

PLAN CLIMAT

AIR ENERGIE TERRITORIAL

DU CAMBRESIS



TRANSMIS

Le 22 AVR. 2024

à la Sous-Préfecture

Table des matières

LES ENJEUX DE LA QUALITE DE L’AIR	3
CADRE REGLEMENTAIRE	8
PRESENTATION DU TERRITOIRE	12
LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL	13
A- LES EMISSIONS DE POLLUANTS.....	13
A.1- Emissions totales de polluants.....	13
A.2- Les émissions d'Oxydes d'azote (NOx).....	14
A.3- Les émissions de particules fines PM10.....	15
A.4- Les émissions de particules fines PM2.5.....	16
A.5- Les émissions de dioxyde de soufre (SO2).....	17
A.6- Les émissions d'ammoniac (NH3).....	18
A.7- Les émissions de composés organiques volatiles (COVnM).....	19
A.8- conclusion sur les émissions de polluants.....	20
B- CARACTERISTIQUES DE LA QUALITE DE L’AIR SUR LE CAMBRESIS.....	22
B.1- Concentrations des différents polluants.....	22
B.2- Historique et Evolution de la qualité de l'air.....	27
B.3- Conclusion vis à vis des concentrations.....	29
LA STRATEGIE AIR DU PCAET	30
A- CONCENTRATIONS.....	30
B- EMISSIONS DE POLLUANTS.....	30
PLAN D’ACTIONS	33
MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS	52

TRANSMIS

Le 22 AVR. 2024

à la Sous-Préfecture



Les enjeux de la qualité de l'air

La qualité de l'air est une préoccupation environnementale majeure des Français. Ses conséquences en termes de santé publique en France sont importantes, comme le confirme la dernière étude publiée par Santé Publique France en juin 2016¹.

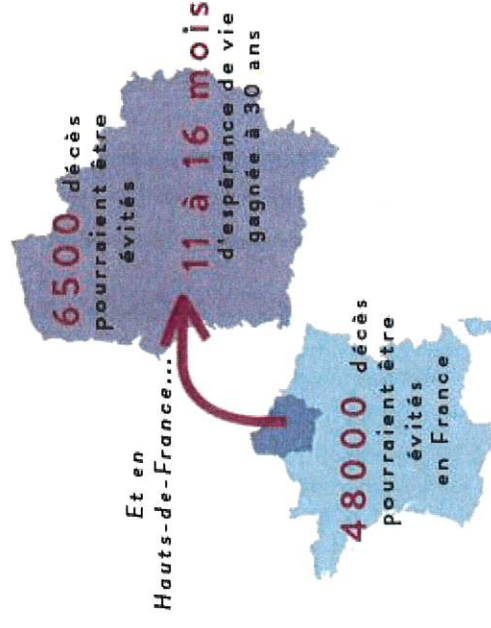
Les chiffres de cette étude parlent d'eux-mêmes :

- **La pollution de l'air correspond à une perte d'espérance de vie pouvant dépasser 2 ans** dans les villes les plus exposées, plus précisément entre 11 et 16 mois dans les Hauts-de-France selon le type de commune (rurale, moyenne ou grande).
- De plus, la pollution de l'air serait responsable de **48 000 décès** chaque année, dont 6500 en Hauts-de-France.

La pollution de l'air présente un impact sanitaire important puisqu'elle agit sur les systèmes respiratoires et cardiovasculaires et est à l'origine de troubles de la reproduction et du développement de l'enfant, des maladies endocriniennes et neurologiques. Une amélioration de la qualité de l'air induirait non seulement une baisse de la mortalité, mais également une hausse de la qualité de vie et de la santé.

Outre son impact sanitaire, la pollution représente également un coût économique et financier non négligeable. En 2015, la Commission d'enquête sénatoriale a publié un rapport « Pollution de l'air : le coût de l'inaction », qui évalue à plus de

100 milliards d'euros le coût de la pollution atmosphérique (extérieure et intérieure) sur la santé, les bâtiments, les écosystèmes et l'agriculture.



¹ Impacts sanitaires de la pollution de l'air en France : nouvelles données et perspectives. Communiqué de presse Santé Publique France, 21 juin 2016, <http://www.santepubliquefrance.fr/Accueil-Presses/Tous-les->



Qualité de l'air et climat : entre différences et similitudes

L'air et le climat sont liés puisque ce sont tous deux des thématiques atmosphériques, et pourtant ils ont des caractéristiques bien différentes. Ils se distinguent par leurs composantes spatiale, temporelle et sanitaire.

Le changement climatique se fait au niveau planétaire et est influencé par l'effet de serre. Ce dernier est un phénomène naturel initié par des gaz présents dans l'atmosphère qui permettent de piéger une partie du rayonnement infrarouge émis par la Terre. Cet effet a une influence bénéfique qui permet d'avoir une température moyenne de 15°C à la surface du globe.

Cependant, l'activité anthropique augmente les émissions des gaz à effet de serre provoquant sur le long terme une hausse globale de la température. Les conséquences sont multiples et ressenties sur l'ensemble de la planète (disparition d'espèces, montée des eaux, sécheresse, etc.).

La pollution est un phénomène localisé (à l'échelle d'une ville ou d'un département) avec des effets à court et moyen termes sur la santé, les ressources biologiques et les écosystèmes.

Les polluants atmosphériques peuvent être d'origine naturelle (érosion, pollens, feux de forêt, etc.) ou anthropique (liés aux transports, aux activités domestiques, agricoles ou industrielles). Ils se distinguent en deux familles, les polluants primaires et les polluants secondaires :

Les polluants primaires sont émis dans l'air, la plupart du temps par des sources identifiées d'origine humaine sur le territoire. Il

s'agit par exemple des oxydes d'azote, des oxydes de soufre, des particules ou encore des composés organiques volatils.

Les polluants secondaires sont quant à eux issus de réactions chimiques ou photochimiques entre différents polluants primaires dans l'atmosphère. Par exemple, les oxydes d'azote et les hydrocarbures réagissent sous l'influence du rayonnement ultra-violet pour former de l'ozone.

Il est à noter que certains polluants tels que le dioxyde d'azote et les particules sont à la fois des polluants primaires et secondaires.

La qualité de l'air peut avoir un impact indirect sur l'effet de serre. Par exemple, la formation d'ozone conduit à une altération de la structure des végétaux et donc à leur capacité d'absorption du CO₂, gaz en partie responsable de l'effet de serre. Les particules, en fonction de leur couleur, peuvent également accentuer ou diminuer le phénomène de réchauffement planétaire.



Les principaux polluants

La réglementation des PCAET prévoit d'étudier 6 polluants :

SO₂ (Dioxyde de soufre) : Les émissions de dioxyde de soufre dépendent de la teneur en soufre des combustibles (gazole, fuel, charbon...). Elles sont principalement libérées dans l'atmosphère par les cheminées des usines (centrales thermiques...) ou par les chauffages. Le secteur automobile Diesel contribue dans une faible mesure à ces émissions.

Le SO₂ irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment les particules fines. Ses effets peuvent être amplifiés par le tabagisme.

Il participe au phénomène des pluies acides perturbant, voire détruisant les écosystèmes fragiles. Il peut également acidifier les sols et les océans. Il contribue à la dégradation de la pierre et des matériaux des monuments.

PM₁₀ et PM_{2,5} (particules de suspension) : Le transport routier, les combustions industrielles, le chauffage domestique et l'incinération des déchets sont parmi les émetteurs de particules en suspension. Certaines particules dites secondaires se forment à partir d'autres polluants. Le principal secteur d'émission des particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM₁₀) est le transport routier. (36% des PM₁₀) dont les véhicules diesel en particulier (13%), suivi de près par l'industrie (33%).

Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires. Les PM_{2,5} ont ainsi un impact sanitaire plus important que les PM₁₀. Elles peuvent irriter et altérer la fonction respiratoire. Certaines particules ont des

propriétés mutagènes et cancérogènes du fait de leur capacité à adsorber des polluants et des métaux lourds.

D'un point de vue environnemental, les particules sont responsables de la **salissure des bâtiments et des monuments**. De plus, elles contribueraient au **réchauffement climatique**.

NOx (Oxyde d'azote) : Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions, à hautes températures, de combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...). Le secteur des transports est responsable de 52% des émissions de NOx (les moteurs diesel en rejettent deux fois plus que les moteurs à essence catalysés). Le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappement est oxydé par l'ozone et se transforme en dioxyde d'azote (NO₂).

Le NO₂ est un gaz très toxique (40 fois plus que le monoxyde de carbone et quatre fois plus que le monoxyde d'azote). Il pénètre profondément dans les poumons et irrite les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Les NOx participent au phénomène des pluies acides et à **l'accroissement de l'effet de serre**.

NH₃ (ammoniac) : L'ammoniac est utilisé dans l'industrie notamment pour la fabrication d'engrais, d'explosifs et de polymères. L'ammoniac est **émis principalement par le secteur agricole lors de l'épandage** des engrais minéraux et des lisiers provenant des élevages d'animaux.

C'est un gaz incolore odorant très irritant pour le système respiratoire, la peau et les yeux pouvant provoquer des brûlures à son contact direct.



Il est précipité au sol par les **pluies acides** contribuant à l'eutrophisation des milieux aquatiques. Il est responsable à hauteur de 25% du phénomène **d'acidification des sols**.

COVnM (composés Organiques Volatils) : Les composés organiques volatils sont libérés lors de l'évaporation des carburants (remplissage des réservoirs), ou par les gaz d'échappement. Les composés organiques volatils sont utilisés dans de nombreux procédés, essentiellement en qualité de solvant, dégraissant, dissolvant, agent de nettoyage, disperseur, conservateur, agent de synthèse, etc. Ils concernent une vingtaine de secteurs d'activités, dans les domaines de la métallurgie, l'imprimerie, la mécanique, la plasturgie, la construction automobile, l'agroalimentaire, le textile, le bâtiment, la pharmacie, la chimie, etc.

Les effets des COVnM sur la santé sont multiples et varient selon la nature du polluant. En contact direct avec la peau ou par inhalation, ils peuvent provoquer des troubles cardiaques, respiratoires (irritations), digestifs, rénaux, nerveux et dans certains cas des effets mutagènes et cancérigènes (Benzène).

Au niveau environnemental, les COVnM participent à la **formation de l'ozone** en réagissant avec les NOx sous l'effet du rayonnement solaire. De plus, les réactions chimiques impliquant les COVnM provoquent **un effet de serre additionnel indirect**.



Leurs effets sur la santé et l'environnement :

Les polluants représentent un certain risque pour la santé et pour l'environnement. En effet les polluants sont des gaz ou des particules irritants et agressifs qui pénètrent plus ou moins dans l'appareil respiratoire. Ils peuvent être liés à certains problèmes de santé tels que les augmentations des affections respiratoires (bronchites, rhino-pharyngites...), les baisses de capacité respiratoire, les toux, les crises d'asthme, l'hypersecretion bronchite, l'augmentation des irritations oculaires, l'augmentation de la morbidité cardio-vasculaire (particules fines), la dégradation des défenses de l'organisme aux infections microbiennes, les incidences sur la mortalité à court terme pour affections respiratoires ou cardio-vasculaires (dioxyde de soufre et particules fines), les incidences sur la mortalité à long terme par effets mutagènes et cancérigènes (particules fines, benzène).

Les polluants sont également responsables de la dégradation de certains matériaux : corrosion par le dioxyde de soufre, noircissements et encrûtements des bâtiments par les poussières issues en grande partie de la combustion des produits pétroliers, altérations diverses en association avec le gel, l'humidité et les micro-organismes. Ils ont également des effets néfastes sur bon nombre d'espèces végétales : nécroses visibles en cas de fortes concentrations de polluants, réduction de la croissance des plantes sans dommages visibles (par exemple baisse de la production agricole de céréales (blé) due à l'ozone), résistance amoindrie des plantes à certains agents infectieux.

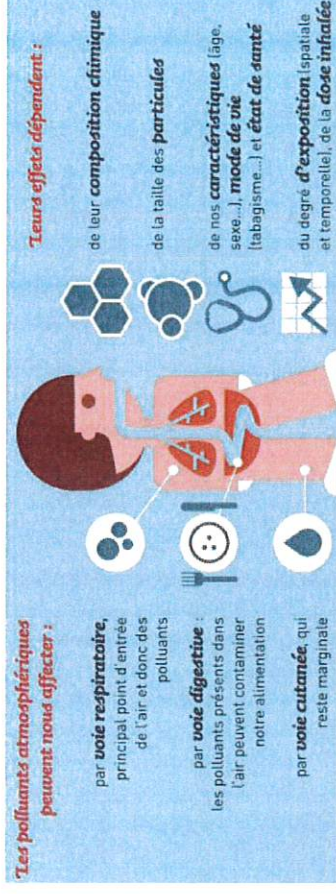


Figure 1 : les effets des polluants atmosphériques sur la santé (Source ministère de l'environnement)

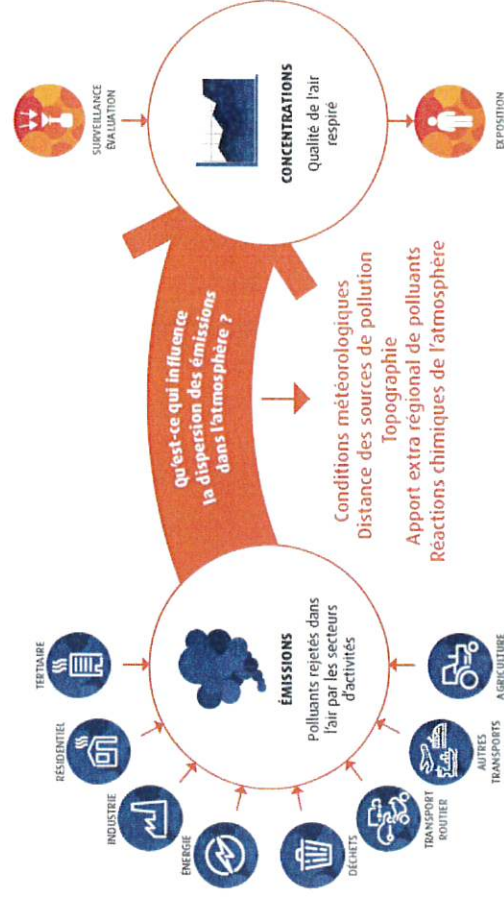


Figure 2 : émissions / concentrations de polluants

Cadre réglementaire

La qualité de l'air est réglementée par plusieurs documents cadres.

La **directive cadre de l'Union Européenne du 27 septembre (1996)** a été instaurée pour évaluer et gérer la qualité de l'air par la définition de la pollution de l'air par rapport à 13 indicateurs, fixant des normes de qualité de l'air et fixant les seuils d'alerte pour les principaux polluants.

Le **protocole de Göteborg (1999)** fixe à l'échelle internationale des plafonds d'émissions à l'horizon 2010. Cela concerne la réduction des impacts de quatre polluants :

- Le dioxyde de soufre (SO₂),
- Les oxydes d'azote (NO_x),
- L'ammoniac (NH₃),
- Les composés organiques volatiles (COV).

A l'échelle nationale Le **code de l'environnement** définit le cadre d'obligation concernant la qualité de l'air et codifie la **Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE)** (1996).

L'**arrêté du 10 mai 2017** établit le **Plan National de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)**, à la suite de la **directive européenne 2016/2284 du 16 décembre 2016**. Le PREPA décline les objectifs de réduction des émissions de cinq polluants au niveau français en intégrant les objectifs du protocole de Göteborg. Ces objectifs sont fixés pour chaque état membre et visent à réduire de 50% la mortalité prématurée liée à la pollution atmosphérique en Europe.

A l'échelle régionale, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (**SRADDET**) des Hauts-de-France définit également des objectifs de réduction des polluants.

En lien avec la qualité de l'air, la **Loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'Orientation sur les Mobilités (Loi LOM)** agit pour limiter les émissions et accélérer les mobilités plus durables.



L'**article 85 de la loi d'Orientation sur les Mobilités (LOM)** s'applique aux collectivités territoriales en modifiant le contenu des Plans Climats Air Énergie Territoriaux, en y renforçant la qualité de l'air. En effet, cet article indique que **les EPCI de +100 000 habitants** et ceux couverts par un **PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère)** doivent, dans le cadre de leur PCAET, réaliser un plan d'action air pour atteindre des objectifs biennaux (à compter de 2022).

Ces objectifs doivent être, en termes de réduction des émissions, au moins aussi ambitieux que les objectifs de réduction prévus par le PREPA. En termes de concentrations, ces plans doivent permettre de respecter les normes réglementaires le plus rapidement possible, et au plus tard en 2025.

Cet article ajoute, pour ces mêmes territoires, l'obligation de réaliser une étude portant sur la création, sur tout ou partie du territoire concerné, d'une ou plusieurs zones à faibles émissions mobilité (ZFE-m).

Les départements du Nord et du Pas-de-Calais étant couverts par un PPA, le Pays du Cambrésis est concerné par cette obligation d'avoir un **Plan air et une étude d'opportunité à la création d'une ZFE-m** en annexe de son PCAET.



Les objectifs nationaux

Le **Plan National de Réduction des Polluants Atmosphériques (PREPA)** qui résulte de la directive européenne 2016/2284 du 16 décembre 2016 décline les objectifs de réduction des émissions de cinq polluants au niveau français en intégrant les objectifs du protocole de Göteborg. Ces objectifs sont fixés pour chaque état membre et visent à réduire de 50% la mortalité prématurée liée à la pollution atmosphérique en Europe.

Le tableau suivant présente les objectifs de réduction des émissions PREPA pour la France par rapport à l'année 2005 de référence.

	A l'horizon 2020	A l'horizon 2025	A l'horizon 2030
SO ₂	-55%	-66%	-77%
NOx	-50%	-60%	-69%
COVNM	-43%	-47%	-52%
NH ₃	-4%	-8%	-13%
PM2.5	-27%	-42%	-57%

Tableau 1 : objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants, PREPA

Les objectifs du SRADDET en termes de qualité de l'air

Les objectifs régionaux Hauts-de-France sont les suivants. Ces objectifs sont appliqués par rapport à 2015.

Emissions en tonnes	2015	2021	Baisse (%) / à 2015	2026	Baisse (%) / à 2015	2031	Baisse (%) / à 2015
NOx	102 652	69 440	-32%	55 552	-46%	43 052	-58%
COVnM	118 545	75 396	-36%	70 097	-41%	63 484	-46%
SO ₂	29 340	22 637	-23%	17 103	-42%	11 570	-61%
NH ₃	50 434	48 852	-3%	46 817	-7%	44 273	-12%
PM _{2.5}	20 490	17 208	-16%	13 672	-33%	10 136	-51%
PM ₁₀	32 341	27 214	-16%	21 622	-33%	16 030	-50%

Tableau 2 : Objectifs qualité de l'air en Hauts-de-France

Présentation du territoire

D'une superficie de 90 158 hectares, le Pays du Cambrésis se situe au sud-est du département du Nord, à la limite avec l'Aisne et le Pas-de-Calais (arrondissement d'Arras). A l'Est, il est limité par le Parc Naturel Régional de l'Avesnois (dont 7 communes font parties de l'arrondissement de Cambrai).

C'est un territoire de **plateau de grande culture céréalière**, entaillé de différentes vallées, qui commence à devenir bocager sur ses confins orientaux.

Il comprend **3 intercommunalités soit 116 communes, pour une population d'environ 163 000 habitants (2014)**.

Le Cambrésis est un territoire principalement rural composé de nombreux espaces agricoles (70%). Il fait partie des zones les moins densément peuplées du Nord. Néanmoins, il possède un nombre non négligeable d'unités urbaines (12 au total) qui regroupent plus de la moitié des habitants.

La partie ouest du territoire se structure autour de Cambrai, pôle urbain du territoire. L'est est plus rural avec une structuration autour de 3 pôles : Caudry, le Cateau-Cambrésis et Solesmes.

Le territoire se situe à proximité immédiate des autoroutes A2 « Paris-Bruxelles » et A26 « Calais-Reims ».

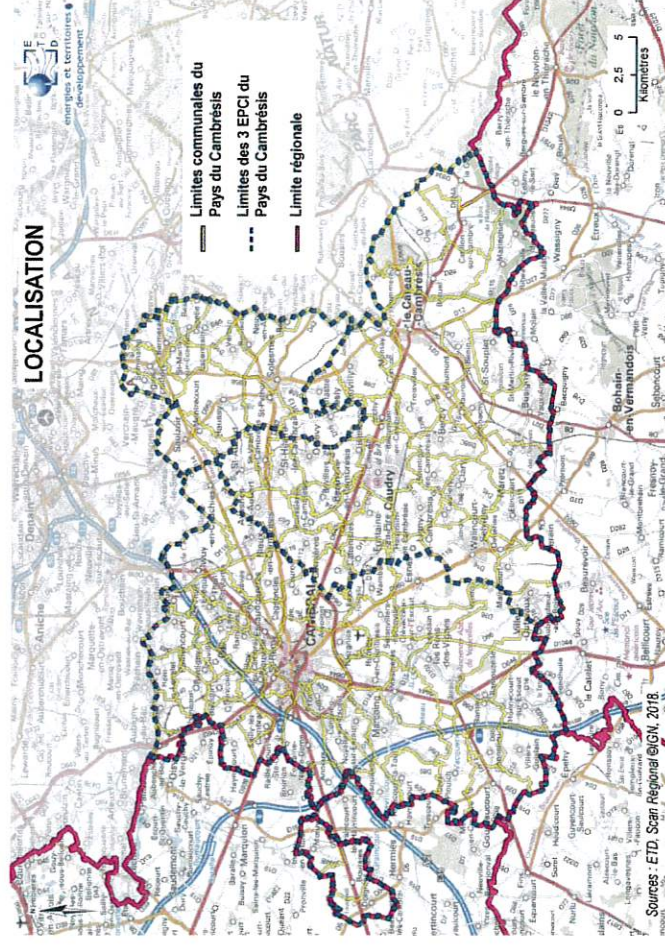


Figure 3 : localisation du territoire du Pays du Cambrésis

Le diagnostic territorial

A- Les émissions de polluants

Le diagnostic ci-après s'appuie sur les inventaires ATMO 2012 et 2015 par secteur d'activité, et concerne tous les secteurs d'activités hors émetteurs non inclus (forêts) qui ne sont pas intégrés dans le PCAET.

A.1- EMISSIONS TOTALES DE POLLUANTS

SOURCE DE DONNEES : ATMO Inventaire A2015_M2017_V6

ANNEE : 2015

	Emissions directes en tonnes					
	PM10 tonnes	NOx tonnes	COVNM tonnes	PM2.5 tonnes	SO2 tonnes	NH3 tonnes
Résidentiel	166	191	647	162	37	-
Tertiaire	2	50	39	2	6	0
Transport routier	122	1 123	79	82	2	11
Autres transports	11	40	6	6	0	-
Agriculture	409	222	81	138	5	1 579
Déchets	0	0	0	0	0	19
Industrie hors branche énergie	88	370	1 083	56	728	-
Industrie branche énergie	-	-	54	-	-	-
TOTAL	798	1 997	1 989	447	777	1 609

Tableau 3 : émissions directes des polluants réglementés par secteur sur le Pays Cambrésis (Source ATMO, 2017)



A.2.- LES EMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE (NOX)

EMISSIONS TOTALES 2015 : 1997 tonnes

EVOLUTION 2012-2015 : -37%

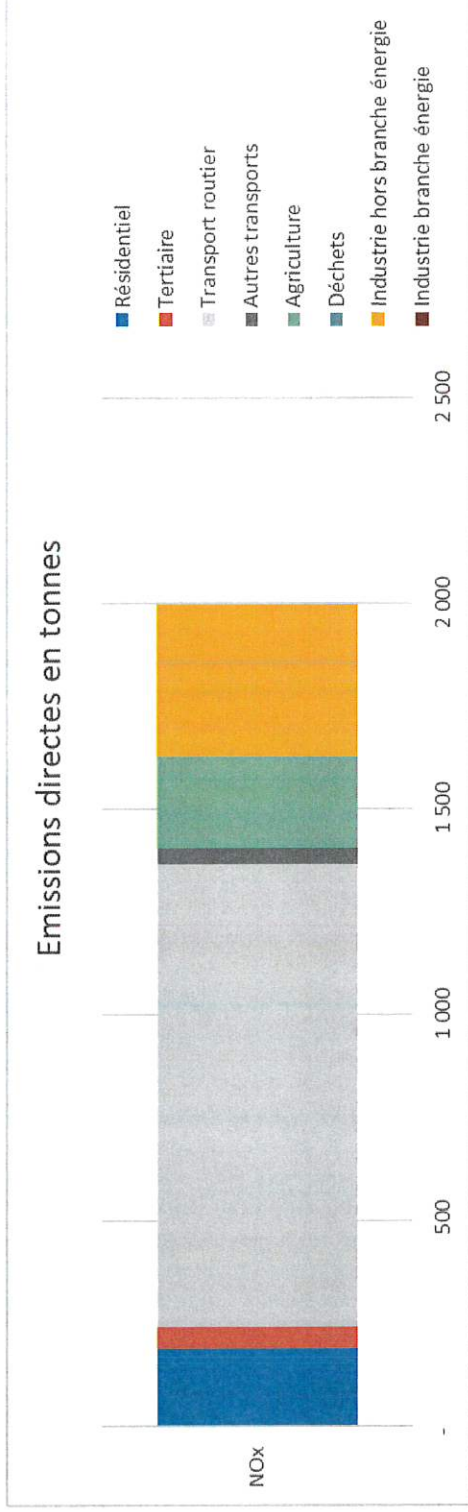


Figure 4 : émissions directes de NOx en 2015 (données ATMO 2015)

COMMENTAIRES

Le transport routier représente 56% des émissions d'oxyde d'azote sur le Pays Cambrésis, contre 45% au niveau régional. Les émissions industrielles représentent ensuite 20 % des émissions d'oxyde d'azote.

Entre 2012 et 2015, **les émissions ont diminué de 37%**. La baisse la plus significative concerne le transport routier avec une baisse de 56%.

A.3- LES EMISSIONS DE PARTICULES FINES PM10

EMISSIONS TOTALES : 798 tonnes

EVOLUTION 2012-2015 : -23%

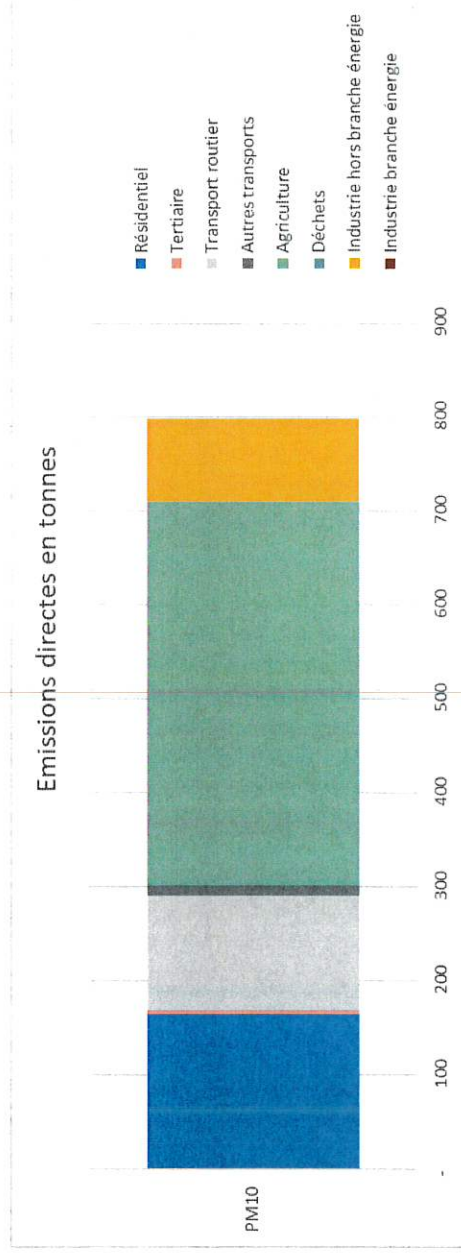


Figure 5 : émissions directes de PM10 en 2015 (données ATMO 2015)

COMMENTAIRES

En ce qui concerne les particules PM10 sur le Pays Cambrésis, le principal émetteur est l'agriculture avec 51% des émissions. En revanche le secteur industriel représente seulement 11% des émissions, contre 28% au niveau régional.

On peut noter aussi l'importance des émissions liées au secteur résidentiel, qui représente 21% des émissions, et est à mettre en regard de l'importance du chauffage au bois traditionnel sur le territoire. En effet, outre le chauffage principal au bois, une grande partie des habitants (environ 15% des logements), notamment en zone rurale, utilisent le chauffage au bois en appoint : 7% des maisons utilisent le bois comme chauffage d'appoint régulier, 6% en appoint exceptionnel, 6% en chauffage d'agrément². **Le taux de foyers ouverts sur ce type de chauffage est important, de l'ordre de 2% des maisons sur l'ensemble du Pays Cambrésis.** Enfin, le transport routier représente 15% des émissions de particules fines PM10.

Les émissions ont baissé de 23% entre 2012 et 2015. La baisse la plus importante concerne l'industrie (-48%) suivi du secteur tertiaire (-43%).

² Source : Enquête chauffage Pays du Cambrésis, 2017. Efficience 3 pour le Pays du Cambrésis



A.4- LES EMISSIONS DE PARTICULES FINES PM2,5

EMISSIONS TOTALES : 447 tonnes

EVOLUTION 2012-2015 : -26%

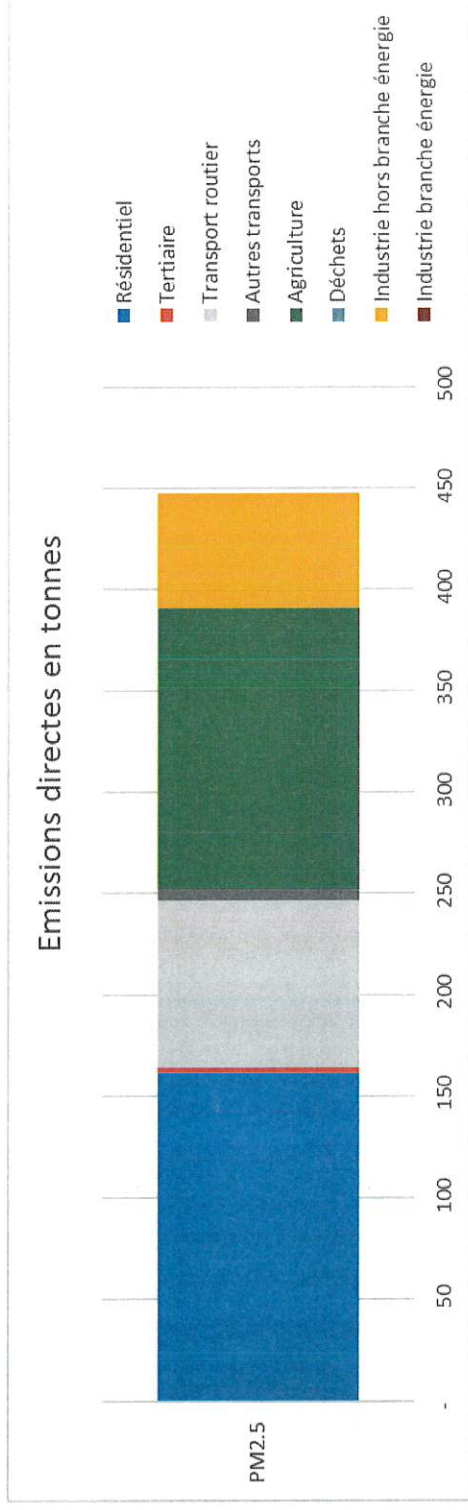


Figure 6 : émissions directes de PM2,5 en 2015 (données ATMO 2015)

COMMENTAIRES

Pour les particules fines PM2,5, c'est le secteur résidentiel qui représente la majorité des émissions, avec 36%, pour 35% au niveau régional (2012). Ceci est de nouveau lié à l'importance du chauffage au bois sur le territoire.

L'agriculture représente 31% des émissions, le transport routier 18% et l'industrie 13%.

Les émissions ont diminué de 26% entre 2012 et 2015, la baisse la plus importante concerne l'industrie (-49%) mais tous les secteurs présentent des baisses de l'ordre de -20 à -30%, sauf l'agriculture (-7%).

A.5- LES EMISSIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE (SO2)

EMISSIONS TOTALES : 777 tonnes

EVOLUTION 2012-2015 : -52%

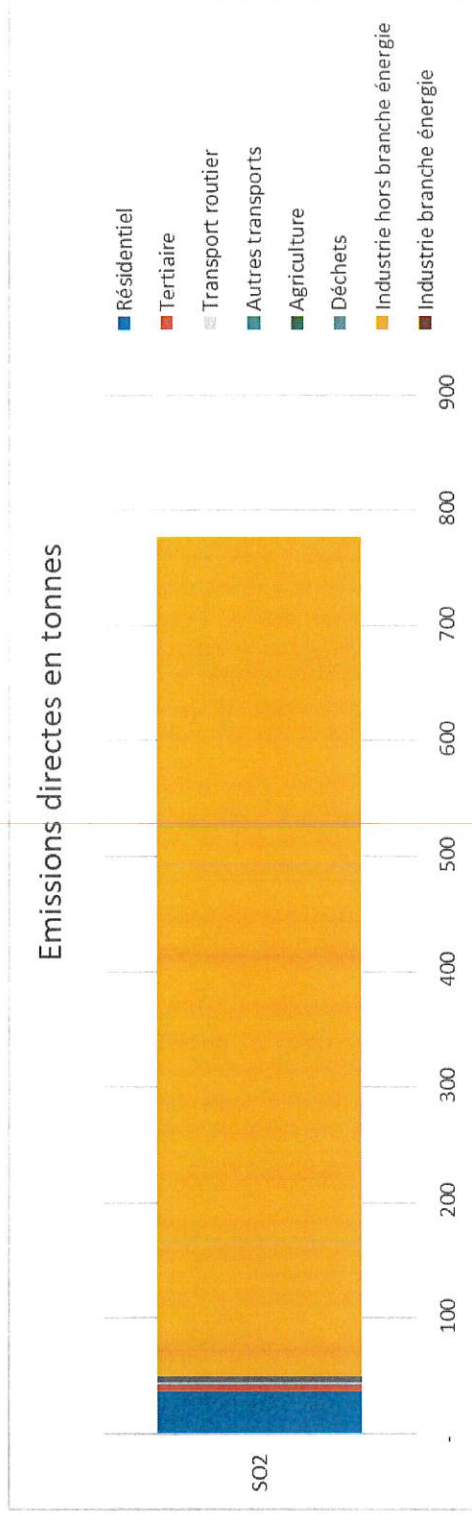


Figure 7 : émissions directes de SO2 en 2015 (données ATMO 2015)

COMMENTAIRES

Les émissions de soufre sont quant à elles presque entièrement liées au secteur industriel. Elles ont été divisées par 2 entre 2012 et 2015.

A.6- LES EMISSIONS D'AMMONIAC (NH3)

EMISSIONS TOTALES : 1 609 tonnes

EVOLUTION 2012-2015 : -17%

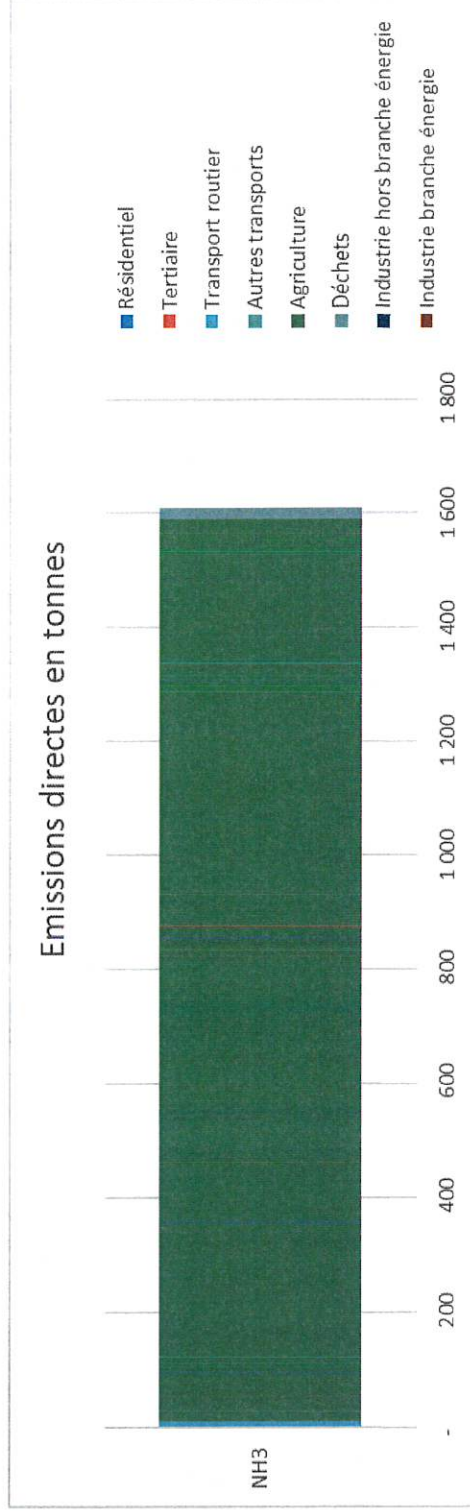


Figure 8 : émissions directes de NH3 en 2015 (données ATMO 2015)

COMMENTAIRES

Les émissions d'ammoniac correspondent sur le territoire presque uniquement à des émissions du secteur agricole. Il s'agit d'émissions d'azote lié à l'épandage des engrais azotés. Elles ont diminué de 17% entre 2012 et 2015.

A.7- LES EMISSIONS DE COMPOSES ORGANIQUES VOLATILES (COVNM)

EMISSIONS TOTALES : 1989 tonnes

EVOLUTION 2012-2015 : -6%

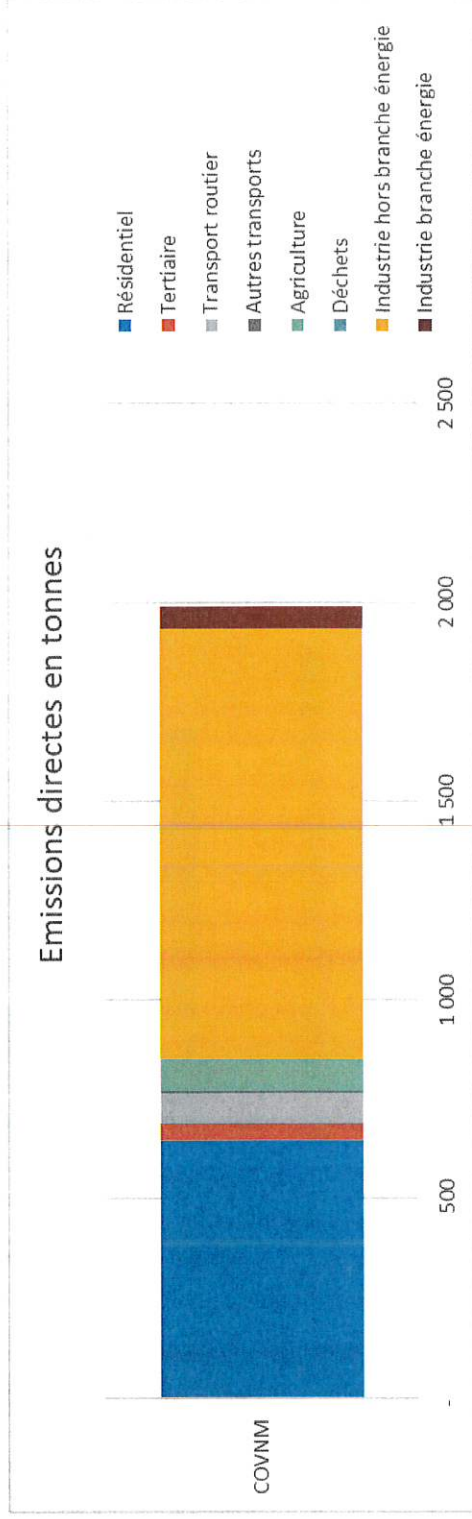


Figure 9 : émissions directes de COVNM en 2015 (données ATMO 2015)

COMMENTAIRES

Enfin, les émissions de composés volatiles sont essentiellement associées au résidentiel et au secteur industriel. Sur le territoire, il s'agit en particulier de l'utilisation du charbon par la sucrerie TEREOS. Les émissions liées au transport routier, à l'habitat et au tertiaire ont diminué entre 2012 et 2015, en revanche elles ont augmenté pour les secteurs industriels et agricoles.



A.8- CONCLUSION SUR LES EMISSIONS DE POLLUANTS

Le bilan des émissions de polluants sur le Cambrésis montre **une baisse globale de 27% entre 2012 et 2015**, ce qui est assez encourageant. Les diminutions concernent tous les polluants et tous les secteurs d'activité.

L'agriculture et l'industrie sont les premiers émetteurs de polluants, le transport routier le troisième, et le résidentiel est le quatrième secteur d'émissions.

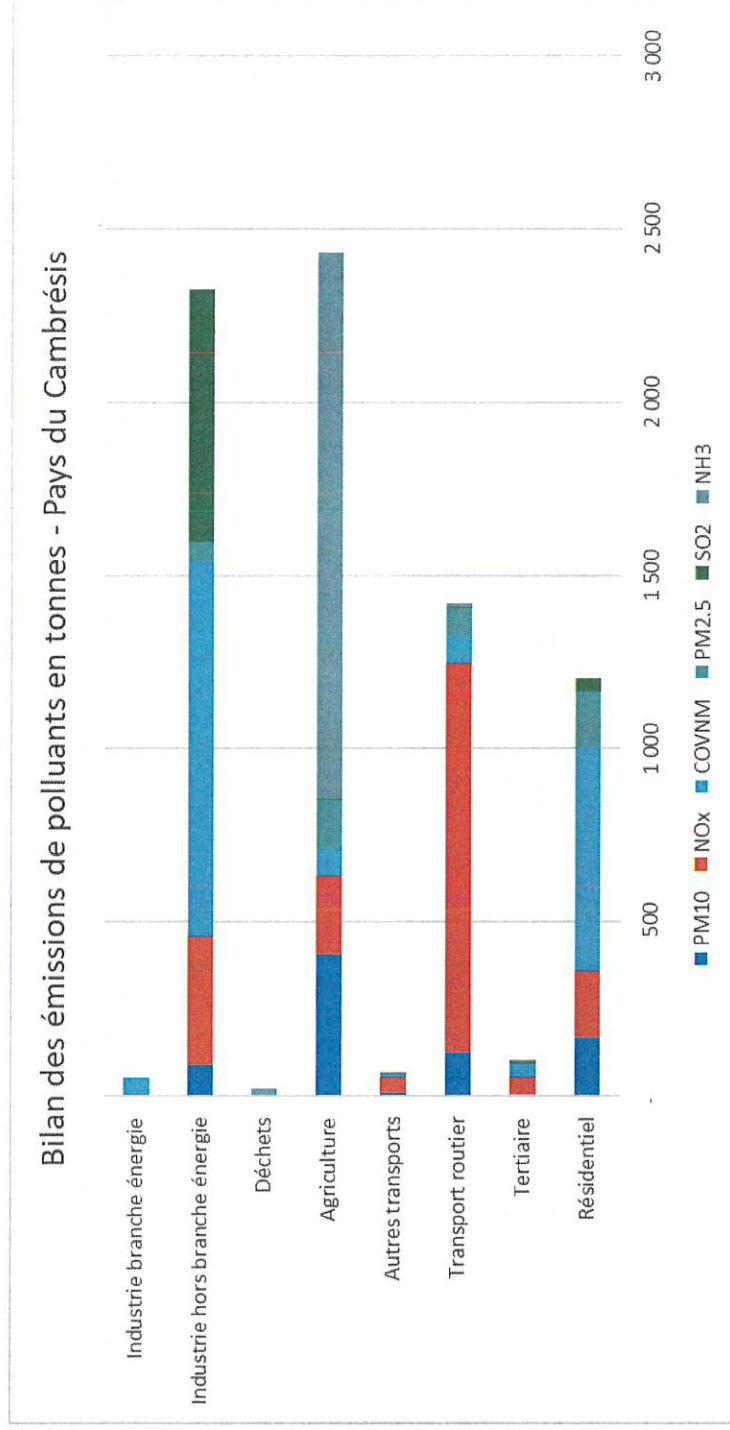


Figure 10 : bilan des émissions de polluants en 2015 (Données ATMO 2015)



Evolution des émissions de polluants par secteur entre 2012 et 2015						
	PM10	NOx	COVNM	PM2.5	SO2	NH3
Résidentiel	-23%	-6%	-25%	-23%	-54%	-100%
Tertiaire	-43%	-43%	-64%	-24%	-69%	
Transport routier	-32%	-35%	-51%	-37%	-38%	-37%
Autres transports	4%	12%	-4%	21%	-98%	
Agriculture	-12%	-19%	25%	-7%	-72%	-17%
Déchets	/	/	/	/	/	/
Industrie hors branche énergie	-48%	-55%	31%	-49%	-51%	
Industrie branche énergie	/	/	/	/	/	/
TOTAL	-23%	-37%	-6%	-26%	-52%	-17%

Tableau 4 : Evolution des émissions de polluants par secteur entre 2012 et 2015 sur le Pays Cambrésis (Source ATMO, 2017)



B- Caractéristiques de la qualité de l'air sur le Cambrésis

B.1- CONCENTRATIONS DES DIFFÉRENTS POLLUANTS

En 2019, ATMO a réalisé une modélisation fine à l'échelle régionale. Celle-ci consiste à simuler les concentrations de polluants atmosphériques à différentes échelles de temps, géographiques et pour divers polluants.

La modélisation fine échelle régionale se base sur un ensemble de paramètres (émissions de polluants, météorologie, topographie, réactions chimiques des polluants, etc.) et est ajustée par les mesures des stations. Elle permet de produire des cartes de concentration moyenne annuelle pour les particules PM10, PM2.5 et le dioxyde d'azote NO2, à 25 m de résolution pour l'ensemble de la région,

Particules PM10 et PM2.5

En 2019 les niveaux de concentration des particules PM10 sont de l'ordre de 20 µg/m³ sur le territoire. Même autour des axes routiers ils sont inférieurs à 25 µg/m³.

En 2019, la modélisation des concentrations de particules PM10 en moyenne annuelle montre une problématique à échelle régionale (niveau moyen régional de 16 µg/m³) accentuée par les contributions locales. Le minimum régional (10 µg/m³) est dans le sud Aisne, qui fait figure d'exception avec des niveaux plus faibles qu'ailleurs. Au niveau régional, la modélisation met en relief, les centres urbains, les axes routiers structurants ainsi que certains sites industriels. La valeur limite en moyenne annuelle fixée à 40 µg/m³ peut être dépassée ponctuellement en proximité industrielle (en lien avec le type d'industries implantées) et le long de certains tronçons routiers (superficie de dépassement de 1,4 km² pour une population exposée inférieure à 5 habitants).

Pour les PM 2,5 les niveaux sur le territoire sont inférieurs à 15 µg/m³ sur tout le territoire.

En 2019, la modélisation des concentrations de particules PM2.5 en moyenne annuelle montre une problématique régionale (niveau moyen régional 10,6 µg/m³) malgré des disparités locales. Elle met en relief l'influence des sources locales, les centres urbains, certains sites industriels ainsi que le réseau routier structurant. La concentration minimale (en moyenne annuelle) modélisée en région est de 7,9 µg/m³ dans le département de l'Aisne. Les niveaux moyens en région restent inférieurs à la valeur limite (VL) fixée à 25 µg/m³, à l'exception de quelques dépassements ponctuels observés (moins de 1 km²) en proximité industrielle et le long de certains tronçons routiers : la population reste, quant à elle, non concernée par des concentrations supérieures à la VL.

Les concentrations sur le territoire du Pays Cambrésis sont nettement inférieures à la valeur limite en moyennes annuelles (40 µg/m³).



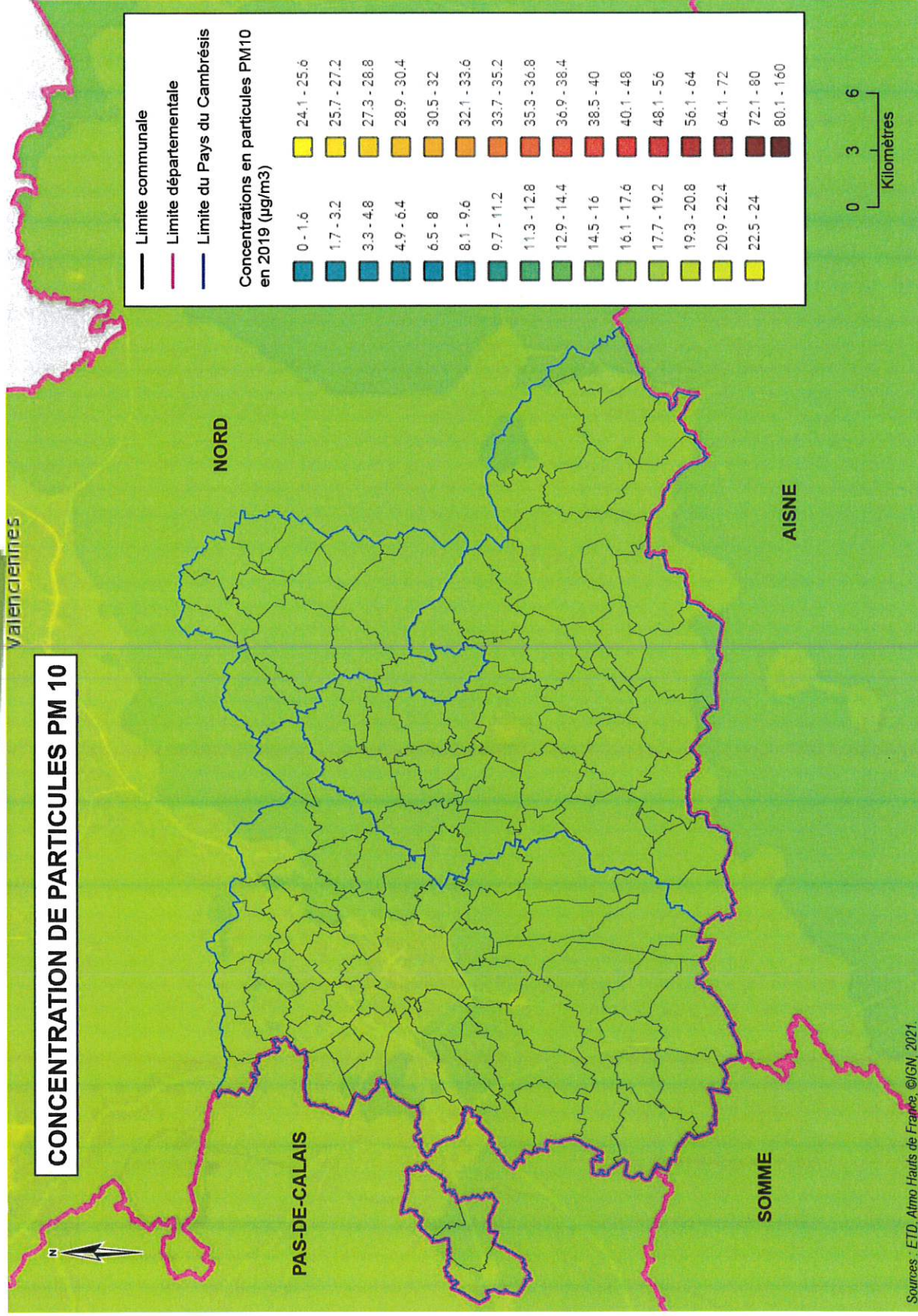


Figure 11 : Concentrations annuelles 2019 en particules PM10 (Source ATMO, 2020)



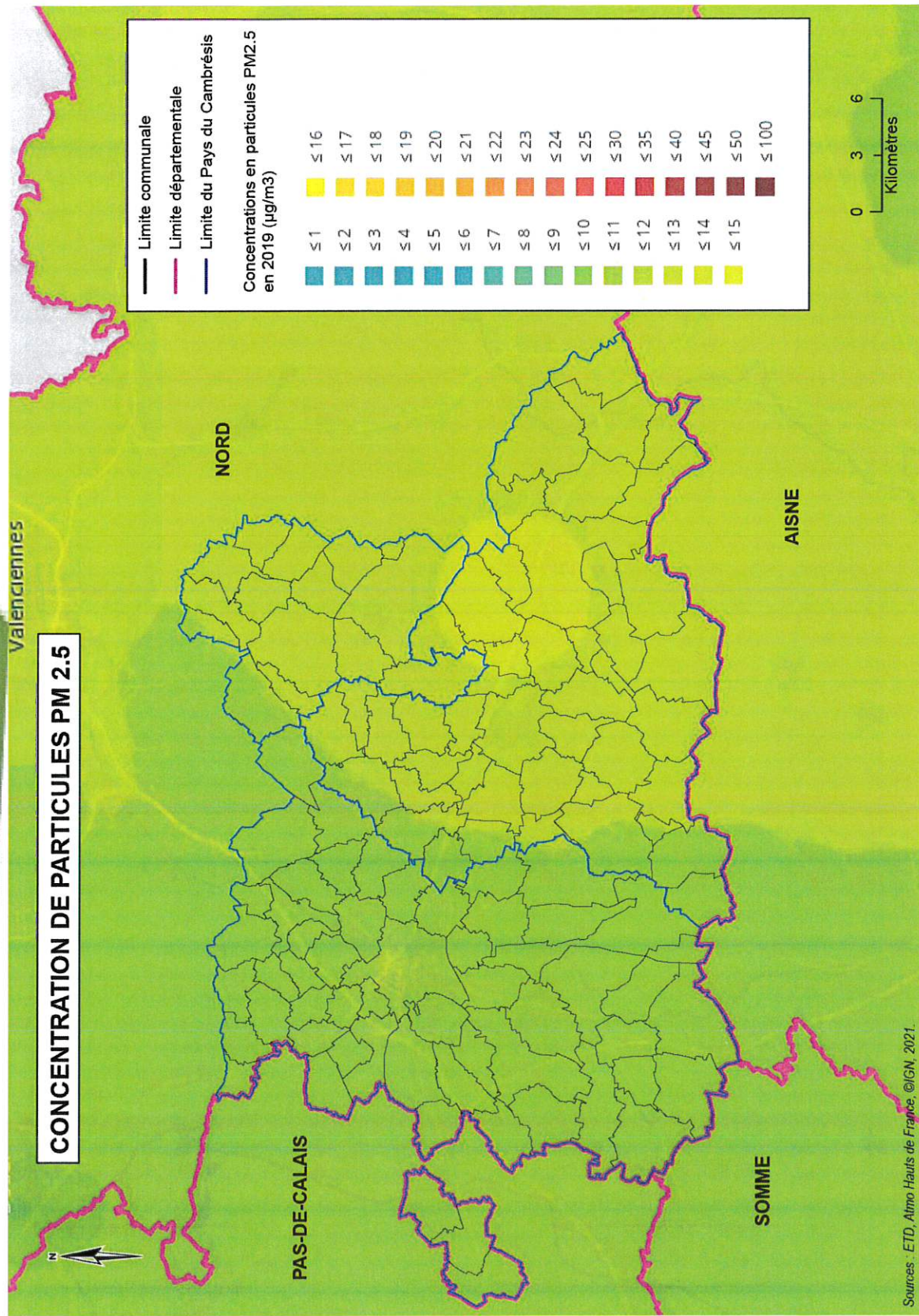


Figure 12 : Concentrations annuelles 2019 en particules PM2.5 (Source ATMO, 2020)



Oxydes d'azote

Concernant le dioxyde d'azote, les concentrations moyennes annuelles sont inférieures à $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ autour des axes routiers et autour de Cambrai. Ils sont de l'ordre de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur le reste du territoire.

Au niveau régional, la modélisation des concentrations de dioxyde d'azote NO_2 ($11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) met en avant l'influence du trafic automobile, les centres urbains, et dans une moindre mesure certains sites industriels. Les concentrations minimales sont inférieures à $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. En 2019, la valeur limite fixée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ n'est dépassée que ponctuellement, autour de principaux axes routiers et respectée sur l'ensemble de la région Hauts-de-France. En région, moins de 50 habitants y sont exposés pour une superficie totale de 5 km^2 , à des niveaux d'au maximum $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



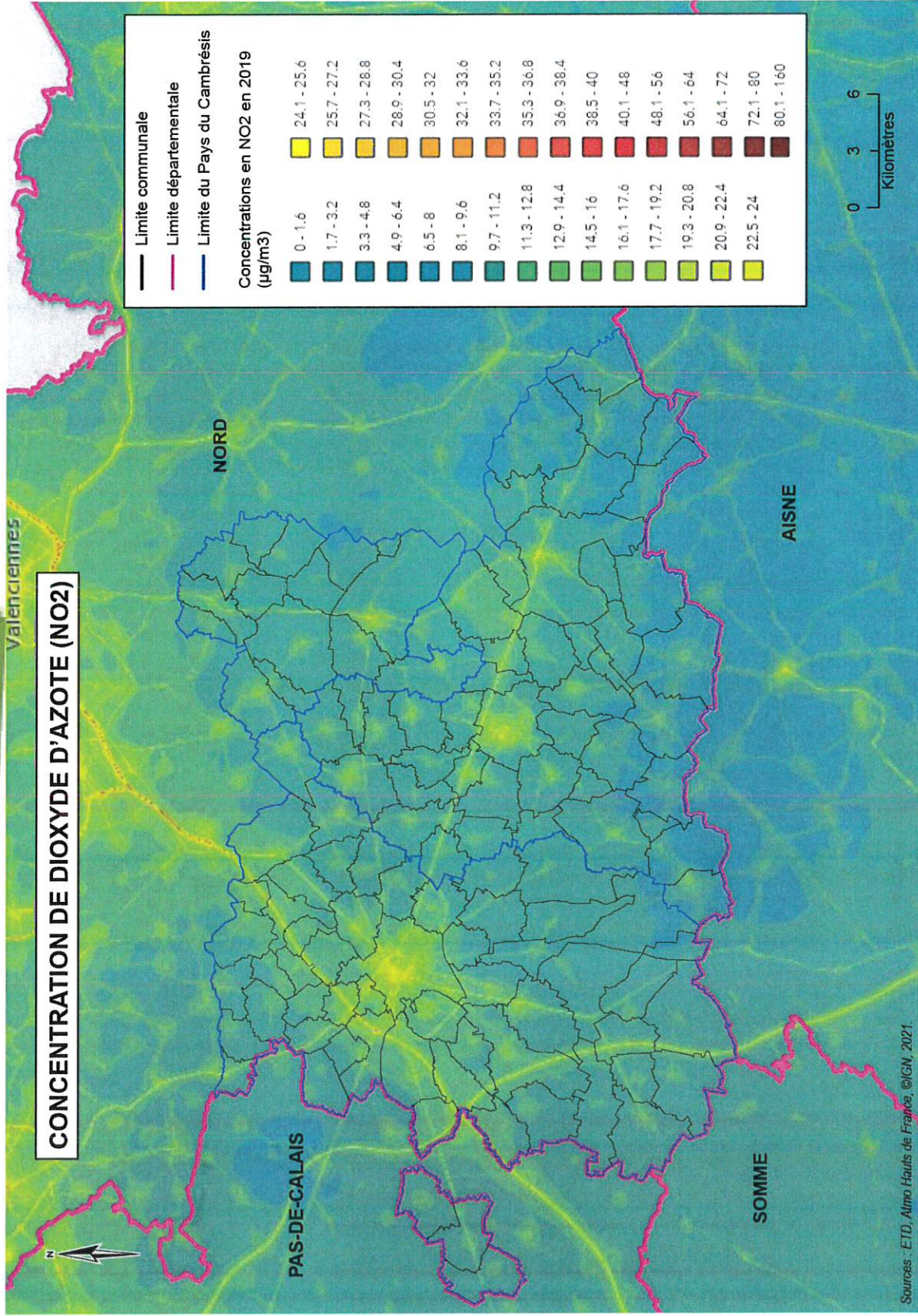


Figure 13 : Concentrations annuelles 2019 en NO₂ (Source ATMO, 2020)



B.2- HISTORIQUE ET EVOLUTION DE LA QUALITE DE L'AIR

Aucun indice de qualité de l'air n'était calculé pour le Cambrésis jusqu'au 31 décembre 2020. Le nouvel indice de la qualité de l'air est calculé pour chaque commune des Hauts-de-France depuis le 1^{er} janvier 2021, mais les données ne sont pas encore exploitables.

Une station de mesure était présente jusqu'en 2017 à Cambrai.

Seuls deux polluants étaient mesurés à la station ATMO de Cambrai : les particules PM2,5 et PM10.

Les concentrations journalières de particules PM 10 montrent 6 jours de dépassement des seuils d'information à Cambrai en 2017, et un jour de dépassement du seuil d'alerte.

Particules (PM10) - période du 01/01/2017 au 31/12/2017

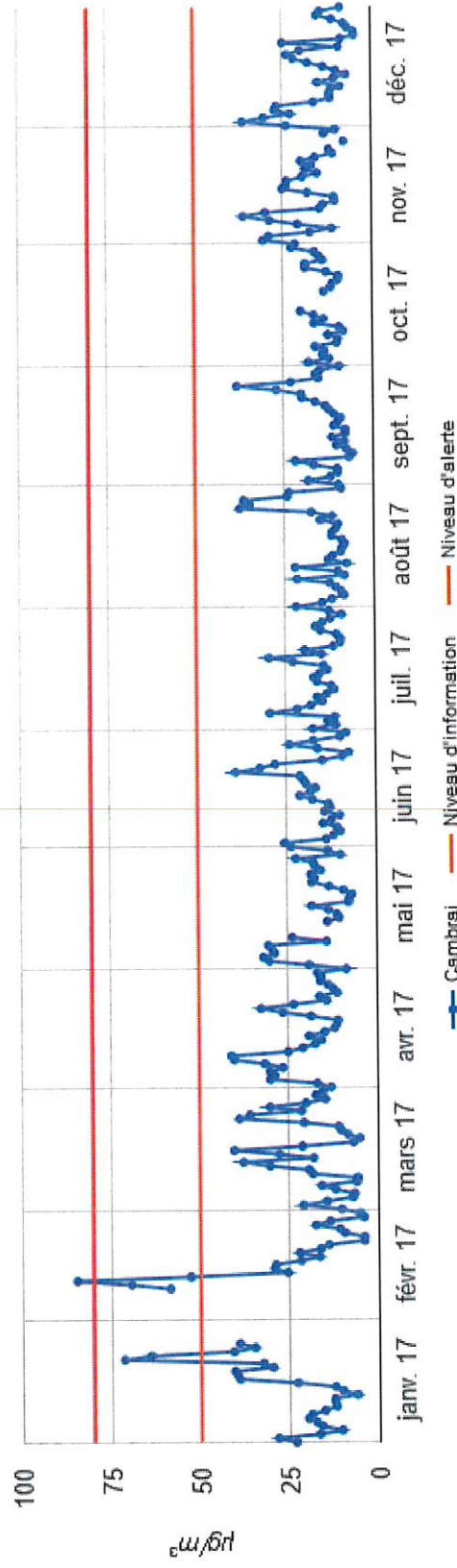


Figure 14 : concentrations en particules PM10 mesurées en 2016 à la station de Cambrai (Source ATMO, 2017)

En revanche, aucun dépassement des seuils n'a été détecté pour les particules PM2,5 en 2017.

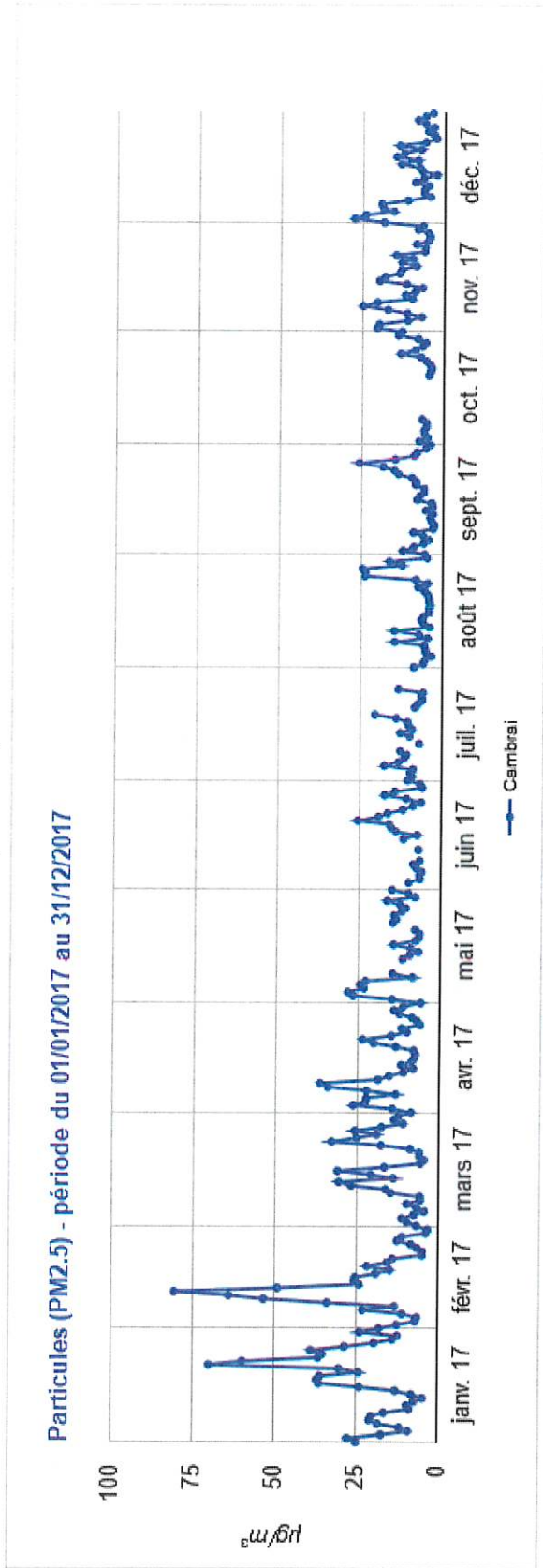


Figure 15 : concentrations en particules PM2,5 mesurées en 2016 à la station de Cambrai (Source ATMO, 2017)



Actuellement, la station de mesure la plus proche du territoire est celle de Denain, à 10 km au nord du territoire du Cambrésis. En territoire périurbain, elle présente probablement des concentrations plus élevées que le Pays du Cambrésis, globalement plus rural.

Cette station mesure uniquement les concentrations de particules PM10 depuis 2014 et d'ozone depuis 2013.

Les concentrations en ozone sont plutôt en augmentation à cette station, alors que les concentrations en particules sont stables depuis 2014.

Concentrations moyennes annuelles mesurées



Figure 16 : concentrations de polluants en moyenne annuelle, mesurées en conditions urbaines (données ATMO 2020, graphique ETD))

B.3- CONCLUSION VIS A VIS DES CONCENTRATIONS

Les concentrations de fond en NO₂ et en particules PM10 sont nettement inférieures aux valeurs limites en moyennes annuelles (40 µg/m³ pour les deux polluants). Le territoire est en dehors des principaux axes de circulation et s'avère moins exposés que le nord du département.



La stratégie air du PCAET

A- Concentrations

Le pays du Cambrésis n'étant pas concerné par un dépassement des valeurs limites, il n'est pas défini d'objectif local en termes de concentrations de polluants. L'objectif fixé par la loi LOM de respecter les valeurs réglementaires est d'ores-et-déjà atteint sur le territoire. Notons cependant qu'avec le changement climatique, les augmentations de températures, notamment au printemps, sont susceptibles d'augmenter la fréquence des épisodes de pollution, à émissions égales. Il est donc nécessaire de fixer aussi des objectifs de réduction des émissions de polluants.

B- Emissions de polluants

Dans le cadre du PCAET, il a été décidé de reprendre à l'échelon territoriale les objectifs fixés dans le **SRADDET des Hauts de France**. Ces objectifs s'appliquent à partir de l'année 2015. Le PCAET étant terminé en 2021, les objectifs par période de 2 ans à partir de 2023 et jusqu'à 2031.

Ces objectifs sont globalement une poursuite de la trajectoire initiée sur le Pays du Cambrésis, à l'exception des COVnM, pour laquelle la baisse attendue d'ici 2023 est importante. Mais celle-ci est cohérente avec deux actions majeures sur le territoire : l'amélioration des systèmes de chauffage au bois des particuliers et la suppression du chauffage au charbon de la sucrerie TEREOS, qui diminuera nettement les émissions de COVnM sur le territoire. En effet TEREOS prévoit à l'horizon 2022 de remplacer la chaudière au charbon par une chaudière à gaz. La modernisation de cette chaudière devrait permettre une baisse importante des émissions de COVnM, ainsi que des émissions de SO₂. Notons ainsi que début 2021, la sucrerie a été mise en demeure de réduire ses émissions de SO₂ afin de se conformer au cadre réglementaire.

En l'absence de données concernant les émissions 2005 sur le territoire, il est difficile de comparer ces objectifs à ceux du PREPA, mais la baisse engagée par rapport à 2012 est significative, comme on peut le constater sur les graphiques suivants. Par exemple, les objectifs du PREPA à 2020 par rapport à 2005 étaient déjà atteints ou dépassés sur le territoire si on compare les émissions 2012 et 2015 pour le dioxyde de soufre, les particules et le NH₃.



Emissions de polluants – Objectifs sur le Pays Cambrésis par rapport à 2015				
	2023	2025	2027	2031
COVNM	-38,0%	-40,0%	-42,0%	-46%
NH3	-4,6%	-6,2%	-8,0%	-12%
NOx	-37,6%	-43,2%	-48,4%	-58%
PM10	-22,8%	-29,6%	-36,6%	-51,0%
PM2.5	-22,8%	-29,6%	-36,6%	-51%
SO2	-30,6%	-38,2%	-45,8%	-61%

Tableau 5 : Objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport à 2015 sur le Pays Cambrésis



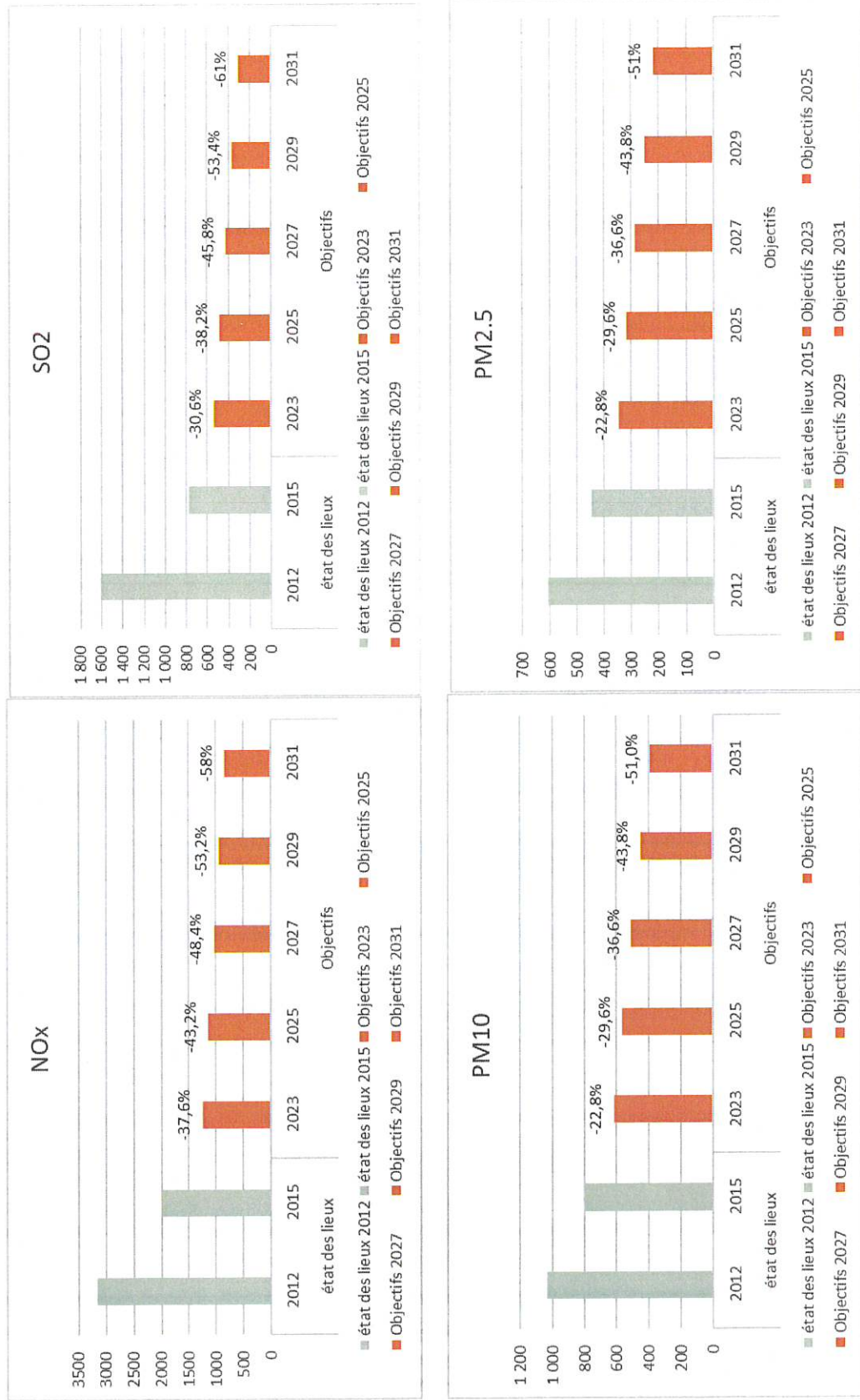


Figure 17 : objectifs de réduction par rapport à 2015 par polluants sur le Pays Cambrésis



Plan d'actions

La qualité de l'air est prise en compte de manière transversale dans le plan d'actions du Plan Climat Air Energie Territorial.

L'ensemble des actions de réduction des consommations d'énergie fossile, et toutes celles liées au transport, concourent à la réduction des émissions de polluants.

Le choix a été fait ici de retenir les actions présentant les impacts les plus importants sur la qualité de l'air. Aucune action supplémentaire n'a été ajoutée.

Parmi les 110 actions du plan climat, **67 présentent des incidences positives sur la qualité de l'air**. Celles-ci sont présentées dans le tableau suivant.

Les indications dans le tableau sont les suivantes :

- Impact sur la qualité de l'air :
 - o 1 : positif
 - o 2 : très positif
- Type d'impact
 - o D : direct
 - o I : indirect (actions de sensibilisation)
- Impact par polluant
 - o X : impact très faible, pour les actions de sensibilisation et de communication qui ne porteront leurs fruits qu'à long terme
 - o XX : impact faible (soit une légère réduction des émissions, par exemple pour un projet ponctuel)
 - o XXX : impact modéré (soit une réduction modérée des émissions, par exemple pour des projets collectifs touchant un nombre significatif de bâtiments ou de personnes)
 - o XXXX : impact fort (soit une réduction importante des émissions, pour des actions structurantes)

Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants		
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants	
Favoriser les projets de renouvellement urbain	2	Politique de la ville et projets villes de demain sur 3 collectivités. Dans le cadre du projet de ruralité : amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments publics	conforter leur rôle de centralité, de renforcer le maillage territorial et de leur permettre de faire face aux enjeux démographiques, économiques, ou sociaux à venir	1		x		x						Les actions de rénovation de bâtiment tertiaire permettent une réduction des consommations d'énergie pour le chauffage, qui est responsable de la majorité des émissions pour les NOx et les COVnM. Toute réduction de consommation d'énergie fossile limitera les émissions de polluants.
Favoriser les projets de renouvellement urbain	3	Mettre en œuvre une Opération Programmée pour l'Amélioration de l'Habitat	Favoriser pour des quartiers ciblés situés à Cambrai, la rénovation de l'habitat sur des thématiques diverses dont son efficacité énergétique	1		xx		xx	xx	xx		x		Les actions de rénovation de l'habitat visent à réduire les consommations d'énergie pour le chauffage, qui est responsable de la majorité des émissions pour les particules (PM2.5 et PM10), les NOx et les COVnM. Toute réduction de consommation d'énergie fossile limitera les émissions de polluants. En particulier, la réduction des consommations de gaz naturel réduira la formation d'oxydes d'azote.
Intégrer le changement climatique dans les documents d'urbanisme et de planification	9	Inscrire les linéaires de haies en Espace Boisé Classé (EBC)	Maintenir les haies et le linéaire boisé	1				x						Cette action permet un maintien de l'existant. Les arbres contribuent à l'amélioration de la qualité de l'air notamment par la filtration de particules et des oxydes d'azote émis par le transport



Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants		
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants	
Expérimenter et développer des modèles d'aménagement respectueux de l'environnement	12	Déployer ou mettre en place un GIEE / groupe Cambrésis	Favoriser et développer les démarches agro-écologiques, favoriser le développement de dynamiques collectives, engager le plus grand nombre d'agriculteurs dans cette transition	1	D		xx							Le NH3 est émis majoritairement par le secteur agricole, lors de l'épandage des engrais. Les démarches agro-écologiques permettent de réduire les quantités d'engrais apportées.
	13	Aménagement de sites : le site du Bois des Sources, le site de Niergnies	Aménager une friche de 23 hectares en aménagements à usage pédagogique et en faveur de la protection de l'environnement, Aménager le site de l'ancien aérodrome de Niergnies	1	I		x	x	x					Reboisement et pratiques agricoles vertueuses : filtration de particules et moindres émissions de NH3. Possible augmentation des émissions de COVnM
Expérimenter et développer des modèles d'aménagement respectueux de l'environnement	15	Développer les pratiques agroécologiques et y former les agriculteurs de demain	Maintenir une agriculture à taille humaine, diversifiée et conserver les prairies Adapter les cultures au territoire, au changement climatique, et aux sécheresses Sensibiliser les agriculteurs aux usages de l'eau, et à l'adaptation de leurs cultures aux nouveaux aléas climatiques	1	I									Le NH3 est émis majoritairement par le secteur agricole, lors de l'épandage des engrais. Les démarches agro-écologiques permettent de réduire les quantités d'engrais apportées.
			Sensibiliser aux enjeux carbone/eau du maintien des prairies, accompagner les filières Inciter aux changements de pratiques pour la préservation des sols, de l'air et de l'eau Initier une réflexion sur le travail du sol et la séquestration du carbone Accompagner la transition foncière et limiter le remembrement Sensibiliser aux enjeux liés au foncier, anticiper les transmissions Proposer des ateliers et de la sensibilisation aux élèves de la MFR											



Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants	
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants
Expérimenter et développer des modèles d'aménagement respectueux de l'environnement	17	Accompagner les projets agro-écologiques : les plantations sur parcelles agricoles	Favoriser et développer les démarches agro-écologiques, favoriser le développement de dynamiques collectives, engager le plus grand nombre d'agriculteurs dans cette transition	1	I		x	x		x			Les plantations de haies ont un impact favorable sur la qualité de l'air par filtration de particules et des oxydes d'azote, mais aussi par limitation de la température locale
			Introduire du bio local en restauration collective										
Travailler sur le développement de (nouvelles) filières	18	Mobilisation des acteurs locaux autour des projets de filières bio	Relocaliser l'agriculture et l'alimentation dans le territoire	1	D								Le NH3 est émis majoritairement par le secteur agricole, lors de l'épandage des engrais. Les démarches agro-écologiques permettent de réduire les quantités d'engrais apportées et la promotion de pratiques moins émettrices de polluants
			Rassembler élus, citoyens et producteurs autour d'un projet d'alimentation saine et durable									xx limitation des émissions de produits phytosanitaires	
Développer les circuits courts alimentaires	32	Etudier l'opportunité / Définir un projet alimentaire territorial partagé et concerté	Accompagner l'aval des filières pour des modes de consommation plus sains, plus rémunérateurs pour les agriculteurs et plus protecteurs de l'environnement	1	D								xx limitation des émissions de produits phytosanitaires
			Accompagner et structurer un collectif de producteurs locaux en vente directe pour répondre aux attentes de la population										
Développer les circuits courts alimentaires	33	Accompagner la structuration de filières locales et de circuits courts	Promouvoir une alimentation de qualité et éducation alimentaire	1	D								xx limitation des émissions de produits phytosanitaires
			Accompagner l'introduction de produits de qualité et locaux dans les cantines										
			Animer une plateforme de vente de produits locaux en direct										
			Sensibiliser et accompagner les changements d'habitude alimentaire										
			Faire évoluer la restauration collective vers des approvisionnements plus sains et locaux, proposer des produits plus qualitatifs et moins transformés										

Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants			
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants		
Améliorer la qualité de l'air des établissements scolaires	45	Accompagnement des collectivités, des établissements sur la thématique de la qualité de l'air intérieur	<p>Appliquer la réglementation dans les bâtiments publics à travers un accompagnement et adapter les guides méthodologiques à chaque commune afin d'élaborer un programme d'action</p> <p>Mettre en œuvre des ateliers à destination du grand public sur les produits d'entretien</p> <p>Réduire l'exposition du personnel et des enfants aux polluants de l'air intérieur</p>	2	D							xx			Cette action agit sur la qualité de l'air intérieur, en améliorant les concentrations à l'intérieur des bâtiments
Travailler sur les îlots de chaleur	53	Accompagner les collectivités sur la thématique des îlots de chaleur, réaliser des diagnostics / cadastres des zones chaudes et froides	<p>Réaliser un diagnostic des zones chaudes et fraîches, afin de définir un cadastre « frais ».</p> <p>Sensibiliser les élus aux notions d'îlots de chaleur, d'albédo et autres éléments impactant sur les effets de canicules.</p> <p>Refaire la culture de l'arbre en ville, pas seulement comme aspect paysage.</p> <p>1 action engagée dans chaque pôle de centralité du SCOT (12 pôles) suite au diagnostic / cadastre des zones chaudes et froides : réduction l'imperméabilisation, végétalisation ...</p>	2	D			x	x	x		x			La végétation en ville joue un rôle important dans la réduction de la température, limitant ainsi les concentrations de polluants, favorisées par les fortes températures. La végétation joue aussi un rôle de filtre pour les particules et pour les oxydes d'azote émis par les transports routiers
TVB : Maintenir et renforcer le réseau des corridors écologiques de la TVB	54	Accompagner les projets de plantations, de revégétalisation des centres bourgs	<p>Engager une politique de renaturation de sa commune afin d'améliorer la fonctionnalité de ces espaces dans la trame verte et bleue et, d'adapter les plantations à une gestion économe des ressources (notamment en eau)</p> <p>Agir en faveur de la biodiversité et la lutte contre le changement climatique</p> <p>Répondre aux objectifs de stockage de carbone, réduire l'imperméabilisation des sols</p>	2	D			x	x	x					

Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants		
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants	
TVB : Maintenir et renforcer le réseau des corridors écologiques de la TVB	56	Renaturer les espaces communautaires	Préserver la biodiversité stocker le carbone	2	1		x	x						La végétation en ville joue un rôle important dans la réduction de la température, limitant ainsi les concentrations de polluants, favorisées par les fortes températures. La végétation joue aussi un rôle de filtre pour les particules et pour les oxydes d'azote émis par les transports routiers
Augmenter la part de surface naturelle sur le territoire	57	Développer les projets "Nature en chemin"	Favoriser la biodiversité ordinaire et conserver/restaurer/reconquérir la trame écologique que constituent les chemins ruraux et/ou des voies communales et intercommunales, ainsi que les délaissés adjacents, mais aussi les mares, par le biais de : Plantation de haies, Plantation d'arbres (fruitiers ou non), Création ou restauration de mares.	2	1		x	x						Les plantations de haies ont un impact favorable sur la qualité de l'air par filtration de particules et des oxydes d'azote, mais aussi par limitation de la température locale
Augmenter la part de surface naturelle sur le territoire	58	Adhérer à l'action replanter des haies proposées par le Pays en direction du monde agricole	Favoriser au maximum la renaturation des espaces délaissés	2	1									La réduction du nombre de déplacements permet de limiter le nombre de véhicules en circulation, et notamment les véhicules thermiques. Ceci réduit les émissions liées à la combustion et celles liées à l'abrasion : Nox et particules. La réduction du nombre de voitures individuelles aura un effet bénéfique surtout à proximité des axes routiers et en centre-ville.
Encourager la pratique du covoiturage	59	Développer une offre de lieux propices à l'organisation du covoiturage		2	D	x	x	x						



Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants	
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants
Permettre le développement des mobilités actives (marche à pied ; vélo)	60	Définition d'un plan Vélo sur le Cambrésis	<p>Etablir un réseau efficace, cohérent, attractif, qui s'appuie, de manière prioritaire sur l'exploitation et l'équipement d'infrastructures existantes. Développer des services complémentaires permettant d'accompagner les changements d'usages</p> <p>Définir les axes de communication permettant de valoriser les actions menées et d'accélérer les changements de comportements</p> <p>Mise en place d'une stratégie de développement des usages cyclables à horizon 2030</p> <p>Mise en place d'une programmation pluriannuelle d'investissement sur 10 ans</p> <p>Disposer de la vision d'un futur maillage pour faire du mode cyclable une alternative crédible à l'automobile pour des déplacements domicile-travail et des déplacements à visée touristique</p> <p>Proposer une offre cyclable locale, participer au projet vélo et territoire (vélo 2) proposé par l'ADEME et dont le Pays est territoire sélectionné, décliner le schéma départemental</p>	2	xx	xx	xx	xx	xx	xx			<p>La promotion des modes doux : vélo, trottinette, marche à pied, aura aussi un effet bénéfique sur les polluants atmosphériques en réduisant le nombre de voitures individuelles. Ceci est d'autant plus vrai sur le Pays Cambrésis que les transports en commun sont encore peu utilisés, et que le report modal se fera bien à partir de la voiture individuelle (peu de report modal possible à partir des transports collectifs)</p>
Permettre le développement des mobilités actives (marche à pied ; vélo)	61	Mettre en place un dispositif de location vélos libre-service	<p>Réduire les émissions de CO2</p> <p>Réduire les déplacements émetteurs de GES</p> <p>Réduire les consommations d'énergie</p>	2	x	x	x	x	x				



Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants					
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants				
Permettre le développement des mobilités actives (marche à pied, vélo)	62	Reconvertir l'ancienne voie ferrée Cambrai-Epehy et les berges des canaux de l'Escaut et de Saint-Quentin (trames verte et bleue) en voies cyclable et piétonne	Réduire les émissions de CO2 Réduire les déplacements émetteurs de GES Réduire les consommations d'énergie	2	D												
	65	Faire émerger et encadrer la mobilité des scolaires : PDES		2	I												
	66	Travailler sur les déplacements, des personnes, des écoles, des entreprises, mais aussi sur les cols et la notion du dernier kilomètre	<ul style="list-style-type: none"> Réduire la pollution atmosphérique, Initier des nouveaux comportements Sensibilisation les publics à la mobilité douce, covoiturage... 	1	I												
	67	"ça roule à saint Roch" Mobilités douces et partagées	<ul style="list-style-type: none"> Développer les mobilités Lutter contre les inégalités en matière de transports Valoriser les comportements écoresponsables et favoriser le partage 	2	I	x		x	x								La promotion des modes doux : vélo, trottinette, marche à pied, aura aussi un effet bénéfique sur les polluants atmosphériques en réduisant le nombre de voitures individuelles. Ceci est d'autant plus vrai sur le Pays Cambrésis que les transports en commun sont encore peu utilisés, et que le report modal se fera bien à partir de la voiture individuelle (peu de report modal possible à partir des transports collectifs)
Faciliter l'intermodalité et l'utilisation des transports en commun par la mise en place d'équipements spécifiques	68	Permettre une mise à disposition d'abris vélos sécurisés (Alvéole 2)	Développer les emplacements de stationnement vélo, sensibiliser et accompagner les usagers à l'écomobilité, et au « savoir rouler »	2	I												
	70	Schéma Directeur de développement des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques et véhicules hybrides rechargeables	<ul style="list-style-type: none"> Baisse de la pollution sonore ; Amélioration de la qualité de l'air; Réduire les GES; Favoriser l'usage de carburants alternatifs 	2	I												

Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants		
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants	
Faciliter l'intermodalité et l'utilisation des transports en commun par la mise en place d'équipements spécifique	71	Structurer l'autorité organisatrice de la mobilité à l'échelle du Cambrésis	Structurer l'offre de mobilités sur le territoire et la mettre en œuvre à l'échelle la plus pertinente possible	2										La promotion des modes doux : vélo, trottinette, marche à pied, aura un effet bénéfique sur les polluants atmosphériques en réduisant le nombre de voitures individuelles.
		Mettre en œuvre la maison de la mobilité	Réduire les émissions de CO2 Réduire les déplacements émetteurs de GES Réduire les consommations d'énergie											
Développer l'hydrogène + biogaz pour les V lourds	73	Faciliter les solutions de carburation GNV / bioGNV pour le transport de marchandises	- Intégrer des exigences de mobilité durable dans l'ensemble des appels d'offre relatifs aux transports de voyageurs : transports publics, transports scolaires, etc.... - Tester des modes de carburation alternatifs sur la flotte publique des collectivités	1										Le principal intérêt du GNV réside dans sa réduction drastique des émissions de polluants atmosphériques : particules (environ -90%) et Nox (environ -30 à -50%). Cette action aura donc un fort impact sur la qualité de l'air. Notons que l'impact sur les Gaz à Effet de Serre ne sera réel que s'il s'agit de bio-GNV, alors que l'impact sur la qualité de l'air sera positif même en cas de recours au GNV fossile.
		Réduire la production des Gaz à Effet de Serre issue du transport public												
Développer l'hydrogène + biogaz pour les V lourds	74	Réduire la production des Gaz à Effet de Serre issue du transport public	Améliorer le parc de véhicules destinés au transport public par bus urbain et interurbain	2										Le remplacement des bus thermiques diesel par des motorisations alternatives (électriques, GNV...) permettra une réduction importante des émissions de Nox et de particules. Associé à un déploiement des transports en commun, cette action est susceptible d'avoir un impact majeur sur la qualité de l'air.



Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants		
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants	
Développer des solutions non-fossiles pour le fret	76	Rétrofit Fuel-Bio-Gnv	Passer les vieilles locomotives du fuel au BIO-GNV	1	I	x	x	x	x	x				Le passage du diesel au GNV limite les émissions de polluants. La suppression des lignes entrainerait un changement de mode de transport, du train vers la voiture, pour une partie des personnes habitant ou travaillant dans ces communes. Ce changement de transport entrainerait des émissions de polluants supplémentaires.
Engager un vaste programme de rénovation des logements et lutter contre la précarité énergétique	77	Convertir les anciennes installations vers des chaudières performantes. Convertir les installations fuel. Accompagner le déploiement du compteur communicant Gaz	10% soit 4 000 logements rénovés sur la durée du PCAET pourrait permettre de réduire les consommations d'énergie de 18 GWh/an une fois l'ensemble des rénovations réalisées (réduction estimée à 3 600 Teq CO2 tous les ans). 500 logements convertis (100 logements/an) doit permettre la réduction de 4 GWh (réduction estimée à 1800 Teq CO2 tous les ans)	1	D	x	x	x	x	x			Le recours à des installations de chauffage plus performantes réduit les émissions de polluants.	
Engager un vaste programme de rénovation des logements et lutter contre la précarité énergétique	78	Financer et développer le PIG Habiter mieux du Pays du Cambresis	Massifier la rénovation des logements privés, 2021-2023 : réduire de 50 Gwh les consommations	1	D	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x		Les actions de rénovation de l'habitat visent à réduire les consommations d'énergie pour le chauffage, qui est responsable de la majorité des émissions pour les particules (PM2.5 et PM10), les NOx et les COVnM. Toute réduction de consommation d'énergie fossile limitera les émissions de polluants. En particulier, la réduction des consommations de gaz naturel réduira la formation d'oxydes d'azote.	



Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants		
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants	
Engager un vaste programme de rénovation des logements et lutter contre la précarité énergétique	79	Inciter à la rénovation énergétique au travers d'un guichet unique de l'habitat (GUH)	Assurer un relais local du GUH et sa déclinaison locale Massifier la rénovation des logements privés	1	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx		x		Les actions de rénovation de l'habitat visent à réduire les consommations d'énergie pour le chauffage, qui est responsable de la majorité des émissions pour les particules (PM2.5 et PM10), les NOx et les COVnM. Toute réduction de consommation d'énergie fossile limitera les émissions de polluants. En particulier, la réduction des consommations de gaz naturel réduira la formation d'oxydes d'azote.	
	83	Mettre en œuvre une Opération programmée de l'Amélioration de l'Habitat	Améliorer l'offre résidentielle, réduire la vacance et redynamiser les centres-bourgs CAC : 70 logements réhabilités	1	xxx	xxx	xxx	xxx		x				
	84	Favoriser les parcours résidentiels en réservant une part à l'accès sociale	Promouvoir la mixité sociale et l'accès à l'accession pour des ménages modestes	1							x			
Renforcer les compétences des professionnels du bâtiment	88	FIT 2.0, Formation Intégrée au Travail - La formation qui vient sur le Chantier	* Soutenir la montée en compétence des salariés des entreprises du bâtiment sur le territoire * Prévenir les écueils de la co-activité sur chantier en plaçant l'étalement à l'air comme fil rouge pour une qualité accrue * Faire bénéficier les maîtres d'ouvrage d'actions remarquables pour des travaux à forte plus-value environnementale au travers de chantiers exemplaires / vitrines, support de sensibilisations futures	2							x			
			Profiter du réaménagement du centre bourg pour mutualiser la production de chaleur	1										
Développer les réseaux de chaleur et de froid sur le territoire	92	Etude d'opportunité de mise en place d'un réseau de chaleur urbain (RCU) à Solesmes												Le remplacement de chaudières individuelles aux énergies fossiles par un réseau de chaleur aura des conséquences positives sous réserve que les chaudières biomasse soient optimisées



Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants		
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants	
Développer les réseaux de chaleur et de froid sur le territoire	93	Envisager le potentiel de géothermie	Etudier un potentiel de production d'énergie renouvelable	2	1	x		x	x	x				Remplacement de systèmes de chauffage aux énergies fossiles (fuel notamment) par de la géothermie
	94	Projet d'un réseau de chaleur : récupération énergie fatale + EnR	Atteindre les objectifs de développement de chaleur renouvelable, utiliser les Energies renouvelables difficiles d'accès ou d'exploitation (géothermie, chaleur de récupération), augmenter le nombre de logements, entreprises, sites publics raccordés à des réseaux de chaleur, augmenter la part d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique alimentant les réseaux de chaleur; diminuer les besoins de chauffage des bâtiments, suite aux rénovations thermiques de l'existant	2	1									
	95	Etude d'opportunité de mise en place de réseau de chaleur (RDC) à Caudry	Développer la biomasse, développer la production d'EnR pour alimenter un secteur de Caudry	2	1	x		x	x	x				Le remplacement de chaudières individuelles aux énergies fossiles par un réseau de chaleur aura des conséquences positives sous réserve que les chaudières biomasse soient optimisées
	96	Réaliser des études préalables Réseau de chaleur et de froid existant	<ul style="list-style-type: none"> Donner aux élus un vision globale et les clés d'analyse de leur territoire Reprise en main de la question de la transition énergétiques par les pouvoirs publics locaux Faciliter le déploiement des solutions réseaux de chaleur 	2	1									

Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants			
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants		
Développer et soutenir les projets EnR avec un ancrage territorial : participation au capital	98	Déployer le réseau de bornes de recharge pour véhicules électriques	Adapter la localisation et la typologie des bornes électriques en fonction des usages	2	x		x	x						La suppression de la combustion dans les véhicules électriques supprime les émissions de Nox, de particules et de COVnM liées à la combustion. Alors que le bilan GES des véhicules électriques est parfois contesté (impact indirect de la fabrication, des batteries...), le bilan positif sur la qualité de l'air en zone urbaine est indéniable. Les actions de déploiement de l'électromobilité auront un impact positif sur la qualité de l'air.	
	99	Accompagner les projets de turbinage prévus sur l'Escaut	Accompagner à la réalisation des unités de production électrique projetées sur les bras de décharge de l'Escaut	1											
	100	Accompagner et encadrer le développement éolien	Mise en oeuvre du programme ambitieux de développement des ENR, faire aboutir des projets rentables pour le territoire	1											
	101	Réaliser un cadastre solaire et accompagner les projets en autoconsommation	Accompagner le photovoltaïque, sensibiliser et structurer des collectifs locaux	1											Energies basses émissions de polluants atmosphériques. Substitution partielle d'énergie fossile
	102	AMO EnR, Soutien au développement des EnR locales	Développer les énergies renouvelables sur le territoire Augmenter les retombées économiques locales, afin de permettre de financer la transition énergétique du territoire Améliorer l'acceptabilité des projets EnR sur le territoire	1											

Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants							
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants						
Développer et soutenir les projets EnR avec un ancrage territorial : participation au capital	103	Mise en place d'un COT EnR/ Développer une stratégie EnR	Mise en oeuvre du programme ambitieux de développement des ENR Augmenter la part des énergies renouvelables Production locale de gaz renouvelable, injecté dans le réseau de gaz Accompagner les projets de méthanisation collective et concertés	1															
	104	Etude de faisabilité pour l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque et la récupération d'énergie fatale sur le process "production"	Production d'EnR, augmenter la part autoconsommation	1					x									Energies basses émissions de polluants atmosphériques. Substitution partielle d'énergie fossile	
	105	Projet de méthanisation avec traitement des "déchets alimentaires" et production de Bio-GNV	Production d'EnR, augmenter la part autoconsommation	-1															Point de vigilance à apporter sur les nuisances olfactives
	106	Projet de méthanisation	Produire une énergie verte (Répondre à une demande sociale) • Améliorer le bilan carbone de notre territoire • Transformer notre modèle agricole en modèle agro-écologique • Réduire notre dépendance aux produits phytosanitaires et engrais chimiques • Diversifier nos exploitations, réduire notre dépendance aux marchés agricoles	-1															Point de vigilance à apporter sur les nuisances olfactives



Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés						Commentaires sur les polluants				
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2		Air intérieur	Autres polluants		
Engager un vaste programme de rénovation du patrimoine communautaire + Valoriser les gisements ENR du patrimoine	134	Améliorer la performance énergétique du patrimoine public : le conservatoire, l'éclairage public, l'archéosite, le bâtiment occupé par TransGourmet	Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti communautaire, Réduire les consommations énergétiques, Diminuer la pollution lumineuse...	2	D	x	x								
	139	Rénovation thermique de la piscine, des bâtiments publics - Bdf	Rénover thermiquement un des principaux éléments du patrimoine de la CCPS en matière d'émission GES, Déménager dans des locaux performants énergétiquement	2	D	x	x								
	143	Programme de rénovation du patrimoine public / ACTEE 2 / ACT'EAU....	Améliorer le bilan carbone du patrimoine, le confort des usagers et réduire les factures énergétiques Massifier la rénovation thermique du patrimoine public	2	D	xx	xx								
	145	Opération coup de pouce chauffage tertiaire	réduire les consommations/factures d'énergie, réduire les émissions de GES, développer la production d'ENR	2	D	xx	xx								
	146	Rénovation énergétique des bâtiments : école, salle des fêtes, mairie, ... ; Rénovation globale : atteinte du niveau BBC rénovation ; Construction bâtiment public BBC rénovation	réduire les consommations/factures d'énergie, réduire les émissions de GES ; améliorer le confort et l'utilisation pour les usagers; atteindre le niveau BBC rénovation	2	D	xx	xx								



Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants		
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants	
Exigence énergétique pour les projets neufs de construction	150	Aider financièrement les promoteurs immobiliers par une aide à la construction en direction de logements moins énergivores (PLH)	Augmenter le nombre de logements confortables et moins énergivores sur le territoire	2	D	xx	xx	xx	xx	xx				Les actions de rénovation de l'habitat visent à réduire les consommations d'énergie pour le chauffage, qui est responsable de la majorité des émissions pour les particules (PM2.5 et PM10), les NOx et les COVnM. Toute réduction de consommation d'énergie fossile limitera les émissions de polluants. En particulier, la réduction des consommations de gaz naturel réduira la formation d'oxydes d'azote.
Réduire l'impact GES des déplacements Domicile-Travail	163	Inciter au co-voiturage pour les déplacements domicile-travail des collaborateurs	Réduire l'impact environnemental lié au transport	2	I	x	x	x	x	x			La réduction du nombre de déplacements permet de limiter le nombre de véhicules en circulation, et notamment les véhicules thermiques. Ceci réduit les émissions liées à la combustion et celles liées à l'abrasion : Nox et particules. La réduction du nombre de voitures individuelles aura un effet bénéfique surtout à proximité des axes routiers et en centre ville.	
	164	Achat de véhicules bas carbone ; développer la pratique de la visioconférence Télétravail	Amélioration de la qualité de l'air ; Réduire les GES et la pollution sonore ; Promouvoir l'utilisation de carburants alternatifs	2	I	x	x	x	x	x				



Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants		
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants	
Outils facilitateurs : Financement du PCAET et de ses actions	167	Convention COT TRI	cf. objectifs convention	2										
	168	Convention ACTEE	cf. objectifs convention	2										
	169	Convention Animation - Accompagnement technique du programme "Plantons des haies"	60 agriculteurs accompagnés, 40 km de linéaire de plantation sur parcelle agricole	1										
Favoriser la diffusion des bonnes pratiques pour les services publics du territoire	173	Présentation du PCAET et de ses actions en conseil communautaire	mobiliser un maximum de nos communes vers ces actions	1										
	176	Ateliers à destination des salariés des collectivités (sur le bio, sur les perturbateurs endocriniens, plus largement l'environnement, la santé...)		1										
	177	Réaliser des journées thématiques (Type « Cycle de Visite Urbaine »)	<ul style="list-style-type: none"> faire connaître et reconnaître des actions auprès des partenaires favoriser et initier le passage à l'acte 	1										Animation et mobilisation
	181	Communication / Soutien / facilitateur	Amélioration de la qualité de l'air ; Réduire les GES Informations en lien avec le secteur de l'énergie Promouvoir les énergies vertes et locales; Réduction des GES Amélioration de la qualité de l'air ; Réduire les GES et la pollution sonore ;	1										



Action chapeau	N° de la Mesure	Mesures	Objectifs	Approche globale	Polluants concernés							Commentaires sur les polluants					
					COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2,5	SO2	Air intérieur		Autres polluants				
Mener un vaste programme d'animation et de sensibilisation à l'environnement	185	Développer l'opération Plantons le décor	Planter des essences locales adaptées, préserver les paysages de la Région, maintenir la production locale, aménager durablement les espaces, favoriser la biodiversité	1	I												
	186	Programme Watty	Sensibiliser les élèves des écoles maternelles et élémentaires à la transition écologique Rendre les enfants acteurs de la transition écologique à l'école et à la maison	1	I												
	187	Projet associatif de l'AJR 2020-2023	Former les acteurs aux changements Impulser- animer les réseaux Communiquer Assurer une transition du projet social sur une zone de compétence plus large Favoriser les mobilités Aller vers les publics Proposer des espaces coopératifs de partage de compétences	1	I												animation et mobilisation
	188	animations grand-public, ciné-débats, défi alimentation pour les familles...		1	I												



L'analyse détaillée des actions montre que le plan d'action du PCAET agit bien sur la réduction des émissions de polluants atmosphériques. Les actions portent sur les différents secteurs d'activité : le transport, le résidentiel, le tertiaire et l'agriculture.

On peut noter qu'aucune action ne porte sur les réductions des émissions de polluants du secteur industriel. Cependant, les émissions de ce secteur ont plongé en moyenne de 40% pour chaque polluant entre 2012 et 2015. Le remplacement de la centrale au charbon de l'usine Terreos est aussi engagée par l'entreprise. Bien que les entreprises aient peu été associées au programme d'action du PCAET, on peut attendre d'autres baisses des émissions de polluants.

Notons aussi que le Pays du Cambrésis présente actuellement un taux important de chauffage au bois vétuste, très émetteur de particules et de COVnM. Les actions envisagées de rénovation des bâtiments et de remplacement des sources de chauffage permettra de réduire l'impact de ce chauffage au bois des particuliers. Plusieurs réseaux de chaleur à la biomasse sont envisagés. Les chaudières de ces réseaux seront nettement plus performantes que les systèmes anciens des particuliers et contribueront aussi à réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Comme expliqué précédemment, les émissions de polluants sont toutes en baisse sur le territoire. Le PCAET devrait contribuer à amplifier cette baisse dans les prochaines années. Rappelons aussi que le Pays du Cambrésis n'est actuellement pas exposé à des dépassements de valeurs limites.

Aucune action complémentaire au programme d'action PCAET n'est donc préconisée à ce stade. Le bilan à mi-parcours du PCAET permettra d'évaluer le résultat des actions et éventuellement de les amplifier sur le volet qualité de l'air.

Mesures de réduction des impacts

Le Plan Climat Air Energie Territorial comprend 8 mesures de réduction des impacts, dont 2 concernent la qualité de l'air. Ces mesures sont reprises dans les pages suivantes. Aucune mesure supplémentaire n'est envisagée.

FICHE MESURE ERC n°4

Mesure de réduction des impacts environnementaux

Consommation de biomasse intégrée dans un cycle vertueux

DESCRIPTION	
TYPE	Réduction
MESURES CONCERNEE	92 – 94 – 95 – 96 : réseaux de chaleur
DESCRIPTION	L'alimentation d'un réseau de chaleur au bois a pour conséquence un besoin d'approvisionnement important. La consommation de bois doit être réfléchie dans toute la chaîne de production, depuis la source. L'approvisionnement local est à privilégier et doit être certifié. Cette production doit être suffisante en continue. La production de bois-énergie (selon sa forme que ce soit du résidu de bois d'œuvre, d'entretien des forêts...), doit se faire dans une gestion vertueuse des forêts, sans surexploitation et en permettant son développement. De plus, les chaufferies au bois doivent être pensées et installées dans une limite maximale des émissions de polluants dans l'atmosphère.

Mesure de réduction des impacts environnementaux

Une production de biométhane vertueuse

DESCRIPTION	
TYPE	Réduction / Compensation
MESURE CONCERNEE	105, 106, 111, 114
DESCRIPTION	<p>La production de biométhane doit être réfléchie de la source jusqu'au devenir des digestats. En effet la production de biométhane peut avoir des conséquences sur toute la chaîne que ce soit la récupération des intrants (comme le fumier de bovin qui limite le pâturage), l'entreposage des intrants qui peuvent avoir des nuisances olfactives, la nécessité d'une production régulière de biométhane mais également le devenir du digestat et le risque de perturbation du cycle du carbone dans les champs. Des techniques existent pour limiter les effets néfastes qui peuvent être anticipés.</p> <p>La concertation et la participation des habitants est également gage de réussite pour les projets de méthanisation.</p>