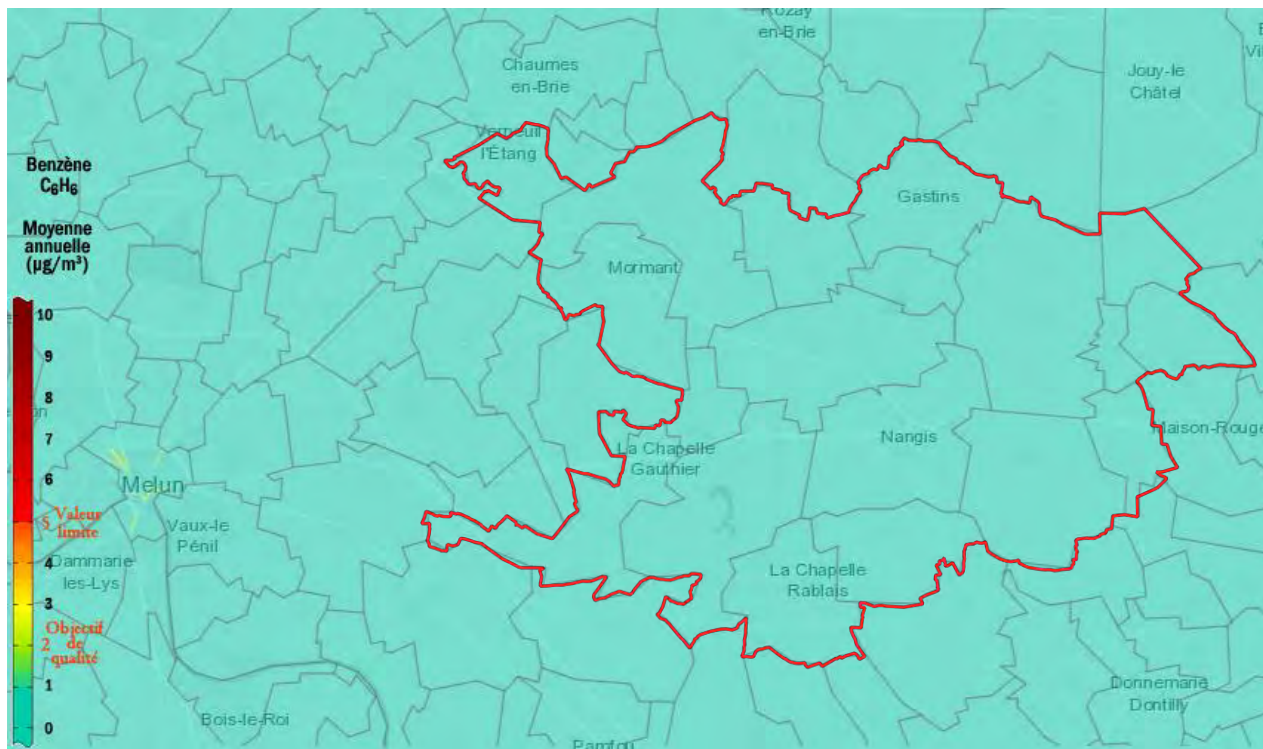
Évolution des émissions de COVNM par secteur - CCBN





Pas de problème en termes de concentration de benzène

- Le benzène est un des COVNM les plus nocifs. Il est classé CMR (cancérogène, mutagène et reprotoxique) et fait l'objet d'une réglementation renforcée, notamment dans le code du travail.
- La carte de la moyenne 2019 de concentration de benzène sur le territoire n'indique aucun dépassement de la valeur limite ou de l'objectif de qualité.
- Notons que les cartes des années 2020 et 2021, bien que disponibles, n'ont pas été étudiées car la crise sanitaire a fortement impacté la qualité de l'air, et n'est pas représentative de l'état des lieux du territoire. De plus, les cartes zoomées à l'échelle communale ne peuvent en aucun cas se substituer à une modélisation spécifique et locale de la qualité de l'air, qui prendrait en compte de façon plus détaillée le bâti, le trafic routier et d'autres sources plus locales de pollution.



Concentrations moyennes annuelles de benzène en 2019 sur le territoire de la CCBN



Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)

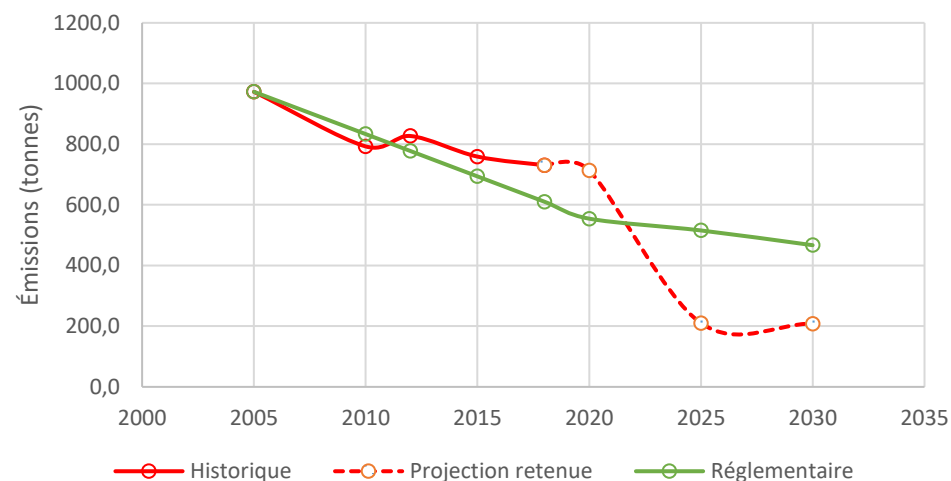
Un fort retard par rapport aux objectifs du PREPA

- Le territoire possède un **fort retard** par rapport à l'objectif PREPA : -16% de retard prévus sur l'objectif en 2020.
- L'arrêt des émissions du site de Total Grandpuits en 2021 provoque une forte baisse des émissions projetées. Ceci permet de respecter largement les objectifs, **à condition que le site n'émette plus de polluant à l'avenir.**
- Ceci devrait permettre de **rester sous les seuils d'émissions avec une bonne marge** jusqu'en 2030.

Impacts sur la santé et l'environnement

- Les COVNM ont un premier effet sur la santé humaine en tant que **précurseurs de l'ozone** troposphérique (O_3) dans l'air. Plusieurs impacts sont possibles : toux, inconfort thoracique, gêne douloureuse en cas d'inspiration profonde, mais aussi essoufflement, irritation nasale, oculaire et de la gorge. Ces effets diffèrent toutefois en fonction des individus et de l'état de santé.
- Le deuxième effet sur la santé humaine est un effet direct en tant que **substance toxique**, jusqu'à des niveaux de gravité parfois extrêmes (comme pour le benzène).
- Au niveau de l'environnement, les COVNM perturbent les équilibres chimiques avec, pour conséquence, la formation ou l'accumulation d'ozone.

Évolution des émissions de COVNM passées et projetées



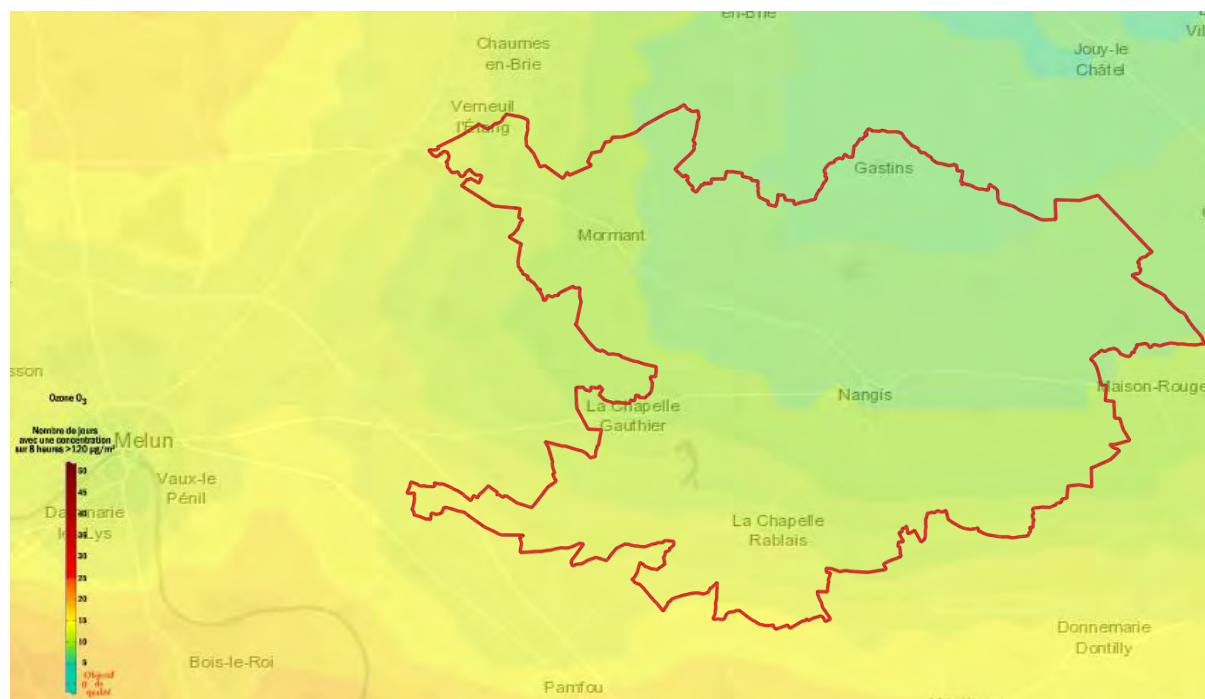
		COVNM - (en t)	Variation depuis 2005	Objectifs PREPA	
Historique	2005	972,6			
	2010	792,2			
	2012	826,6			
	2015	758,6			
	2018	730,2	-25%		
Prévisionnel	2020	713,6	-27%	-43%	✗
	2025	209,9	-78%	-47%	✓
	2030	208,3	-79%	-52%	✓

- ✓ Respect de l'objectif, d'après la tendance ✗ Respect de l'objectif impossible
 — Respect de l'objectif, si des efforts sont consentis



L'ozone, un polluant secondaire

- L'ozone est un **polluant secondaire**, créé à partir d'autres polluants atmosphériques précurseurs comme les oxydes d'azote et les COVNM, sous l'effet d'UV solaires. C'est pour cette raison que les pics de pollution à l'ozone ont souvent lieu lors des saisons chaudes. Un cas extrême de la pollution photochimique (ou photo-oxydante) est le *smog* photochimique (léger brouillard observable au-dessus des villes les jours d'été très ensoleillés).
- La surproduction d'ozone a un effet néfaste sur la **végétation** (altération de la résistance des végétaux, par exemple), accélère la **dégradation de certains matériaux** comme le plastique, irrite les yeux et les poumons, et affecte la **capacité respiratoire**.
- Les réactions chimiques de création d'ozone provoquent un effet de serre additionnel, en captant les infrarouges réfléchis par la surface de la Terre au niveau de la troposphère. Or, celle-ci est beaucoup moins stable que la stratosphère, dans laquelle l'ozone a un rôle protecteur contre les ultraviolets. C'est pourquoi il est important de faire la différence entre le « mauvais » ozone (troposphère) et le « bon » ozone (stratosphère).
- Sur le territoire, le nombre de jours avec une forte concentration en ozone est **assez faible**, mais **le sud reste un point de vigilance**.



Nombre de jours avec une concentration en ozone sur 8h de plus de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - CCBN



Ammoniac (NH_3)

- Le NH_3 est un gaz incolore et irritant, d'odeur piquante à faible dose.

L'agriculture émettrice principale

- En 2018, 67% des émissions de NH_3 proviennent de **l'agriculture**. Elles sont dues aux déjections des **animaux** et aux **engrais azotés** utilisés pour la fertilisation des cultures.
- Le reste des émissions provient de l'industrie (30%), et du résidentiel (3%).

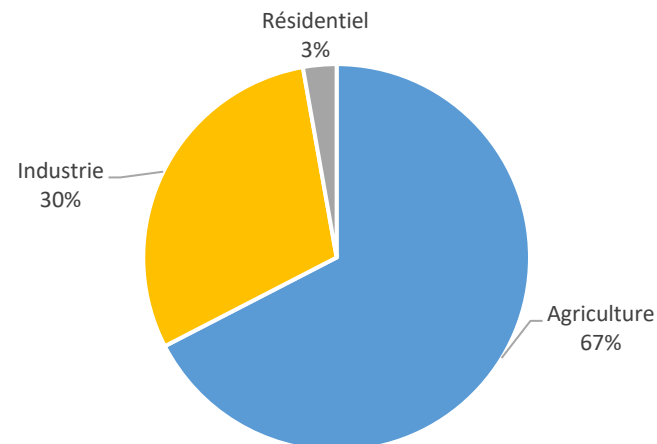
Des émissions en baisse

- Les émissions totales de NH_3 ont **diminué de -62%** sur 2005 – 2018. Celles de l'agriculture ont augmenté de +1%.
- Parmi les autres secteurs émetteurs, l'industrie a diminué de -85% en 13 ans.

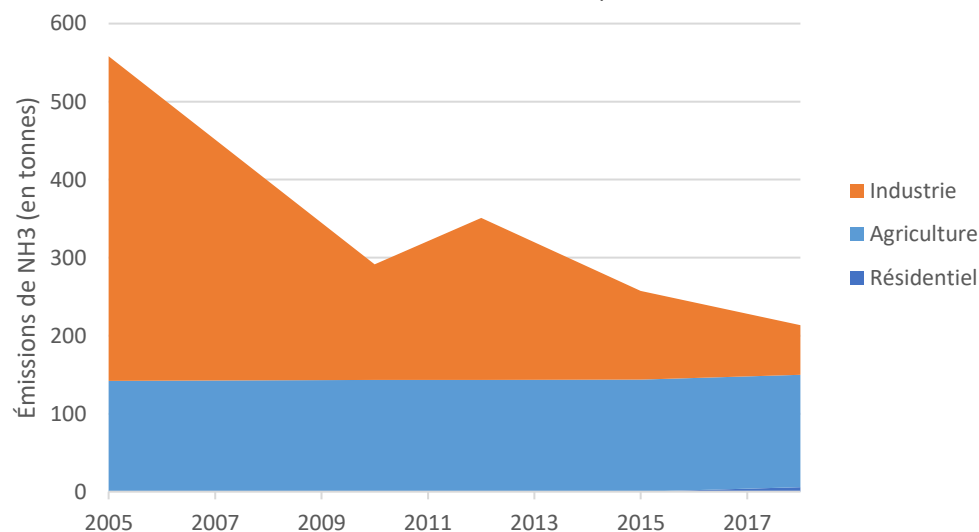
Pas de donnée sur les concentrations

- Aucune donnée n'est disponible sur le territoire pour les concentrations d'ammoniac.

Répartition des émissions de NH_3 par secteur en 2018 - CCBN



Évolution des émissions de NH_3 par secteur - CCBN





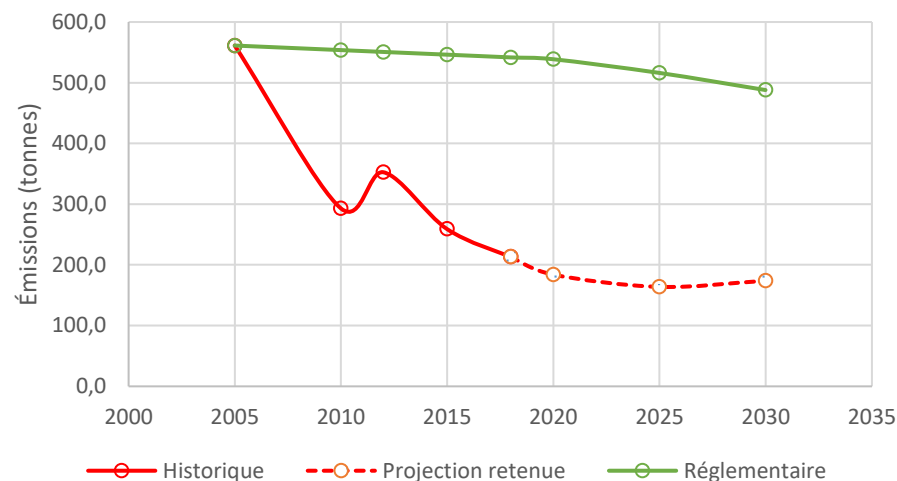
En avance considérable sur les objectifs du PREPA

- Le territoire est **en forte avance** par rapport à l'objectif PREPA : - 63% d'avance prévus sur l'objectif en 2020.
- La poursuite des émissions au rythme actuel est compatible avec les objectifs de qualité de l'air.

Impacts sur la santé et l'environnement

- Le dépôt excessif en milieu naturel d'ammoniac peut conduire à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux.
- Le NH_3 peut se recombinaer dans l'atmosphère avec des oxydes d'azote et de soufre pour former des particules fines ($PM_{2.5}$). On observe ainsi une contribution importante de l'ammoniac aux pics de particules fines au début du printemps, période d'épandage de fertilisants et d'effluents d'élevage.
- L'ammoniac est irritant et d'odeur piquante à faible dose. Il brûle les yeux et les poumons en concentration plus élevée.

Évolution des émissions de NH_3 passées et projetées



		NH3 - (en t)	Variation depuis 2005	Objectifs PREPA	
Historique	2005	561,1			
	2010	293,2			
	2012	352,6			
	2015	259,1			
	2018	213,4	-62%		
Prévisionnel	2020	184,1	-67%	-4%	✓
	2025	163,8	-71%	-8%	✓
	2030	173,9	-69%	-13%	✓

- ✓ Respect de l'objectif, d'après la tendance
- ✗ Respect de l'objectif impossible
- Respect de l'objectif, si des efforts sont consentis



Particules fines de diamètre inférieur à 10 µm (PM_{10})

- Les particules et poussières constituent un ensemble très hétérogène, du fait de la diversité de leur composition chimique et de leur état (solide ou liquide).

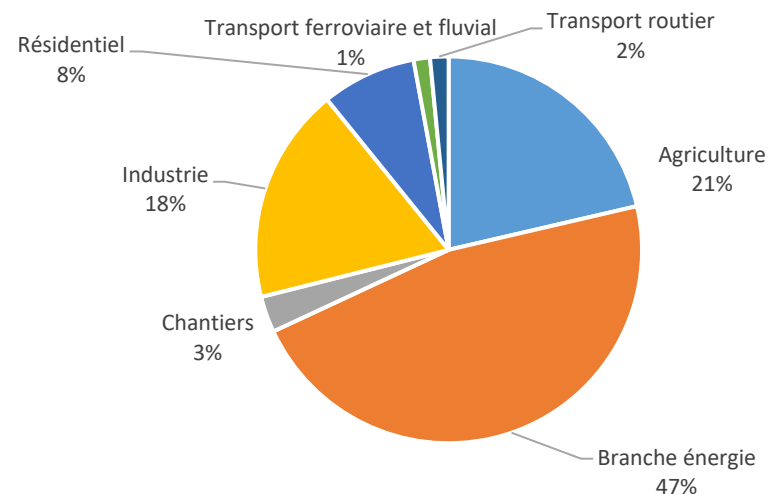
La branche énergie principale émettrice

- En 2018, 47% des émissions de PM_{10} proviennent de la **branche énergie**, 21% proviennent de **l'agriculture** et 18% de **l'industrie**. Sur le territoire ces émissions proviennent pour l'agriculture des épandages, des stockages d'effluents, des remises en suspension lors des labours, et du brûlage.
- Pour les autres secteurs, les émissions proviennent majoritairement des **combustions**.

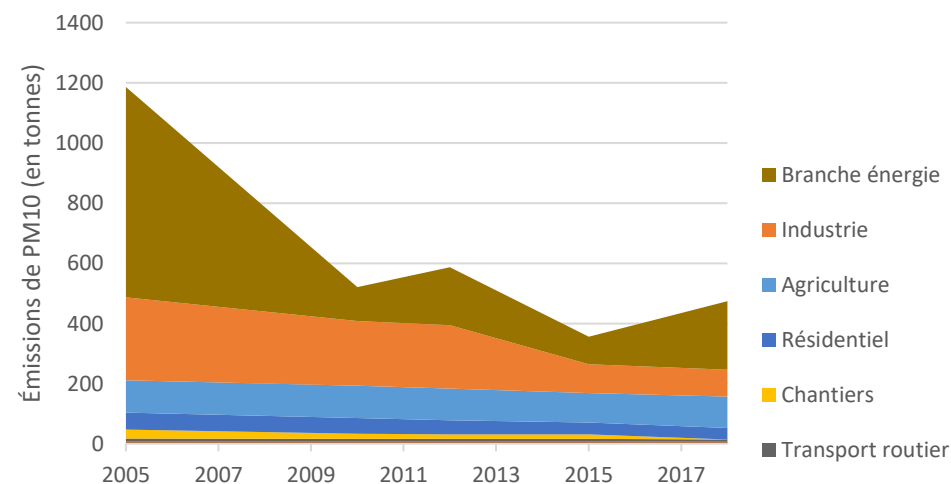
Des émissions en baisse globale, mais en augmentation récente

- Les émissions de PM_{10} ont **diminué de -60%** sur 2005 – 2018 mais elles ont augmenté de +33% depuis 2015.
- La baisse de ces émissions est essentiellement due à la **branche énergie (-67% en 13 ans)**. Le reste des réductions provient de l'industrie (-68%).

Répartition des émissions de PM_{10} par secteur en 2018 - CCBN



Évolution des émissions de PM_{10} par secteur - CCBN

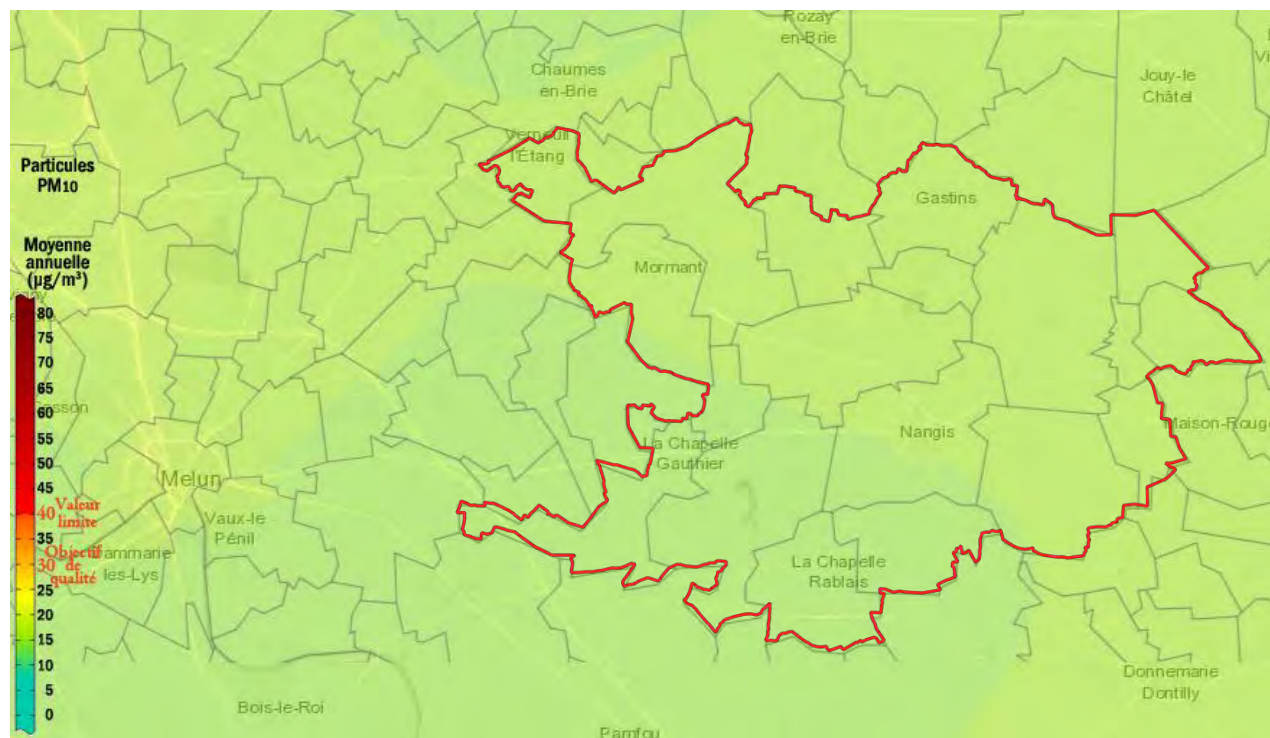




Particules fines de diamètre inférieur à 10 μm (PM_{10})

Pas de problème en termes de concentration

- La carte de la moyenne 2019 de concentration de PM_{10} sur le territoire n'indique aucun dépassement de la valeur limite ou de l'objectif de qualité.
- Notons que les cartes des années 2020 et 2021, bien que disponibles, n'ont pas été étudiées car la crise sanitaire a fortement impacté la qualité de l'air, et n'est pas représentative de l'état des lieux du territoire. De plus, les cartes zoomées à l'échelle communale ne peuvent en aucun cas se substituer à une modélisation spécifique et locale de la qualité de l'air, qui prendrait en compte de façon plus détaillée le bâti, le trafic routier et d'autres sources plus locales de pollution.



Concentrations moyennes annuelles de PM_{10} en 2019 sur le territoire de la CCBN



Particules fines de diamètre inférieur à 10 µm (PM_{10})

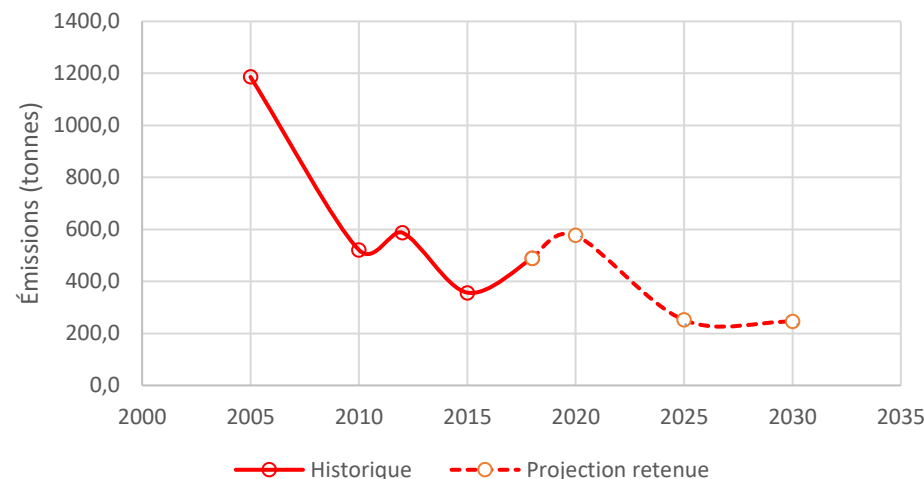
Pas d'objectif dans le PREPA

- Il n'existe pas d'objectif dans le PREPA sur la réduction des émissions de PM_{10} .
- Les émissions globales sont en baisse, mais la tendance est à la hausse. **Elle doit être inversée.** Notons que la fermeture du site Total Grandpuits permet de projeter une forte baisse des émissions de PM_{10} . **Cette baisse n'est valable que si les émissions du site ne reprennent pas.**

Impacts sur la santé et l'environnement

- Le dépôt et la persistance des particules dans l'appareil respiratoire dépendent de leur taille. Différentes régions de dépôt sont généralement considérées. Les particules les plus grossières (diamètre supérieur à 5 µm) sont retenues dans la région nasopharyngée.
- Les particules fines présentent des effets néfastes pour la santé à court et long termes, notamment respiratoires et cardiovasculaires. Les populations les plus sensibles sont les fœtus, les nouveau-nés, les enfants, les personnes âgées, et toute personne atteinte de pathologie cardio-vasculaire ou respiratoire, de diabète, voire d'obésité. Depuis octobre 2013, les particules de l'air ambiant sont classées comme agent cancérogène pour l'humain.
- Enfin, les particules fines conduisent au noircissement et à l'encroûtement des bâtiments : au niveau européen, le chiffrage des dégâts provoqués sur le bâti serait de l'ordre de 9 milliards d'euros par an.

Évolution des émissions de PM_{10} passées et projetées



		PM10 - (en t)	Variation depuis 2005
Historique	2005	1186,5	
	2010	520,9	
	2012	587,4	
	2015	356,4	
	2018	489,0	-59%
Prévisionnel	2020	577,5	-51%
	2025	252,1	-79%
	2030	246,0	-79%



Particules fines de diamètre inférieur à 2,5 µm ($PM_{2.5}$)

- Les particules et poussières constituent un ensemble très hétérogène, du fait de la diversité de leur composition chimique et de leur état (solide ou liquide).

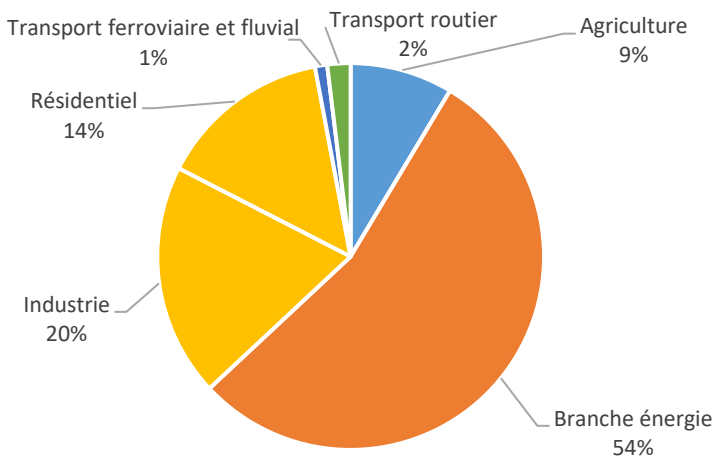
La branche énergie principale émettrice

- En 2018, 54% des émissions de $PM_{2.5}$ proviennent de la **branche énergie**, 20% proviennent de **l'industrie**, et 14% du **résidentiel**. Sur le territoire ces émissions proviennent pour la majorité des secteurs des **combustions**.
- Pour l'agriculture, les émissions proviennent de la gestion des fumiers/lisiers dans les bâtiments d'élevage, des travaux du sol, des moissons et autres façons culturales, et de la consommation de combustibles dans les chaudières et les moteurs agricoles.

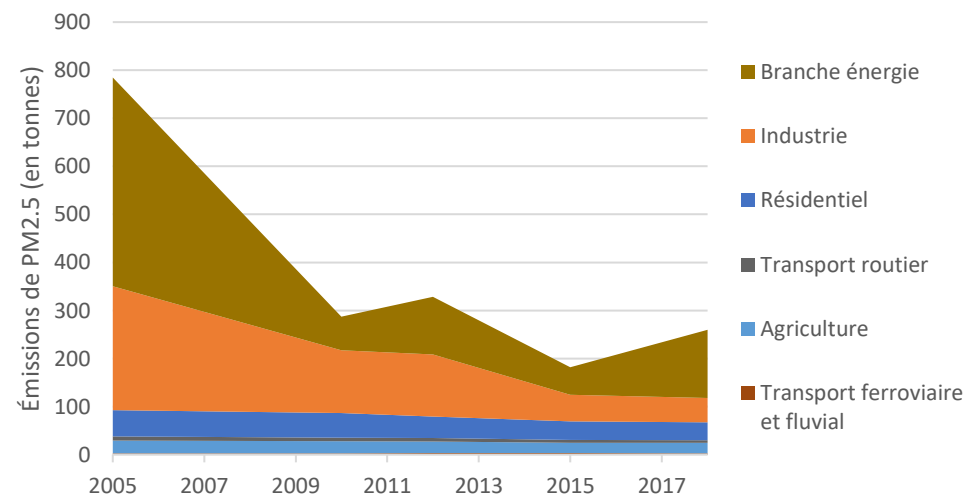
Des émissions en baisse globale, mais en augmentation récente

- Les émissions de $PM_{2.5}$ ont **diminué de -67%** sur 2005 – 2018, mais ont augmenté de +38% depuis 2015.
- La baisse de ces émissions est principalement due à la **branche énergie** (-67% en 13 ans), puis à **l'industrie** (-80%).
- Cette baisse est due à des progrès réalisés dans tous les secteurs d'activités.

Répartition des émissions de $PM_{2.5}$ par secteur en 2018 - CCBN



Évolution des émissions de $PM_{2.5}$ par secteur - CCBN

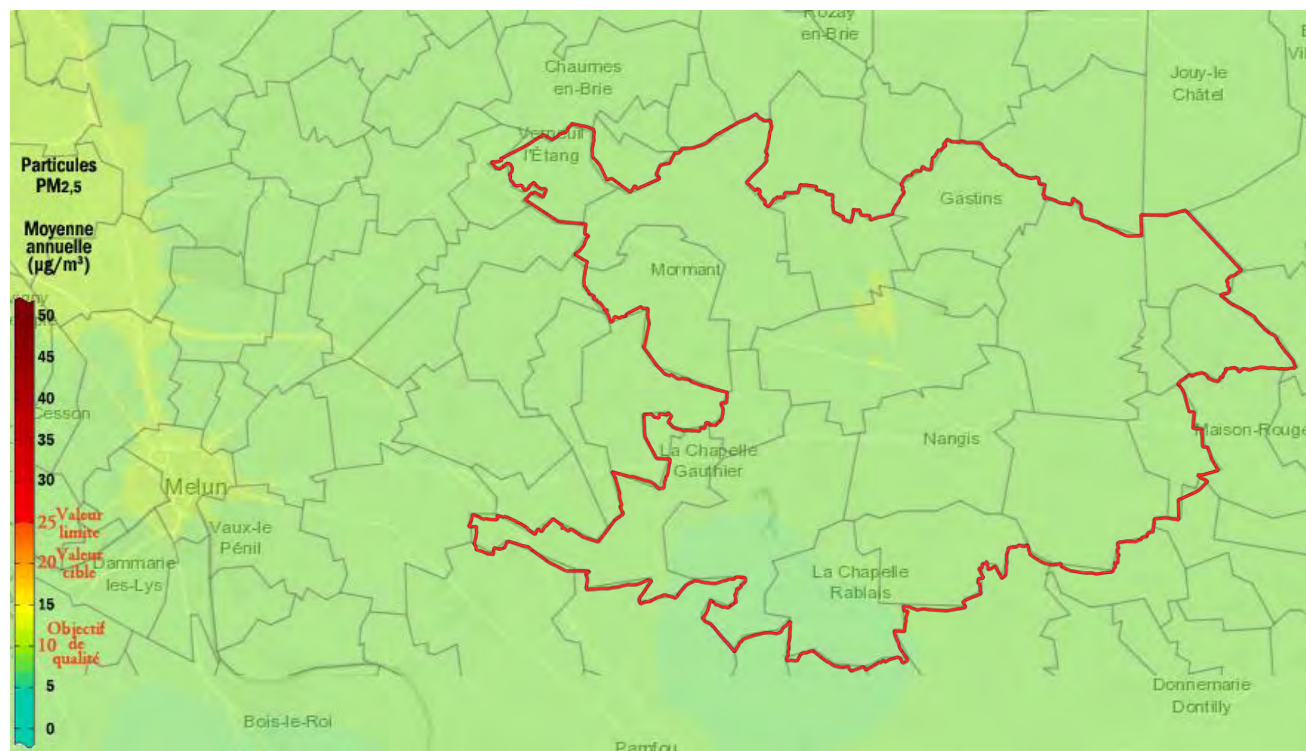




Particules fines de diamètre inférieur à 2,5 μm ($PM_{2.5}$)

Dépassement de l'objectif de qualité très localisé, autour de la raffinerie Total Grandpuits

- La carte de la moyenne 2019 de concentration de $PM_{2.5}$ sur le territoire n'indique aucun dépassement de la valeur limite ou de l'objectif de qualité, en dehors des alentours de la raffinerie de Total Grandpuits. Ce dépassement de l'objectif de qualité reste faible devant les valeurs cibles.
- Notons que les cartes des années 2020 et 2021, bien que disponibles, n'ont pas été étudiées car la crise sanitaire a fortement impacté la qualité de l'air, et n'est pas représentative de l'état des lieux du territoire. De plus, les cartes zoomées à l'échelle communale ne peuvent en aucun cas se substituer à une modélisation spécifique et locale de la qualité de l'air, qui prendrait en compte de façon plus détaillée le bâti, le trafic routier et d'autres sources plus locales de pollution.



Concentrations moyennes annuelles de $PM_{2.5}$ en 2019 sur le territoire de la CCBN



Particules fines de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM_{2.5})

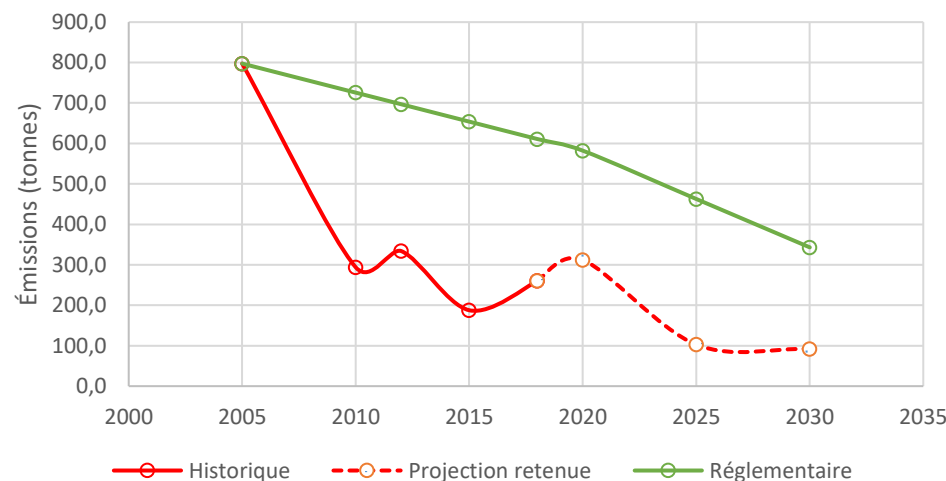
En forte avance sur les objectifs du PREPA

- Le territoire possède une forte **avance** par rapport à l'objectif PREPA : 34% d'avance prévus sur l'objectif en 2020.
- Malgré la baisse des émissions, la poursuite de la tendance actuelle ne permet pas d'atteindre l'objectif pour 2030. Notons que la fermeture du site Total Grandpuits permet de projeter une forte baisse des émissions de PM_{2.5}. **Cette baisse n'est valable que si les émissions du site ne reprennent pas.**
- Ces efforts devraient permettre de **rester sous les seuils d'émissions avec une bonne marge** jusqu'en 2030.

Impacts sur la santé et l'environnement

- Le dépôt et la persistance des particules dans l'appareil respiratoire dépendent de leur taille. Différentes régions de dépôt sont généralement considérées. Les particules les plus fines, inférieures à 1 µm, peuvent atteindre les régions bronchiolaire et alvéolaire où leur persistance dans ces tissus peut être prolongée.
- Les particules fines présentent des effets néfastes pour la santé à court et long termes, notamment respiratoires et cardiovasculaires. Les populations les plus sensibles sont les fœtus, les nouveau-nés, les enfants, les personnes âgées, et toute personne atteinte de pathologie cardio-vasculaire ou respiratoire, de diabète, voire d'obésité. Depuis octobre 2013, les particules de l'air ambiant sont classées comme agent cancérogène pour l'humain.
- Enfin, les particules fines conduisent au noircissement et à l'encroûtement des bâtiments : au niveau européen, le chiffrage des dégâts provoqués sur le bâti serait de l'ordre de 9 milliards d'euros par an.

Évolution des émissions de PM2.5 passées et projetées



		PM2.5 - (en t)	Variation depuis 2005	Objectifs PREPA	
Historique	2005	797,0			
	2010	294,0			
	2012	334,1			
	2015	187,9			
	2018	260,0	-67%		
Prévisionnel	2020	312,1	-61%	-27%	✓
	2025	103,2	-87%	-42%	✓
	2030	92,3	-88%	-57%	✓

- ✓ Respect de l'objectif, d'après la tendance
- ✗ Respect de l'objectif impossible
- Respect de l'objectif, si des efforts sont consentis



Objectifs biennaux de réduction des émissions

Tableau récapitulatif des objectifs territoriaux biennaux

- L'article 85 prévoit que les Plans Air Renforcé définissent un plan d'action en vue d'atteindre des objectifs territoriaux biennaux, à compter de 2022, de réduction des émissions de polluants atmosphériques au moins aussi exigeants que ceux prévus au niveau national en application de l'article L. 222-9 du code de l'environnement. Voici ci-dessous un récapitulatif de ces objectifs biennaux.
- Si les objectifs territoriaux biennaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques ne sont pas atteints, le plan d'action doit être renforcé dans un délai de dix-huit mois, sans qu'il soit procédé à une révision du PCAET, ou lors de la révision du PCAET si celle-ci est prévue dans un délai plus court.

Objectifs biennaux (en tonnes/an)

	SO2	NOx	COVNM	NH3	PM10	PM2.5
2005	3822	2976	973	561	1187	797
2018	2173	2054	730	213	489	260
2020	1839	2129	714	184	578	582
2022	1106	1753	512	176	447	390
2024	373	1378	311	168	317	199
2025	7	1190	210	164	252	103
2026	7	1137	210	166	251	101
2028	7	1030	209	170	248	97
2030	7	922	208	174	246	92

Variation par rapport à 2005

	SO2	NOx	COVNM	NH3	PM10	PM2.5
2018	-43%	-31%	-25%	-62%	-59%	-67%
2020	-52%	-28%	-27%	-67%	-51%	-27%
2022	-71%	-41%	-47%	-69%	-62%	-51%
2024	-90%	-54%	-68%	-70%	-73%	-75%
2025	-100%	-60%	-78%	-71%	-79%	-87%
2026	-100%	-62%	-78%	-70%	-79%	-87%
2028	-100%	-65%	-79%	-70%	-79%	-88%
2030	-100%	-69%	-79%	-69%	-79%	-88%

Évaluation de l'impact du plan d'action



- Actions PCAET contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air
- Bilan de l'impact des actions sur la qualité de l'air
- Rappel des objectifs biennaux
- Pertinence d'une ZFE-m



Actions PCAET contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air

- Le Plan Air Renforcé doit fixer des objectifs quantitatifs biennaux de réduction des émissions, **au moins aussi ambitieux que ceux du PREPA** (Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques). Il doit ainsi comprendre une liste d'actions qui permet d'atteindre ces objectifs. Ce chapitre vise donc à donner des ordres de grandeur concernant les impacts attendus du plan d'actions du PCAET sur la qualité de l'air et de vérifier que la liste d'actions présentée dans la page suivante permet l'atteinte des objectifs stratégiques.
- Afin d'estimer l'impact des actions sur la qualité de l'air, chaque action est détaillée suivant :
 - les mesures concrètes incluses dans l'action ;
 - les objectifs opérationnels visés, qui constituent les hypothèses d'évaluation ;
 - la temporalité prévue ;
 - l'impact qualitatif de l'action sur la qualité de l'air ;
 - l'impact quantitatif potentiel de l'action sur la qualité de l'air.
- L'objectif du Plan Air Renforcé est de détailler les actions permettant de ne pas dépasser les seuils réglementaires de concentration (seuils à respecter au plus vite et au maximum d'ici 2025) ainsi que de respecter les trajectoires de réduction fixées par le PREPA. En dehors du court passage de l'A5 au sud-ouest du territoire ou des alentours de la raffinerie de Total Grandpuits, **les concentrations en polluants atmosphériques sont très faibles**. L'enjeu principal est donc la **réduction des émissions** afin de rattraper dès que possible la trajectoire de réduction PREPA pour les NO_x . La prochaine échéance pour ces objectifs étant en 2025, l'évaluation d'impact portera uniquement sur les effets à court terme (horizon 2025).
- Il est considéré pour la suite des calculs que les émissions de polluants atmosphériques de la branche énergie (site de Total Grandpuits) sont nulles, étant donné l'arrêt des activités en 2021 avant reconversion fin 2023. Les résultats des calculs sont donc conditionnés à la **non-reprise des émissions de la raffinerie**. Dans le cas contraire, l'atteinte des objectifs PREPA peut être compromise.



Synthèse des actions retenues

- Le PCAET contient des actions avec des impacts positifs sur la qualité de l'air. Voici ci-dessous une extraction des orientations qui contiennent des actions structurantes qui devraient amener des réductions des émissions de polluants atmosphériques et une réduction de l'exposition des habitants du territoire à une mauvaise qualité de l'air.



- Action 2.1 : Doter la Plateforme Territoriale de la Rénovation Énergétique (PTRE) de moyens et communiquer largement sur son existence



- Action 5.2 : Encourager les mesures agro-environnementales (préservation de la biodiversité, développement des haies, préservation des sols....) et communiquer sur ces pratiques
- Action 5.4 : Etudier les modalités de soutien pour les exploitations s'engageant dans une conversion vers le bio ou des pratiques agricoles plus vertes



- Actions 7.1, 7.2, 7.3 : Réduire les obligations de se déplacer
- Actions 8.1, 8.2 : Rendre plus efficaces les transports en commun, notamment en facilitant l'intermodalité



- Actions 9.1, 9.2, 9.3 : Réduire les pollutions automobiles
- Actions 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 : Lutter contre la voiture solo en favorisant le covoiturage et les solutions alternatives
- Actions 11.1, 11.2, 11.3 : Développer l'usage du vélo et autres modes de transport doux



- Action 15.1 : Mettre en place une stratégie globale en lien avec la reconversion de Total, pour allouer des moyens financiers, des locaux et une aide logistique et administrative



Action 2.1 : Doter la Plateforme Territoriale de la Rénovation Énergétique (PTRE) de moyens et communiquer largement sur son existence

Mesures :

- Développer à travers une plateforme territoriale de rénovation énergétique l'information et les conseils pour les particuliers
- A travers cette plateforme énergétique aller au-delà de l'information et accompagner les particuliers dans leurs projets de rénovation énergétique
- Proposer un suivi post-travaux

Objectif de l'action :

- 1000 dossiers traités sur la période 2022 – 2028

Temporalité :

- Démarrage en 2022

Justification qualitative de l'impact de l'action :

- Sur le territoire en 2018, le chauffage du résidentiel est responsable de 15% des émissions de *COVNM*, 14% des émissions de *PM_{2.5}*, 8% des émissions de *PM₁₀*, et 3% des émissions de *NH₃*. Le remplacement des appareils anciens permet d'améliorer les performances énergétiques et de réduire les émissions de polluants atmosphériques (poussières et COV).

- Les actions de communication, notamment auprès du grand public, visent à faire augmenter le taux de renouvellement actuel et donc à faire baisser le niveau des émissions de poussières et la contribution du chauffage à ces émissions

Estimation quantitative de l'impact de l'action :

- Environ 500 dossiers traités en 2025, dont 20% concernent des changements de chaudière au bois. Cela correspond à 100 chaudières au bois renouvelées en 2025. Nous chiffrons ici l'effet du changement des équipements de chauffage bois individuel avec vérification de la cohérence du résultat en appliquant un ratio aux données d'évaluation d'impact des défis du PPA Île-de-France (p.108 du document).

2018 - 2025	COVNM	PM10	PM2.5
En tonnes	-3	-1,7	-1,6
En % des émissions	-1,6%	-0,6%	-1,4%



Action 5.2 : Encourager les mesures agro-environnementales (préservation de la biodiversité, développement des haies, préservation des sols....) et communiquer sur ces pratiques

Mesures :

- Poursuivre les diagnostics DAEG, Cap'2er ou autre pour étudier le fonctionnement des exploitations et en limiter l'impact environnemental ;
- Mettre en valeur la diversité des pratiques, culture de conservation des sols, agriculture raisonnée...

Objectif de l'action :

- 15 mesures nouvelles par an jusqu'en 2028

Temporalité :

- Démarrage en 2022

Action 5.4 : Etudier les modalités de soutien pour les exploitations s'engageant dans une conversion vers le bio ou des pratiques agricoles plus vertes

Mesure :

- Financer des études de conversion

Objectif de l'action :

- 10 aides distribuées par an jusqu'en 2028

Temporalité :

- Démarrage en 2022

Justification qualitative de l'impact des actions

- L'azote est à l'origine des émissions de NH_3 en question dans ce Plan Air , reconnu pour être un précurseur de particules secondaires. La bonne gestion de l'azote est essentielle car il peut facilement être perdu dans les eaux ou dans l'air. Sous certaines formes, cet azote perdu a un impact sur l'environnement (pollutions des eaux (NO_3), de l'air (NO_x , PM) ou effet de serre (N_2O)). L'action de mieux accompagner les agriculteurs aux pratiques utilisant moins d'intrants chimiques et au cycle de l'azote répond donc à l'objectif d'amélioration de la qualité de l'air.
- Selon la *Synthèse bibliographique de l'agriculture à l'émission de particules vers l'atmosphère (ADEME)*, « Compte tenu du faible nombre de données et de la variabilité des paramètres expérimentaux (mode opératoire, conditions de mesure...) entre les différentes études, aucune analyse statistique ne peut être faite sur les facteurs d'émission. Toutefois, les données permettent une interprétation qualitative des variables influençant les facteurs d'émission. De plus, certaines études comprennent une analyse statistique de concentrations de particules mesurées expérimentalement, et ont ainsi pu dégager des leviers d'action possible. » Il est donc possible d'affirmer que le passage de certains agriculteurs du territoire à de nouvelles pratiques comme l'usage de couverts végétaux ou le travail du sol simplifié sera bénéfique pour la qualité de l'air sans pouvoir chiffrer quantitativement cet impact.



Actions 7.1, 7.2, 7.3 : Réduire les obligations de se déplacer

Mesures :

- Sensibiliser les citoyens aux mobilités douces et durables via le programme Mobili'Terre ;
- Favoriser le télétravail auprès des entreprises et des administrations en développant des espaces de co-working ;
- Favoriser la mise en place de nouvelles formes de consommation : commerces et services itinérants, distributeurs automatiques partagés...

Objectif de l'action :

- 100% des ménages sensibilisés d'ici 2028
- 150 postes de télétravail ouverts d'ici 2028

Temporalité :

- Démarrage en 2022

Justification qualitative de l'impact de l'action :

- Sur le territoire en 2018, 5% des émissions de NO_x sont issues des transports routiers. Une réduction des déplacements implique une réduction de la pollution atmosphérique liée aux transports routiers.

Estimation quantitative de l'impact de l'action :

- Pas d'estimation, par manque d'objectif chiffré de baisse des déplacements.

Actions 8.1, 8.2 : Rendre plus efficaces les transports en commun, notamment en facilitant l'intermodalité

Mesures :

- Communiquer largement et organiser une journée annuelle de la mobilité
- Renforcer le transport à la demande ;
- Travailler sur l'offre existante pour l'adapter aux besoins, améliorer le maillage et équiper les gares transiliens de nouveaux services pour développer l'intermodalité.

Objectif de l'action :

- +4 points de part modale pour les transports en commun (TC) en 2028

Temporalité :

- Démarrage en 2022

Justification qualitative de l'impact de l'action :

- Une augmentation du nombre de personnes voyageant en TC implique une diminution des déplacements en voiture. Ceci implique donc une réduction de la pollution atmosphérique liée aux transports routiers.

Estimation quantitative de l'impact de l'action :

- +2 points de la part modale des TC en 2025 par rapport à 2022. Baisse des émissions liées au transport routier proportionnelle à la réduction des déplacements en voiture au profit des TC.

2018 - 2025	NOx	COVNM	PM10	PM2.5
En tonnes	2	0,2	0,2	0,1
En % des émissions	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%

**Actions 9.1, 9.2, 9.3 : Réduire les pollutions automobiles****Mesures :**

- Promouvoir l'écoconduite, par un Plan de sensibilisation s'adressant à tous les acteurs ;
- Créer des bornes et installations de recharges en carburant alternatif, en s'appuyant notamment sur le schéma directeur établi par le SDESM ;
- Subventionner l'achat de boîtiers éthanol pour aider à la conversion de carburant les véhicules éligibles.

Objectif de l'action :

- 50 bornes de recharge installées en 2025

Temporalité :

- Démarrage en 2022

Justification qualitative de l'impact de l'action :

- Le développement des véhicules à faibles émissions est un des moyens d'agir pouvant avoir des effets importants sur la qualité de l'air. La croissance du parc automobile électrique et du transport de marchandise en bioGNV (étude en cours à l'échelle départementale) est très liée à l'accès à des bornes de recharge ou stations d'avitaillement. Plus le territoire sera maillé en infrastructure de ce type plus l'utilisation de ces véhicules pourra se développer et limiter l'impact du transport routier sur la qualité de l'air.

Estimation quantitative de l'impact de l'action :

- L'impact de l'évolution des motorisations est basé sur les schémas départementaux (SDIRVE et Schéma directeur GNV) et pour l'évolution des motorisations thermiques sur les derniers chiffres IPF EN et une projection qui fait tendre les performances des nouveaux véhicules vers la norme Euro7.

Part des véhicules électriques dans le parc roulant

Type de véhicule	2022	2024	2025	2026
VUL	2,0%	4,0%	5,5%	7,0%
2 roues	2%	5,0%	7,0%	9,0%
VP	6%	17,0%	23,5%	30,0%

*Hypothèses SDIRVE - SDESM**Part des véhicules GNV dans le parc roulant*

Type de véhicule	2019	2025	2030	2035
VUL	0,1%	3,7%	6,7%	20,4%
VP	0%	1,2%	2,2%	4,9%
PL	1%	14,6%	26,0%	41,3%

*Hypothèse étude départementale GNV**Impact de l'introduction de véhicules électriques et bioGNV*

2018 - 2025	NOx	COVNM	PM10	PM2.5
En tonnes	-21	-1	-0,4	-0,5
En % des émissions	-1,6%	-0,6%	-0,2%	-0,4%

Impact de l'évolution des motorisations thermiques

2018 - 2025	NOx	COVNM	PM10	PM2.5
En tonnes	-6	-0,5	-0,2	-0,2
En % des émissions	-0,5%	0,0%	0,0%	0,0%



Actions 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 : Lutter contre la voiture solo en favorisant le covoiturage et les solutions alternatives

Mesures :

- Mettre en place et développer les outils et installations permettant de favoriser le covoiturage ;
- Tenter d'initier des ramassages scolaires alternatifs en étudiant avec les écoles et les associations de parents d'élève la possibilité de mettre en place des « transports scolaires doux » (pédibus, vélo-bus, papybus, hippobus...) ;
- Développer l'offre d'auto-partage, notamment entre particulier et via les véhicules des collectivités ;
- Rendre visible et lisible l'offre de solutions alternatives pour lutter contre la voiture solo.

Objectif de l'action :

- Passage de 1,3 à 1,7 passagers par voiture en moyenne d'ici 2028
- 500 adhérents au service d'ici 2028

Temporalité :

- Démarrage en 2022

Justification qualitative de l'impact de l'action :

- Une augmentation du nombre de personnes par voiture implique moins de voitures sur les routes du territoire, d'où une réduction de la pollution atmosphérique liée aux transports routiers.

Estimation quantitative de l'impact de l'action :

- En 2025, passage d'environ 1,3 à 1,5 personnes par voiture en moyenne. Baisse des émissions liées au transport routier proportionnelle à la réduction des déplacements, environ -15% en 2025 (part des émissions des déplacements des particuliers estimés à 50%)

2018 - 2025	NOx	COVNM	PM10	PM2.5
En tonnes	-9	-0,8	-0,6	-0,4
En % des émissions	-1%	-0,4%	-0,2%	-0,3%



Actions 11.1, 11.2, 11.3 : Développer l'usage du vélo et autres modes de transport doux

Mesures :

- Améliorer et développer le réseau cyclable sur le territoire à travers un grand Plan Vélo et clarifier le partage de l'espace voitures, cyclistes, piétons ;
- Valoriser l'usage du vélo et de la marche pour le Climat et la santé par des interventions en milieu scolaire mais aussi auprès des adultes ;
- Piétonniser les centres villes.

Objectif de l'action :

- 500 personnes sensibilisées par an d'ici 2028 ;
- +4 points de part modale pour les modes de déplacement doux en 2028.

Temporalité :

- Démarrage en 2022

Justification qualitative de l'impact de l'action :

- Un report modal vers les modes actifs implique une réduction du nombre de déplacements en voiture sur le territoire et donc une baisse des émissions de polluants.

Estimation quantitative de l'impact de l'action :

- +2 points pour la part modale des transports doux en 2025. Baisse des émissions liées au transport routier proportionnelle à la réduction des déplacements en voiture au profit du vélo/marche (part des émissions des déplacements des particuliers estimés à 50%).

2018 - 2025	NOx	COVNM	PM10	PM2.5
En tonnes	1	0,1	0,1	0,1
En % des émissions	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%



Action 15.1 : Mettre en place une stratégie globale en lien avec la reconversion de Total, pour allouer des moyens financiers, des locaux et une aide logistique et administrative

Mesures :

- Dans le cadre de sa stratégie de diminution de son empreinte carbone, Total prévoit de transformer sa raffinerie de Grandpuits en une plateforme zéro pétrole. A horizon 2024, grâce à un investissement de plus de 500 millions €, la plateforme pourrait s'articuler autour de quatre nouvelles activités industrielles :
 - la production de biocarburants majoritairement destinés au secteur aérien,
 - la production de bioplastiques,
 - le recyclage de plastiques,
 - l'exploitation de deux centrales solaires photovoltaïques.

Temporalité :

- Arrêt des activités en 2021 ;
- Reprise des nouvelles activités fin 2023.

Justification qualitative de l'impact de l'action :

- La fin des activités du site de Total Grandpuits permet de considérer des émissions nulles de polluants atmosphériques pour le territoire à partir de 2021.
- Cette hypothèse a été utilisée pour les calculs d'impacts des actions du PCAET. Elle implique que les émissions de polluants du site ne reprennent pas à l'avenir.



Bilan de l'impact des actions sur la qualité de l'air

- En sommant les impacts de l'ensemble des actions, estimés dans les pages précédentes, nous obtenons le tableau ci-dessous. Pour les émissions des secteurs non touchés par le plan d'actions une extrapolation tendancielle a été réalisée (notamment sur les émissions de l'agriculture, de l'industrie et des chantiers).
- Les objectifs 2025 sont atteints pour tous les polluants. Pour les NOx, l'écart entre l'objectif en 2025 et la prévision est de 5%. Cet écart est faible, car les émissions du secteur industriel sont prépondérantes pour ce polluant. Notons que les tendances des émissions passées permettent d'atteindre l'objectif pour les NOx. **L'atteinte de l'objectif d'émissions d'oxydes d'azote est donc conditionnée à la poursuite des tendances actuelles de réduction.** Pour les autres polluants, en termes de réduction par rapport à 2005, les impacts estimés permettent de dépasser les objectifs PREPA en 2025.
- Notons que **le dépassement des objectifs n'est possible qu'en considérant l'arrêt total des émissions de polluants du site de Total Grandpuits** en 2021. Dans le cas où les émissions du site reprendraient, les émissions globales pourraient repartir à la hausse et empêcher l'atteinte des objectifs.

Émissions en 2018

Impact estimé du plan d'actions sur 2018-2025

Réductions tendancielles sur les secteurs non évalués (agriculture, chantiers, industrie) 2018-2025

Émissions 2025 estimées

Objectif 2025

Écart objectif - prévu

NOx	COVNM (hors émissions naturelles)	PM10	PM2.5	SO2	NH3	
1335	212	261	118	5	213	tonnes
-32	-6	-3	-3	0	0	tonnes
-251	-35	-98	-53	0	-62	tonnes
1052	172	160	63	5	151	tonnes
1190	515		462	1300	516	tonnes
138	344		399	1294	365	tonnes

Réduction en % par rapport à 2005

Objectif PREPA 2005-2025

Écart objectif - prévu

-65%	-82%	-87%	-92%	-100%	-73%
-60%	-47%		-42%	-66%	-8%
5%	35%		50%	34%	65%



Rappel des objectifs biennaux de réduction des émissions

Tableau récapitulatif des objectifs territoriaux biennaux

- L'article 85 prévoit que les Plans Air Renforcé définissent un plan d'action en vue d'atteindre des objectifs territoriaux biennaux, à compter de 2022, de réduction des émissions de polluants atmosphériques au moins aussi exigeants que ceux prévus au niveau national en application de l'article L. 222-9 du code de l'environnement. Voici ci-dessous un récapitulatif de ces objectifs biennaux.
- Si les objectifs territoriaux biennaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques ne sont pas atteints, le plan d'action doit être renforcé dans un délai de dix-huit mois, sans qu'il soit procédé à une révision du PCAET, ou lors de la révision du PCAET si celle-ci est prévue dans un délai plus court.

Objectifs biennaux (en tonnes/an)

	SO2	NOx	COVNM	NH3	PM10	PM2.5
2005	3822	2976	973	561	1187	797
2018	2173	2054	730	213	489	260
2020	1839	2129	714	184	578	582
2022	1106	1753	512	176	447	390
2024	373	1378	311	168	317	199
2025	7	1190	210	164	252	103
2026	7	1137	210	166	251	101
2028	7	1030	209	170	248	97
2030	7	922	208	174	246	92

Variation par rapport à 2005

	SO2	NOx	COVNM	NH3	PM10	PM2.5
2018	-43%	-31%	-25%	-62%	-59%	-67%
2020	-52%	-28%	-27%	-67%	-51%	-27%
2022	-71%	-41%	-47%	-69%	-62%	-51%
2024	-90%	-54%	-68%	-70%	-73%	-75%
2025	-100%	-60%	-78%	-71%	-79%	-87%
2026	-100%	-62%	-78%	-70%	-79%	-87%
2028	-100%	-65%	-79%	-70%	-79%	-88%
2030	-100%	-69%	-79%	-69%	-79%	-88%



L'impact du transport routier est très faible sur le territoire : une Zone à Faibles Émissions mobilité (ZFE-m) ne semble pas pertinente.

- En 2018, le secteur des transports routiers représente sur le territoire seulement :
 - 5% des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) ;
 - 2% des émissions de particules fines (PM) ;
 - 2% des émissions de composés volatils ($COVNM$).
- Les actions déjà prévues dans le PCAET, et les tendances de réduction actuelles, selon le chiffrage présenté précédemment, devraient permettre de **répondre aux objectifs PREPA en termes d'émissions**.
- D'après AirParif, il n'y a pas de dépassement des valeurs limites réglementaires en moyenne annuelle pour le NO_2 (qui est l'oxyde d'azote le plus nocif) sur le territoire, ni pour les $COVNM$. Les PM_{10} ne présentent aucun problème non plus. Quelques tronçons de la D619 présentent des concentrations de $PM_{2.5}$ au-dessus de l'objectif de qualité, mais ces secteurs sont rares et à proximité du site de la raffinerie.
- Ainsi, les axes routiers locaux ou les centres-villes n'apparaissent pas sur ces bilans cartographiques de concentration de polluants comme des zones assez denses et émettrices pour justifier la mise en place d'une ZFE-m.

Conclusion



- Bénéfices de réduction des émissions
- Le suivi du Plan Air Renforcé
- Conclusion



Des bénéfices sanitaires, environnementaux, et économiques

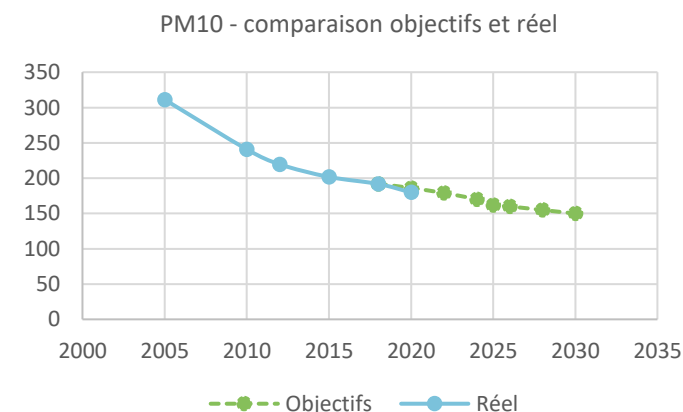
- Réduire les émissions de polluants aura des incidences particulièrement positives pour les autres compartiments environnementaux du territoire, et notamment pour :
 - La santé humaine et le bien-être des citoyens : la pollution atmosphérique est à l'origine de nombreux risques pour la santé. Des risques à court-terme, qui même à faibles niveaux d'exposition, peuvent être à l'origine de symptômes graves ou d'aggravation de pathologies. A long-terme, une exposition sur plusieurs années, même à faible niveau de concentration, peut induire des effets bien plus importants. En France, chaque année, 40 000 personnes décèdent de la pollution de l'air (chiffres : santé publique France). Toute diminution de l'exposition à ces polluants est bénéfique.
 - La biodiversité et ressource en eau : précipitations acides, infiltration dans les sols, contamination de l'eau... les différents polluants atmosphériques peuvent se retrouver dans les rivières, lac et eaux souterraines. Ils peuvent ainsi se retrouver dans les écosystèmes et auront des impacts principalement pour la flore, mais aussi sur la faune. Des impacts qui peuvent être à l'origine d'une modification des cycles biologiques, mais aussi de la disparition d'espèces. Réduire les polluants dans l'air sera bénéfique pour les écosystèmes du territoire et la qualité de l'eau.
 - L'agriculture : les polluants atmosphériques directement captés ou s'infiltrant dans les sols et l'eau ont de lourds impacts sur les cultures. Affaiblissement des organismes, ralentissement de la croissance... des impacts qui se répercutent à terme sur les rendements agricoles
 - L'architecture et l'urbanisme : le calcaire est un matériau utilisé pour les murs, les monuments, les toits sont particulièrement sensibles aux agents atmosphériques. Cette sensibilité peut entraîner un noircissement voir l'installation de bactéries, champignons pouvant ternir, voir fragiliser, les infrastructures.

Le suivi du Plan Air Renforcé

Un suivi régulier permettant d'ajuster les actions et les moyens mis en œuvre

- Les graphiques et objectifs chiffrés présentés dans ce document se retrouvent dans **un outil de suivi Air** à la disposition du territoire. Cet outil permet de remplir les données d'émissions de polluants atmosphériques tout au long de la mise en œuvre du Plan Air Renforcé et de les **comparer aux objectifs**. D'autres indicateurs de suivi sont aussi présents dans l'outil de suivi du PCAET permettant de suivre l'évolution de **données opérationnelles** et des **indicateurs de résultats** (données sur les pratiques de mobilité, nombre de foyers accompagnés par le SURE dans le remplacement de leur chaudière).

	Réal											
	2005	2010	2012	2015	2018	2020	2022	2024	2025	2026	2028	2030
Agriculture	8,1	7,9	7,7	7,5	7,3							
Branche énergie	0	0	0	0	0							
Chantiers	96,8	56,7	52,5	52,4	52,4							
Emissions naturelles	0	0	0	0	0							
Industrie	6,1	5,1	5,2	5,5	5,5							
Plateformes aéroportuaires	0	0	0	0	0							
Résidentiel	98,8	94	82,6	72,2	74							
Tertiaire	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6							
Traitement des déchets	2,3	2,6	1	0	0							
Transport ferroviaire et fluvial	5,4	5,4	5,7	5,7	5,7							
Transport routier	92,9	68,4	64,3	58	46,5							
TOTAL	311	241	220	202	192	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Variation / à 2005		-23%	-29%	-35%	-38%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%	-100%





Conclusion

À condition de s'assurer de l'arrêt définitif des émissions du site de Total Grandpuits, le plan d'actions défini dans le PCAET permet d'atteindre les objectifs réglementaires en matière de qualité de l'air.

- Des actions sont prévues sur les sujets de la **mobilité**, de **l'agriculture**, du **résidentiel** et de **l'industrie**, avec des démarches déjà en cours et une **montée en puissance** prévue sur la période 2022-2025.
- Le territoire se trouve dans une zone **rurale et peu dense**, marquée par la présence de grands sites industriels. Ceci implique un impact faible des transports routiers sur la qualité de l'air, effacé par l'impact de l'industrie. **Sur le territoire les seuils réglementaires de concentration ne sont pas dépassés** localement, ce qui en première approche permet de déterminer qu'une ZFE ne serait pas pertinente dans le périmètre de la Brie Nangissienne.
- Enfin, la reconversion du site de Total Grandpuits permet d'estimer un arrêt des émissions de polluants atmosphériques dès 2021. Cet arrêt définitif est un élément clé pour le respect des objectifs nationaux. D'autres sites comme la sucrerie du territoire présentent de fortes émissions, parfois saisonnières. Une **vigilance** importante et un **suivi précis** de la qualité de l'air sont donc également des composantes essentielles de la mise en œuvre de ce Plan Air Renforcé.



CONTACT

LOUIS Charles-Adrien

Co-gérant

charles-adrien.louis@bl-evolution.com

07 62 56 25 89



Cabinet de conseil pour votre transition écologique