



**PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**

Plan de protection de l'atmosphère des agglomérations de Lille et du bassin minier

Rapport

Version présentée aux collectivités,
à l'ACNUSA et à l'AE

Février 2024

Sommaire

1. DE LA NÉCESSITÉ D'ÉLABORER UN PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE.....	6
1.1. La pollution atmosphérique : enjeux et impacts.....	6
1.1.1. Les mécanismes de la pollution de l'air.....	6
1.1.2. Les impacts de la pollution de l'air.....	7
1.2. La réglementation.....	8
1.2.1. Des normes de qualité de l'air à respecter.....	8
1.2.2. Objectifs des plans de protection de l'atmosphère.....	9
1.3. Dispositif de la surveillance de la qualité de l'air.....	10
2. LES MOTIFS DE LA RÉVISION DU PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE EXISTANT.....	12
2.1. L'évaluation du PPA Nord-Pas-de-Calais en vigueur.....	12
2.2. Analyse au regard du contexte réglementaire.....	12
2.3. Définition du périmètre.....	14
2.4. Une évolution à venir : la révision de la directive européenne sur la qualité de l'air ambiant.....	15
3. UN PÉRIMÈTRE RESSERRÉ AUTOUR DES AGGLOMÉRATIONS DE LILLE ET DU BASSIN MINIER.....	16
3.1. Diagnostic territorial.....	16
3.1.1. Une polarisation croissante des lieux de résidence et de travail.....	17
3.1.2. Un territoire aux profils d'activité multiples.....	20
3.1.3. Des transports denses de personnes et de marchandises.....	22
3.2. Analyse des émissions de polluants atmosphériques.....	25
3.2.1. Le secteur des transports routiers.....	26
3.2.2. Le secteur industriel.....	27
3.2.3. Le secteur résidentiel.....	28
3.2.4. Le secteur agricole.....	29
3.3. Analyse des concentrations en polluants atmosphériques.....	30

4. LA DÉMARCHE DE TRAVAIL ENGAGÉE POUR LA RÉVISION.....	33
4.1. Les instances de gouvernance.....	33
4.2. L'élaboration du plan d'action : une démarche participative et progressive.....	35
5. UN PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE POUR RENFORCER L'ACTION EN FAVEUR DE L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR.....	37
5.1. Des actions à différentes échelles pour réduire la pollution de l'air.....	37
5.1.1. Le PREPA : la stratégie nationale pour la réduction des émissions de polluants.....	38
5.1.2. Les outils des collectivités en matière de lutte contre la pollution de l'air.....	38
5.2. Le plan d'action du nouveau PPA.....	40
6. ÉVALUATION DE L'IMPACT DU PLAN D'ACTION SUR LA QUALITÉ DE L'AIR.....	41
6.1. Méthodologie.....	41
6.1.1. Scénario tendanciel.....	41
6.1.2. Scénario PPA.....	41
6.2. Résultats.....	43
6.2.1. Effet du PPA sur les émissions de polluants.....	43
6.2.2. Effet du PPA sur les concentrations de polluants.....	43
7. LA MISE EN ŒUVRE ET LE SUIVI DU PLAN.....	48
ANNEXE.....	49
GLOSSAIRE.....	52

Ce rapport est complété par des annexes, séparées de ce document :

Annexe 1 – Plan d'action détaillé

Annexe 2 – Evaluation environnementale

Annexe 3 – Diagnostic de la qualité de l'air sur le périmètre du PPA

Annexe 4 – Evaluation de l'impact du PPA sur la qualité de l'air

Table des figures

Figure 1 : Le cycle de l'air.....	6
Figure 2 : Les impacts de la pollution de l'air sur la santé.....	7
Figure 3 : Impacts de la pollution de l'air sur l'environnement.....	8
Figure 4 : Le dispositif de surveillance d'Atmo Hauts-de-France.....	10
Figure 5 : Etat de la qualité de l'air en Hauts-de-France au regard de la réglementation.....	13
Figure 6 : Définition du périmètre au regard des 2 critères justifiant la mise en place d'un PPA.....	14
Figure 7 : Carte d'occupation du sol de la région Hauts-de-France.....	17
Figure 8 : Zonage en aire d'attraction des villes.....	18
Figure 9 : Ancienneté du parc de logement.....	19
Figure 10 : Taille des logements.....	19
Figure 11 : Typologie fonctionnelle des AAV.....	20
Figure 12 : Carte des sites IED.....	21
Figure 13 : Spécialisation de la production agricole.....	22
Figure 14 : Les principaux flux domicile-travail.....	23
Figure 15 : Carte du trafic poids lourds.....	24
Figure 16 : Parc de véhicules selon la classification Critair sur le périmètre d'étude.....	24
Figure 17 : Origine sectorielle des émissions de polluants.....	25
Figure 18 : Contribution des différentes sources d'émissions de polluants au sein du secteur routier.....	26
Figure 19 : Contribution des différentes sources d'émissions de polluants au sein du secteur industriel.....	27
Figure 20 : Contribution des différentes sources d'émissions de polluants au sein du secteur résidentiel.....	28
Figure 21 : Contribution des différentes sources d'émissions de polluants au sein du secteur agricole.....	29
Figure 22 : Etat de la qualité de l'air sur le périmètre au regard de la réglementation.....	30
Figure 23 : Evolution des concentrations annuelles en NO ₂	31
Figure 24 : Evolution des concentrations annuelles en particules PM _{2,5}	31
Figure 25 : Evolution des concentrations annuelles en particules PM ₁₀	32
Figure 26 : Evolution des concentrations annuelles en ozone.....	32
Figure 27 : Composition des instances de gouvernance.....	34
Figure 28 : Calendrier de la démarche de révision.....	35
Figure 29 : Liens entre les différents documents cadres.....	37
Figure 30 : Etat d'avancement de l'élaboration des PCAET.....	39
Figure 31 : Récapitulatif des actions prises en compte dans la modélisation à horizon 2027.....	42
Figure 32 : Concentrations modélisées pour le NO ₂ après mise en œuvre du PPA.....	44
Figure 33 : Concentrations modélisées pour les PM ₁₀ après mise en œuvre du PPA.....	44
Figure 34 : Concentrations modélisées pour les PM _{2,5} après mise en œuvre du PPA.....	45
Figure 35 : Différence des concentrations en NO ₂ entre les deux scénarii à l'horizon 2027.....	46
Figure 36 : Différence des concentrations en PM ₁₀ entre les deux scénarii à l'horizon 2027.....	46
Figure 37 : Différence des concentrations en PM _{2,5} entre les deux scénarii à l'horizon 2027.....	47

Table des tableaux

Tableau 1 : Ensemble des collectivités faisant partie du périmètre d'étude.....	16
Tableau 2 : Objectifs du PREPA en matière de réduction d'émissions de polluants atmosphériques.....	38
Tableau 3 : Avancement des démarches de PCAET sur le périmètre.....	39
Tableau 4 : Synthèse du plan d'action.....	40
Tableau 5 : Emissions évitées après mise en œuvre du PPA.....	43
Tableau 6 : Evolution des émissions de polluants entre 2018 et 2027 selon le scénario.....	43

1. De la nécessité d'élaborer un plan de protection de l'atmosphère

1.1. La pollution atmosphérique : enjeux et impacts

1.1.1. Les mécanismes de la pollution de l'air

La qualité de l'air que l'on respire est caractérisée par les concentrations de polluants, qui dépendent à la fois de la quantité de polluants rejetée dans l'atmosphère et des phénomènes auxquels ces polluants sont soumis dans l'atmosphère.

Les phénomènes naturels et les activités humaines sont à l'origine d'émissions de gaz et de particules dans l'atmosphère. Ces polluants, émis directement dans l'air, sont appelés polluants primaires. Ils sont ensuite transportés ou dispersés sous l'effet des vents, de la pluie, des gradients de température dans l'atmosphère. Ils peuvent également subir des transformations par réactions chimiques, sous l'effet de conditions météorologiques particulières, et former d'autres polluants, dits secondaires. L'ozone, par exemple, n'est pas directement émis mais se forme dans l'atmosphère à partir de polluants comme les oxydes d'azotes et composés organiques volatils, sous l'effet de la chaleur et des rayons UV.

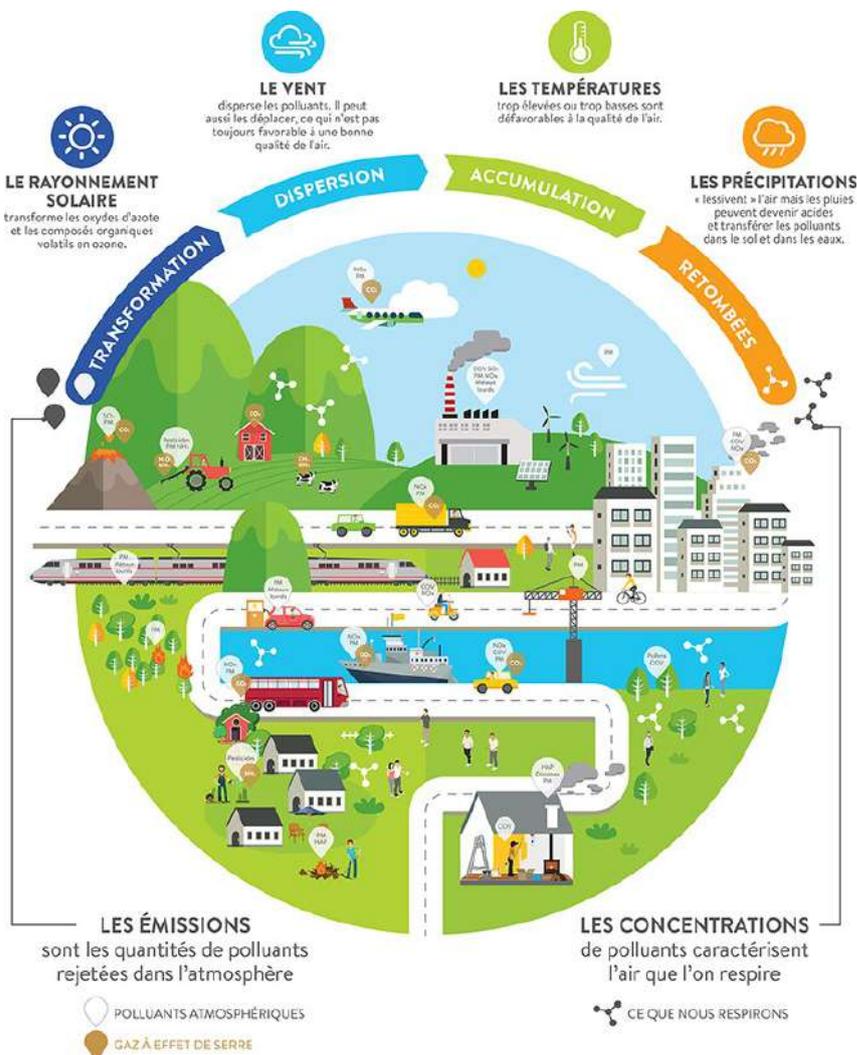


Figure 1 : Le cycle de l'air
(source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes)

1.1.2. Les impacts de la pollution de l'air

La pollution de l'air a des conséquences sur la santé humaine et sur l'environnement. Ses effets diffèrent en fonction de la substance considérée, de sa concentration dans l'air, de la durée d'exposition ou encore de la sensibilité des personnes à la pollution.

D'un point de vue sanitaire, l'exposition à la pollution chronique, tout au long de l'année, et aux pics de pollution, sur une courte période, ont toutes deux des incidences, mais la pollution chronique conduit aux impacts les plus importants.

L'exposition à des concentrations élevées de polluants sur une courte durée, pendant un épisode ou pic de pollution, peut provoquer des irritations des yeux et des voies respiratoires ou déclencher des crises d'asthme par exemple. Les effets peuvent toutefois être plus importants pour les personnes dites vulnérables ou sensibles à la pollution de l'air, comme les jeunes enfants ou les personnes souffrant de pathologies graves. A plus long terme, l'exposition chronique à la pollution, même à de faibles niveaux de concentration, peut contribuer au développement ou à l'aggravation de maladies cardio-vasculaires et respiratoires, de cancers, de troubles de la reproduction, de troubles du développement de l'enfant, etc.

Santé Publique France estime que chaque année en France près de 40 000 décès seraient attribuables à une exposition des personnes âgées de 30 ans et plus aux particules fines (PM_{2,5}), ce qui correspond à 7 % de la mortalité totale annuelle¹. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la pollution de l'air fait partie des risques les plus importants pour la santé à l'échelle mondiale².



Figure 2 : Les impacts de la pollution de l'air sur la santé
(source : Atmo Hauts-de-France)

Outre ces effets sanitaires, la pollution de l'air a des impacts sur le bâti, les cultures agricoles ou le fonctionnement général des écosystèmes. Par exemple, lors d'un pic de pollution à l'ozone, des tâches peuvent apparaître sur les feuilles des arbres. Une exposition prolongée à l'ozone peut impacter les rendements agricoles.

¹ [Pollution de l'air ambiant : nouvelles estimations de son impact sur la santé des Français](#), Santé Publique France, 2021

² [La qualité de l'air se détériore dans de nombreuses villes du monde](#), OMS, 2014



Figure 3 : Impacts de la pollution de l'air sur l'environnement
(source : Atmo Hauts-de-France)

Les effets de la pollution de l'air sur la santé et l'environnement ont des coûts importants pour la société. Selon le rapport³ remis par la Commission d'enquête du Sénat en 2015, le coût économique et financier de la pollution de l'air approche les 100 milliards d'euros par an. Si ce coût est très largement lié aux impacts sanitaires de la pollution de l'air, celle-ci est également responsable d'impacts environnementaux, comme la baisse des rendements agricoles, la perte de biodiversité ou encore la dégradation des bâtiments.

L'amélioration de la qualité de l'air est donc un enjeu majeur pour la santé et l'environnement.

1.2. La réglementation

1.2.1. Des normes de qualité de l'air à respecter

La réglementation européenne (directives 2008/50/CE et 2004/107/CE) fixe les normes à respecter en matière de qualité de l'air pour différents polluants atmosphériques, et encadre la surveillance et la gestion de la qualité de l'air.

Les normes de qualité de l'air sont déclinées en droit français par l'article R.221-1 du code de l'environnement et concernent 13 polluants :

- le dioxyde de soufre (SO₂)
- les particules en suspension, particules fines (PM₁₀) et très fines (PM_{2,5})
- les oxydes d'azote (NO_x) et le dioxyde d'azote (NO₂)
- le monoxyde de carbone (CO)
- l'ozone (O₃)
- le benzène (C₆H₆)
- le benzo(a)pyrène, traceur des hydrocarbures aromatiques polycycliques dits HAP
- les métaux lourds particuliers : arsenic (As), cadmium (Cd), plomb (Pb), nickel (Ni)

Pour chacun de ces polluants, une ou plusieurs valeurs réglementaires⁴ sont définies. Elles correspondent à des niveaux de concentration à respecter pour préserver la santé humaine et l'environnement des effets de l'exposition à court ou à long terme à la pollution atmosphérique.

³ « Pollution de l'air : le coût de l'inaction », Commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air, 2015

⁴ Voir le rapport de diagnostic de la qualité de l'air pour la révision du PPA d'Atmo Hauts-de-France en annexe 3 pour le détail

Les différentes valeurs réglementaires en droit français
(R.221-1 du code de l'environnement)

POLLUTION DE FOND – Exposition chronique

Les **valeurs limites** : niveau à atteindre dans un délai donné et **à ne pas dépasser**

Les **valeurs cibles** : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné

Les **objectifs de qualité** (ou objectifs à long terme pour l'ozone) : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées

EPISODE DE POLLUTION – Exposition de courte durée

Les **seuils d'information et de recommandation** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population

Les **seuils d'alerte** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou un risque pour la dégradation de l'environnement

L'OMS établit par ailleurs des valeurs guides (ou lignes directrices) pour différents polluants, qui sont des niveaux de concentrations à viser pour une meilleure protection de la santé humaine. Ces valeurs, non réglementaires, sont des recommandations basées sur les connaissances scientifiques les plus récentes en termes d'impact sanitaire des différents polluants atmosphériques. En septembre 2021, l'OMS a mis à jour ses recommandations, qui dataient de 2005.

1.2.2. Objectifs des plans de protection de l'atmosphère

La réglementation européenne (directive 2008/50/CE) prévoit que dans les zones et agglomérations où les niveaux de polluants dépassent toute valeur limite ou valeur cible, les États membres doivent élaborer des plans permettant d'atteindre ces valeurs correspondantes.

Cette obligation est traduite en droit français aux articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du code de l'environnement, qui introduisent les plans de protection de l'atmosphère (PPA).

Ces plans doivent couvrir :

- les agglomérations de plus de 250 000 habitants définies par l'arrêté du 22 décembre 2021 ;
- les zones dans lesquelles la concentration de l'un des polluants dépasse ou risque de dépasser une valeur limite ou une valeur cible mentionnée à l'article R.221-1 du code de l'environnement.

Ils ont pour objectif de maintenir ou de ramener la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau conforme aux normes de qualité de l'air, en définissant des mesures adaptées au contexte local pour réduire les émissions de polluants atmosphériques et améliorer la qualité de l'air existante.

Les PPA sont établis sous l'autorité des préfets de département, en concertation étroite avec l'ensemble des acteurs concernés : services de l'État, collectivités territoriales, acteurs économiques et associations de protection de l'environnement, de consommateurs. Ils comportent à la fois des mesures réglementaires, mises en œuvre par arrêté préfectoral, et des mesures volontaires, définies de manière collégiale et impulsées ou portées par les acteurs locaux concernés.

Les projets de plans sont soumis à évaluation environnementale au cas par cas, selon les dispositions de l'article R.122-17 du code de l'environnement.

Avant leur approbation par arrêté préfectoral, les projets de PPA sont soumis à différentes consultations réglementaires selon les dispositions des articles R.222-21 et 22 du code de l'environnement :

- avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) des départements concernés ;

- avis des organes délibérants des communes, des établissements publics de coopération intercommunale, des départements et de la région ;
- enquête publique.

1.3. Dispositif de la surveillance de la qualité de l'air

Dans chaque région, la surveillance de la qualité de l'air est confiée par l'État à des Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) au titre de l'article L.221-3 du code de l'environnement. Leurs missions sont encadrées par l'arrêté ministériel du 16 avril 2021.

Les AASQA sont chargées de surveiller et de prévoir la qualité de l'air ambiant, et d'informer les acteurs locaux et la population sur l'état de la qualité de l'air, au quotidien et en cas d'épisode de pollution. Elles accompagnent les acteurs locaux dans leurs projets, notamment par l'évaluation des politiques locales et actions de lutte contre la pollution de l'air. Enfin, elles participent à l'amélioration des connaissances.

En Hauts-de-France, la mise en œuvre de la surveillance est assurée par Atmo Hauts-de-France, conformément aux exigences de la directive 2008/50/CE.

LE DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

Le réseau de mesures en Hauts-de-France

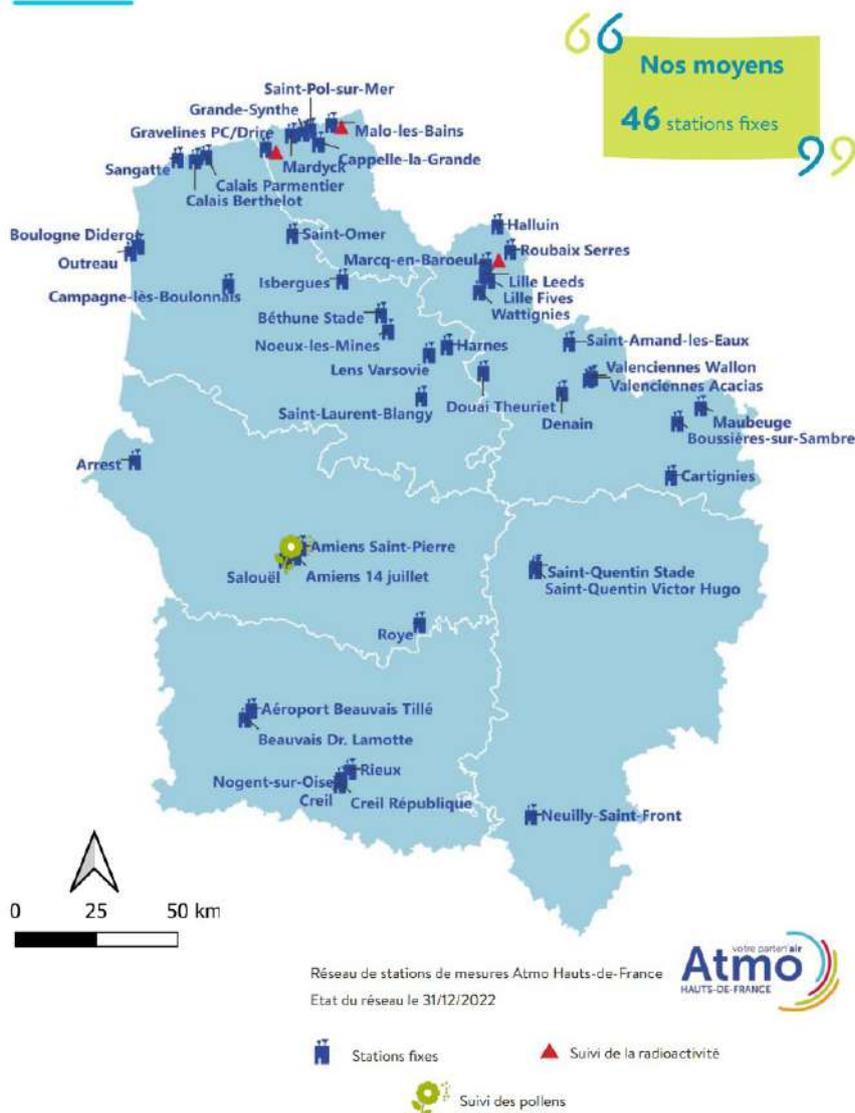


Figure 4 : Le dispositif de surveillance d'Atmo Hauts-de-France

Atmo Hauts-de-France dispose d'un réseau de 46 stations de mesure permanentes sur le territoire de la région, implantées dans différents environnements (urbain, périurbain, rural) et permettant de mesurer la pollution de fond et celle sous l'influence du trafic routier et de sources industrielles.

Ces stations permettent de mesurer en continu⁵ les concentrations des différents polluants réglementés et de vérifier le respect des valeurs réglementaires.

Atmo Hauts-de-France réalise un inventaire des émissions de polluants à l'échelle régionale.

L'inventaire consiste à recenser, sur un périmètre et une période donnés, la quantité de polluants directement rejetés dans l'air par différentes sources émettrices, qu'elles soient d'origine anthropique ou naturelle. Les émissions peuvent aussi être spatialisées et représentées sur une carte. On parle alors de cadastre des émissions ou d'inventaire spatialisé des émissions.

En complément des mesures effectuées par les stations, Atmo Hauts-de-France utilise la modélisation afin d'évaluer la qualité de l'air en tout point du territoire et de la prévoir sur les jours à venir. En tenant compte des données des stations de mesure et de l'inventaire des émissions, ainsi que de différents paramètres (topographie, conditions météorologiques, transformations chimiques et transport des polluants), le modèle calcule la concentration des polluants dans l'air ambiant.

La modélisation permet ainsi de cartographier les concentrations de différents polluants en tout point du territoire et à différents horizons temporels.

Pour plus de précisions sur le dispositif de surveillance et les techniques utilisées pour l'évaluation de la pollution, le rapport de diagnostic de la qualité de l'air pour la révision du PPA d'Atmo Hauts-de-France figure en annexe 3.

⁵ A l'exception des métaux lourds et du benzo[a]pyrène, concernés par des mesures différées (réalisées par prélèvement et analyse, contrairement aux mesures en continu, réalisées de manière automatique).

2. Les motifs de la révision du plan de protection de l'atmosphère existant

2.1. L'évaluation du PPA Nord-Pas-de-Calais en vigueur

Les niveaux élevés de concentration en particules fines recensés sur plusieurs stations de mesures du Nord et du Pas-de-Calais entre 2008 et 2012 ont conduit à l'élaboration d'un plan de protection de l'atmosphère couvrant les deux départements. Ce plan, arrêté le 27 mars 2014 par les préfets du Nord et du Pas-de-Calais, visait à ramener les concentrations de 3 polluants (PM_{2,5}, PM₁₀ et NO₂) à un niveau conforme aux valeurs réglementaires. Il comportait 26 actions : 14 actions réglementaires, 8 actions d'accompagnement et 4 actions d'amélioration des connaissances.

Après cinq années de mise en œuvre, le PPA a fait l'objet d'une évaluation, réalisée par la DREAL avec l'appui d'Atmo Hauts-de-France.

Le bilan de la qualité de l'air, établi sur la période 2008-2018, montre une baisse des émissions de polluants atmosphériques comprise entre 7 et 37 % sur la période 2008-2015, ainsi qu'une baisse des concentrations en moyenne annuelle entre 2008 et 2018 pour l'ensemble des polluants, à l'exception de l'ozone. Les valeurs réglementaires – valeurs limites et cibles – sont respectées depuis la mise en place du PPA sur les deux départements, hormis localement pour deux polluants d'origine industrielle (nickel et benzo[a]pyrène) et l'ozone.

Si des actions concrètes ont été réalisées dans le domaine des transports (abaissement des vitesses sur l'A21 et l'A25, obligation de réaliser des plans de déplacements pour les plus grosses entreprises) et dans le secteur industriel (abaissement de seuils d'émission, plans d'actions spécifiques lors des épisodes de pollution), il a été plus compliqué d'engager des mesures opérationnelles dans les secteurs résidentiel et agricole.

L'évaluation a également interrogé l'appropriation du PPA par les acteurs locaux. Elle révèle que le PPA constitue un support de référence qui permet de sensibiliser, de mobiliser et de susciter une implication plus forte des acteurs locaux sur la qualité de l'air. Toutefois, la mise en œuvre de certaines actions a pu rencontrer des réticences ou des difficultés, par manque de communication sur le sujet, de moyens, de capacité à contrôler ou encore d'implication.

Ce travail d'évaluation a dégagé quelques pistes d'amélioration en vue de la révision du document :

- une meilleure communication, pour faire connaître le PPA et les actions à mettre en œuvre ;
- des actions simples, concrètes, qui mobilisent davantage les partenaires ;
- un suivi régulier et un contrôle, le cas échéant, de la mise en œuvre des actions.

L'évaluation a été présentée au comité de pilotage le 16 septembre 2020, qui a acté la nécessité de réviser le PPA. Les résultats de l'évaluation et l'évolution du contexte en matière de pollution atmosphérique ont incité à prolonger les efforts et à poursuivre l'action collective en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air.

2.2. Analyse au regard du contexte réglementaire

En application de l'article R.222-13 du code de l'environnement, un plan de protection de l'atmosphère doit couvrir :

- les agglomérations⁶ de plus de 250 000 habitants ;
- les zones dans lesquelles le niveau dans l'air ambiant de l'un au moins des polluants dépasse ou risque de dépasser une valeur limite ou une valeur cible mentionnée à l'article R.221-1.

Les départements du Nord et du Pas-de-Calais comptent 4 agglomérations de plus de 250 000 habitants⁷ : Lille, Béthune, Lens-Douai et Valenciennes. Un plan de protection de l'atmosphère doit donc a minima couvrir ces agglomérations.

Quant au respect des normes de la qualité de l'air, deux types de dépassement sont à considérer : les dépassements constatés, et les risques de dépassement.

⁶ Au sens de l'INSEE, ces agglomérations correspondent donc aux unités urbaines.

⁷ Arrêté du 22 décembre 2021 établissant les listes d'agglomérations de plus de 100 000, 150 000 et 250 000 habitants conformément à l'article R.221-2 du code de l'environnement et à l'article L.2213-4-1 du code général des collectivités territoriales

Le bilan de la qualité de l'air sur la période 2008-2018, établi dans le cadre de l'évaluation du PPA Nord-Pas-de-Calais⁸, indique que les concentrations moyennes observées aux stations respectent les valeurs limites pour chaque polluant réglementé depuis 2012.

Des dépassements de valeurs cibles sont toutefois constatés localement pour deux polluants d'origine industrielle : pour le nickel et benzo[a]pyrène à Grande-Synthe en 2017, pour le nickel à Isbergues depuis 2016. En réponse, des mesures ont été prises dans le cadre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement.

L'évaluation a également mis en évidence des problématiques liées à l'ozone et aux particules.

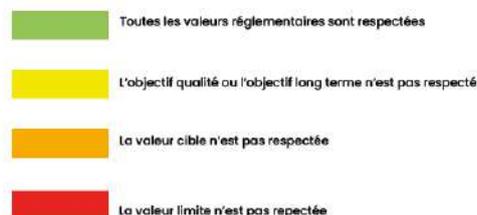
L'ozone est le seul polluant dont la concentration est en augmentation, mais ce constat n'est pas spécifique à la région. Ces dernières années, à l'échelle nationale, la concentration en ozone est en hausse et des épisodes de pollution d'ampleur nationale ont été recensés. Des dépassements de valeur cible en ozone ont été constatés ponctuellement en 2019 et 2020, sur quelques stations du Nord et du Pas-de-Calais.

S'agissant des particules, les concentrations annuelles en PM₁₀ et PM_{2,5} ont globalement diminué sur la période 2008-2018, en se stabilisant sur la période 2014-2018. En moyenne annuelle, les concentrations observées sont assez proches de celles des autres régions. En moyenne journalière, les dépassements de la valeur limite en PM₁₀ sont plus nombreux que dans d'autres régions, tout en restant en deçà de la norme fixée à 35 jours maximum de dépassement par an. Les concentrations journalières en PM_{2,5} ne sont pas réglementées aujourd'hui, mais l'analyse au regard de la recommandation de l'OMS révèle un nombre de dépassements nettement plus important en Hauts-de-France, et notamment sur le Nord et le Pas-de-Calais, que dans d'autres régions. Si les valeurs réglementaires sont respectées, le territoire présente néanmoins des particularités concernant les particules fines, qui peuvent s'expliquer par la localisation géographique, les conditions météorologiques ou encore la densité d'activités humaines.

Depuis l'établissement de ce bilan, ces constats restent valables. Le tableau ci-dessous rend compte de l'état de la qualité de l'air⁹ en Hauts-de-France au regard de la réglementation, sur les 10 dernières années.

Polluant	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Particules PM10	La valeur limite n'est pas respectée	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté
Particules PM2.5	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté
Dioxyde d'azote	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté
Dioxyde de soufre	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté
Ozone	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	La valeur cible n'est pas respectée	La valeur cible n'est pas respectée	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté
Monoxyde de carbone	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté
Benzène	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté
Benzo[a]pyrène	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	La valeur cible n'est pas respectée	La valeur cible n'est pas respectée	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté
Arsenic	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté
Cadmium	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté
Nickel	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	La valeur cible n'est pas respectée						
Plomb	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté	L'objectif qualité ou l'objectif long terme n'est pas respecté

Figure 5 : Etat de la qualité de l'air en Hauts-de-France au regard de la réglementation (source : Atmo Hauts-de-France)



Au regard de la réglementation actuelle, il n'apparaît plus nécessaire de maintenir un plan de protection de l'atmosphère sur l'ensemble des deux départements.

⁸ Le rapport d'évaluation et ses annexes sont consultables sur le site de la DREAL : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Evaluation-du-PPA-Nord-Pas-de-Calais>

⁹ Le dépassement en 2013 concerne l'agglomération de Creil. Cette agglomération est couverte par un PPA depuis 2015.

2.3. Définition du périmètre

Suite à l'évaluation du PPA, à l'automne 2020, les préfets du Nord et du Pas-de-Calais ont pris l'initiative de consulter les membres du comité de pilotage ainsi que l'ensemble des EPCI et autorités organisatrices de la mobilité des départements du Nord et du Pas-de-Calais sur la définition du périmètre pour la révision.

Le contexte actuel est différent de celui ayant justifié la mise en œuvre d'un PPA interdépartemental en 2014 : l'état de la qualité de l'air s'est amélioré et les compétences et responsabilités se sont progressivement partagées entre l'État et les collectivités territoriales. Ces dernières ont aujourd'hui un rôle plus important à jouer dans la lutte contre la pollution de l'air, en mettant en œuvre des actions en faveur de la qualité de l'air dans leur plan climat-air-énergie territoriaux (PCAET). Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'aménagement du territoire (SRADDET) fixe également des objectifs en matière de lutte contre la pollution de l'air. Le PPA n'est plus le seul outil dont l'ambition est d'améliorer la qualité de l'air. La révision du document doit permettre la poursuite des efforts engagés en faveur d'une amélioration de la qualité de l'air, tout en intégrant ces évolutions. Le choix du périmètre est également déterminant pour la future mise en œuvre du plan : les questions de gouvernance et de moyens sont des paramètres à prendre en compte.

Le périmètre retenu par les préfets est un périmètre unique et resserré autour des agglomérations de Lille, Béthune, Lens-Douai et Valenciennes : il couvre les EPCI situés entre ces agglomérations et ceux dont la majeure partie du territoire et de la population se situe dans ces agglomérations.

Il tient compte de l'émergence, ces dernières années, de nouveaux outils visant à améliorer la qualité de l'air et vient s'inscrire à une échelle intermédiaire, entre le régional et le local. Ce périmètre réduit permet d'impliquer davantage les acteurs locaux dans la gouvernance, pour favoriser l'appropriation du plan et faciliter sa mise en œuvre et son suivi.

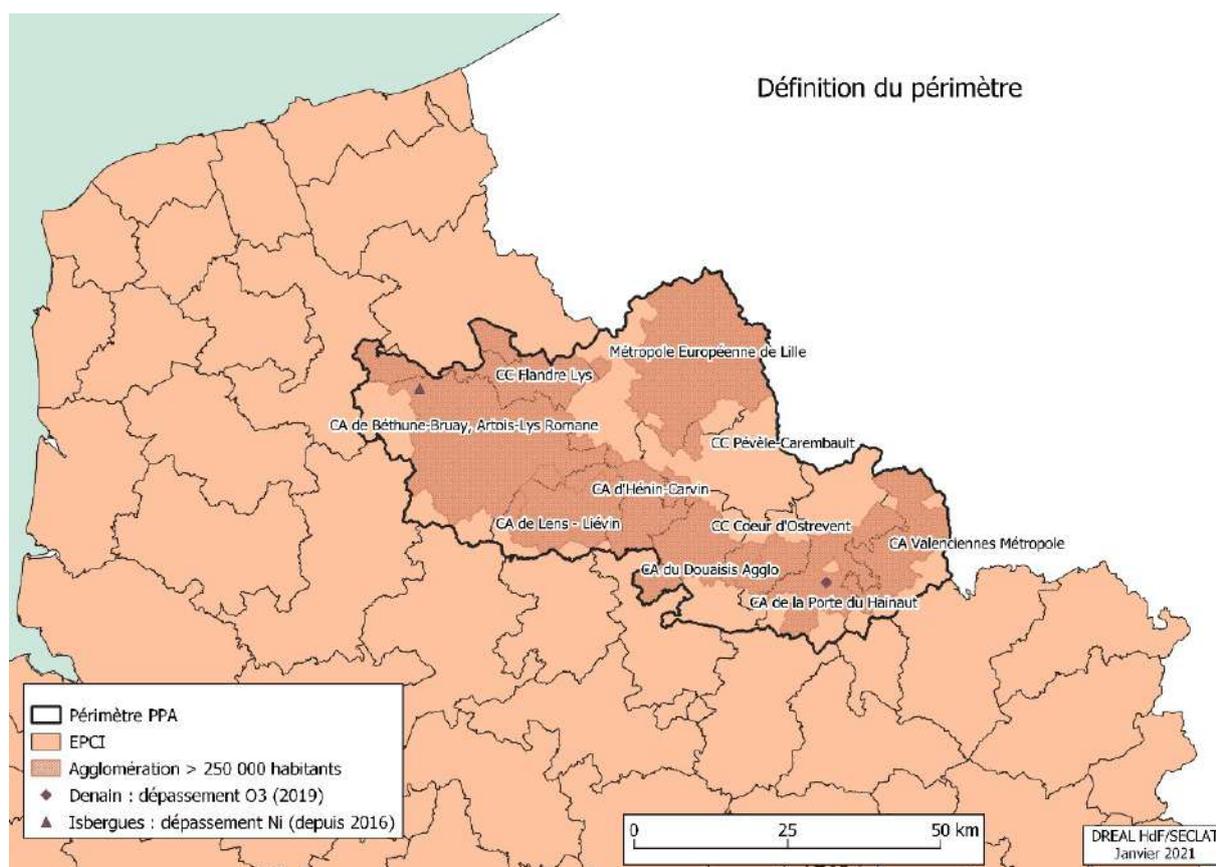


Figure 6 : Définition du périmètre au regard des 2 critères justifiant la mise en place d'un PPA

Les partenaires ont été informés de ce nouveau périmètre et du lancement de la révision du PPA à l'occasion d'un comité de suivi, le 2 avril 2021. Un courrier a également été adressé à l'ensemble des EPCI du Nord et du Pas-de-Calais pour annoncer l'évolution du périmètre.

2.4. Une évolution à venir : la révision de la directive européenne sur la qualité de l'air ambiant

La directive européenne sur la qualité de l'air ambiant¹⁰ est en cours de révision. La proposition prévoit un alignement des valeurs limites réglementaires sur les recommandations de l'OMS à horizon 2035, avec des seuils intermédiaires à horizon 2030.

Deux types d'outils sont envisagés : des feuilles de routes pour préparer l'atteinte des nouvelles valeurs limites, et des plans relatifs à la qualité de l'air pour un retour sous les valeurs limites lorsqu'un dépassement est constaté. L'adoption est prévue en 2024. Sa transposition en droit français interviendra dans les 2 ans suivant l'adoption.

Les travaux de révision du PPA étant déjà bien avancés à la publication du texte amendé par le Parlement européen, en septembre 2023, les évolutions n'ont pu être prises en compte dans l'analyse au regard du contexte réglementaire et la définition du périmètre.

Plutôt que de reprendre les travaux pour une mise en cohérence avec la proposition de directive, une mise en œuvre rapide du PPA révisé permettra de poursuivre les efforts en faveur d'une meilleure qualité de l'air et de marquer un premier pas vers le respect de ces futures normes, tout en valorisant le travail produit avec l'ensemble des partenaires.

¹⁰ Voir partie 1 pour la présentation de la directive

3. Un périmètre resserré autour des agglomérations de Lille et du bassin minier

Le périmètre d'étude, resserré autour des agglomérations de Lille et du bassin minier¹¹, se compose de 436 communes.

Il inclut intégralement les communes de 10 EPCI, à savoir la Métropole européenne de Lille, la communauté de communes Flandres Lys, la communauté d'agglomération de Béthune-Bruay-Artois-Lys Romane, la communauté d'agglomération Lens-Liévin, la communauté d'agglomération Hénin-Carvin, la communauté d'agglomération du Douaisis, la communauté de communes Cœur d'Ostrevent, la communauté d'agglomération Porte du Hainaut, la communauté d'agglomération Valenciennes métropole, la communauté de communes Pévèle-Carembault, ainsi que 2 communes de la communauté d'agglomération Flandre Intérieure, 3 communes de la communauté d'agglomération du Pays de Saint-Omer et 3 communes de la communauté de communes Osartis-Marquion.

Il couvre un vaste ensemble urbain de 3 225,23 km² (1/10^e de la superficie régionale) et accueille 2 558 315 habitants (2/5^e de la population régionale)¹².

Collectivité	Population	Superficie (km ²)	Densité (hab/km ²)
Métropole européenne de Lille (MEL)	1 179 050	671,91	1 754
Communauté de communes Flandre-Lys (CCFL)	39 469	125,82	313
Communauté d'agglomération de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane (CABBALR)	276 238	645,57	428
Communauté d'agglomération de Lens-Liévin (CALL)	241 268	239,38	1 008
Communauté d'agglomération Hénin-Carvin (CAHC)	126 965	112,07	1 133
Communauté de communes Cœur d'Ostrevent (CCCO)	70 800	138,15	512
Communauté d'agglomération du Douaisis (CAD)	148 784	235,74	631
Communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut (CAPH)	158 714	371,35	427
Communauté d'agglomération Valenciennes Métropole (CAVM)	192 550	263,45	731
Communauté de communes Pévèle-Carembault (CCPC)	96 383	310,33	311
Commune de Neuf-Berquin	1 263	6,4	197
Commune de Vieux-Berquin	2 512	25,96	97
Commune de Brebières	5 088	10,8	471
Commune de Corbehem	2 302	2,6	885
Commune de Vitry-en-Artois	4 675	18,78	249
Commune de Aire-sur-la-Lys	9 691	33,38	290
Commune de Quiestède	627	2,83	222
Commune de Roquetoire	1 936	10,71	181
TOTAL	2 558 315	3225,23	793,22

Tableau 1 : Ensemble des collectivités faisant partie du périmètre d'étude

3.1. Diagnostic territorial

Le périmètre d'étude s'inscrit dans la plaine de Flandres, bordé au sud-ouest par les collines de l'Artois et au sud-est par l'Escaut. Le relief, peu marqué, se compose de zones basses, comme les plaines de la Lys ou de la Scarpe et les bas plateaux de la Gohelle ou du Mélantois, et de basses collines, notamment dans la Pévèle. Le relief plat facilite la circulation des masses d'air.

Le climat de la région est tempéré, sous influence océanique¹³. Les températures y sont clémentes et les précipitations régulières. Le périmètre d'étude se situe toutefois dans une zone moins arrosée et aux vents plus faibles que le reste de la région, conditions propices à la formation de brouillards. Le vent et la pluie favorisent le brassage et le lessivage de l'atmosphère, mais le brouillard a tendance à piéger les polluants.

¹¹ Voir la définition du périmètre en partie 2.3

¹² INSEE, RP2019, géographie au 01/01/2022

¹³ [Diagnostic climatique territorialisé « Flandres-Hainaut et Plaine Picarde »](#), Météo France pour le CERDD, 2019

Les caractéristiques topographiques et climatiques du territoire sont globalement favorables à une bonne dispersion des polluants atmosphériques.

Situé au carrefour entre la région parisienne et l'Europe du Nord, le territoire se caractérise par la présence de l'agglomération de Lille et du bassin minier, vaste conurbation s'étendant de Béthune à Valenciennes, et de nombreux axes de communication de tous modes (routier, ferroviaire...).

Les espaces artificialisés représentent près de 31 % du territoire (10,1 % à l'échelle régionale). En conséquence, les espaces agricoles (62 %) et forestiers (7 %) sont moins présents qu'en région (respectivement 75 % et 14 %).

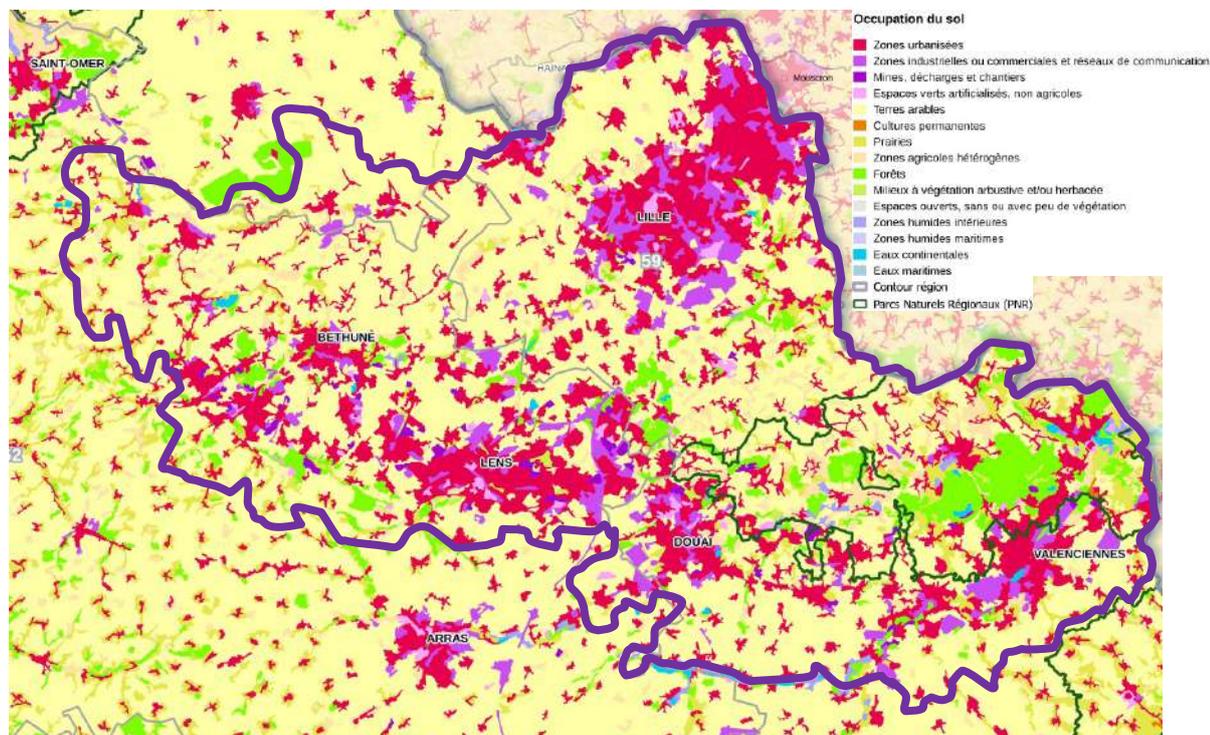


Figure 7 : Carte d'occupation du sol de la région Hauts-de-France (source : DREAL Hauts-de-France, 2019)

Pour plus de détails sur les composantes environnementales du territoire, l'état initial de l'environnement, réalisé dans le cadre de l'évaluation environnementale, complète ce diagnostic. Le rapport figure en annexe 2.

3.1.1. Une polarisation croissante des lieux de résidence et de travail

Le nord de la région, où se situe le périmètre d'étude, se distingue par une concentration de grandes aires d'attraction des villes (AAV)¹⁴, autour de Lille et du bassin minier¹⁵. Les pôles concentrent population et emplois. Leur zone d'attraction, ou couronne, constituée des communes dont au moins 15 % des actifs résidents travaillent au sein du pôle, permet d'apprécier l'influence des pôles au-delà de leur périmètre.

¹⁴ Le zonage de l'INSEE en aires d'attraction des villes (AAV) de 2020 se substitue au zonage en aires urbaines de 2010.

¹⁵ [« Plus de neuf habitants des Hauts-de-France sur dix vivent dans une aire d'attraction des villes », Insee Analyse Hauts-de-France n°113, octobre 2020](#)

Classification des communes suivant le nouveau zonage en AAV

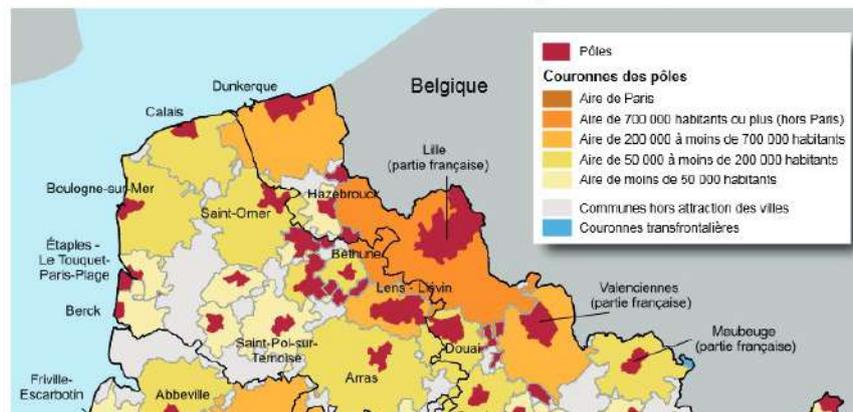


Figure 8 : Zonage en aire d'attraction des villes
(source : INSEE)

Le périmètre d'étude accueille 2 558 315 habitants (2019) et 970 459 emplois (2020), dont la moitié se situent dans l'EPCI de la Métropole européenne de Lille (46 % des habitants et 55 % des emplois).

La Métropole européenne de Lille (MEL) se distingue par sa croissance démographique (+0,3 % par an contre +0,1 % par an en région entre 2013 et 2019)¹⁶. Ce dynamisme démographique s'étend aux EPCI limitrophes, comme la CC Pévèle-Carembault.

Les EPCI du bassin minier, à l'exception de la CA Hénin-Carvin et de la CA Valenciennes Métropole, sont moins attractifs (-0,1 % par an).

Le périmètre se compose essentiellement d'EPCI à dominante résidentielle¹⁷. Cette orientation s'est accentuée ces dix dernières années.

Plusieurs EPCI du bassin minier, comme la CA Béthune-Bruay-Artois-Lys Romane, la CA Lens-Liévin, la CC Coeur d'Ostrevent et la CA Porte de Hainaut, voient leur caractère résidentiel se renforcer avec la diminution du nombre d'emplois. Pour la CC Pévèle-Carembault et la CC Flandres Lys, la résidentialisation est davantage portée par la hausse du nombre d'actifs résidents. La CA Hénin-Carvin fait exception et voit son caractère résidentiel s'atténuer, avec une hausse du nombre d'emplois (+11%) bien supérieure à celle du nombre d'actifs (+6%).

La MEL, qui concentre 1/4 des emplois régionaux, est le seul EPCI de la région qui renforce son caractère de pôle d'emploi à la fois par la hausse du nombre d'emplois (+6 % entre 2009 et 2020) et du nombre d'actifs résidents (+5 %). La concentration de l'emploi s'est également accentuée dans la CA Douaisis, portée par la diminution du nombre d'actifs (-2%). À l'inverse, la CA Valenciennes Métropole voit son caractère de pôle d'emploi s'atténuer, le nombre d'emplois diminuant de 4 % entre 2009 et 2020.

La dissociation des lieux de résidence et de travail engendre des besoins en déplacement pour les actifs du territoire, ce qui peut avoir un impact sur la qualité de l'air.

UN HABITAT MAJORITAIREMENT INDIVIDUEL ET ANCIEN

Le périmètre d'étude compte 1 204 823 logements en 2020, dont 91,3 % de résidences principales et 7,6 % de logements vacants.

Le parc de logements se compose majoritairement de maisons individuelles (67 %), un peu moins qu'en région (70 %) mais bien plus qu'au niveau national (55 %).

¹⁶ « Des dynamiques socio-économiques contrastées pour les EPCI urbains comme pour les EPCI ruraux », Insee Analyses Hauts-de-France n°148, janvier 2023

¹⁷ « Le contraste entre pôles d'emploi et zones à dominante résidentielle s'accroît en 10 ans », Insee Analyses Hauts-de-France n°98, septembre 2019
Données actualisées à partir des RP2009-2020

Période d'achèvement des résidences principales

Source : INSEE, RP2020

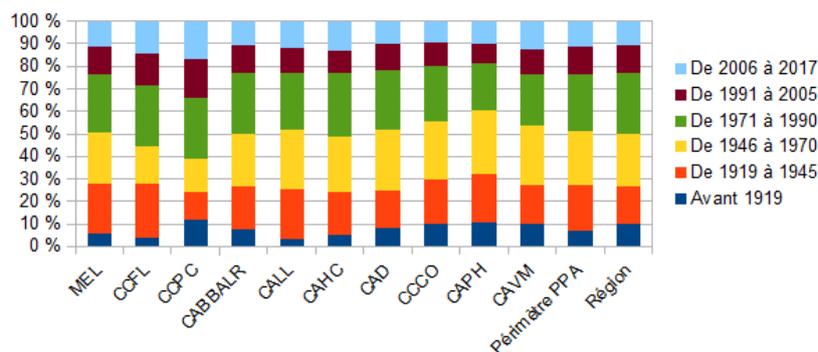


Figure 9 : Ancienneté du parc de logement

La plupart des résidences principales ont été construites avant 1970 (51,1 % soit 1 point de plus qu'en région). La part de logements anciens est légèrement plus élevée sur le Douaisis et le Valenciennois. À l'inverse, les CC Flandres Lys et Pévèle-Carembault se distinguent par une plus grande proportion de logements récents (respectivement 28 % et 34 % des logements construits après 1990, contre 23 % à l'échelle de la région).

Taille des résidences principales

Source : INSEE, RP2020

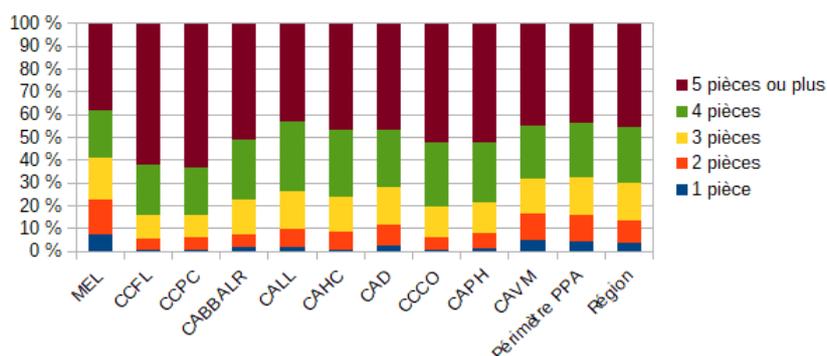


Figure 10 : Taille des logements

Près de 45 % des résidences principales ont plus de 5 pièces, comme en région. Cependant, le périmètre d'étude compte davantage de logements de petite taille (1 ou 2 pièces) qu'en région, en particulier dans la MEL et la CA Valenciennes Métropole (respectivement 23 % et 16 % de logements à 1 ou 2 pièces, contre 13 % en région). Les logements de grande taille (5 pièces et plus) se trouvent davantage en périphérie des pôles d'activité de Lille (CC Flandres Lys et Pévèle-Carembault), Douai (CC Coeur d'Ostrevent) et Valenciennes (CA Porte du Hainaut).

Un parc de logements ancien et de grande taille engendre des besoins en chauffage plus importants, ce qui peut avoir un impact sur la qualité de l'air.

Après le gaz (52%) et l'électricité (25%), le bois est la 3^e énergie consommée (11%) pour le chauffage sur le territoire en 2018, le charbon la 4^e (5%)¹⁸. Sur la période 2008-2018, les consommations de gaz et d'électricité ont tendance à stagner tandis que la consommation de bois a progressé de 28 %.

Dans le bassin minier, près de 7 logements sur 10 dans la CA d'Hénin-Carvin, et plus de 2 sur 3 dans les CA de Lens-Liévin, de la Porte du Hainaut et de Valenciennes Métropole sont chauffés au gaz¹⁹.

¹⁸ Données Atmo Hauts-de-France

¹⁹ « Des dynamiques socio-économiques contrastées pour les EPCI urbains comme pour les EPCI ruraux », Insee Analyses Hauts-de-France n°148, janvier 2023

POPULATION VULNÉRABLE ET SENSIBLE

La pollution de l'air affecte différemment la population, en fonction de son âge ou de son état de santé. Certaines personnes, diabétiques ou immunodéprimées par exemple, sont plus sensibles aux pics de pollution, qui peuvent provoquer ou amplifier leurs symptômes. Les femmes enceintes, les nourrissons et jeunes enfants, les personnes de plus de 65 ans, les personnes souffrant de pathologies cardiovasculaires, les insuffisants cardiaques ou respiratoires, et les personnes asthmatiques sont considérées comme vulnérables à la pollution de l'air²⁰.

En métropole, la région Hauts-de-France est la plus jeune après l'Île-de-France. Sur le périmètre, la CA de la Porte du Hainaut ou d'Hénin-Carvin se distinguent, avec près de 21 % de leur population âgée de moins de 15 ans, contre 19 % à l'échelle régionale. Le territoire compte d'ailleurs 413 crèches, 568 écoles maternelles et 1150 écoles élémentaires accueillant près de 275 000 élèves. La part de personnes de plus de 65 ans est moindre qu'en région (16,7 % contre 18,2%)²¹.

3.1.2. Un territoire aux profils d'activité multiples²²

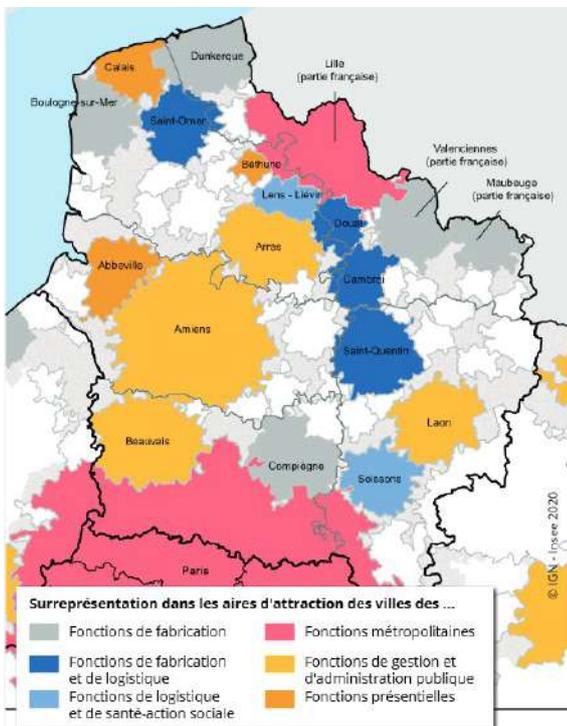


Figure 11 : Typologie fonctionnelle des AAV (source : INSEE)

La métropole lilloise est, avec la région parisienne, l'un des deux moteurs de l'attractivité économique de la région. Elle rassemble l'essentiel des fonctions métropolitaines²³.

Les activités productives, encore bien présentes en région et sur le périmètre d'étude, favorisent le développement des métiers de la logistique, qui permettent l'approvisionnement en matières premières nécessaires pour la fabrication d'un produit ainsi que sa distribution.

L'aire de Valenciennes se distingue notamment avec 14 % de l'emploi dans les métiers de la fabrication, principalement dans les secteurs de l'automobile et du ferroviaire.

Le positionnement géographique des aires de Lens et Douai, à proximité de la métropole lilloise et des réseaux de transports routier (notamment l'A1), ferroviaire ou encore fluvial, est propice au développement des métiers de la logistique. L'implantation de la plateforme multimodale Delta 3, à Dourges, en est l'exemple.

Ces deux territoires présentent une double orientation, dans les métiers de la fabrication et de la logistique pour l'aire de Douai (respectivement 12,5% et 13% des emplois), et dans ceux de la logistique et de la santé et action sociale pour celle de Lens-Liévin (respectivement 11 % et 12,5 % de l'emploi).

Enfin, l'aire de Béthune présente un profil présentiel, avec près de la moitié des emplois dans les services à la population, en particulier dans la santé, l'action sociale et l'administration.

LES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont des installations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques pour la population ou d'entraîner des pollutions ou nuisances. Elles sont soumises à de nombreuses réglementations visant notamment à prévenir les risques et à protéger les différentes composantes de l'environnement.

²⁰ Les populations vulnérables et sensibles sont définies dans l'arrêté du 13 mars 2018 relatif aux recommandations sanitaires en vue de prévenir les effets de la pollution de l'air

²¹ INSEE, RP2020

²² « Une géographie des activités dominantes en Hauts-de-France », Insee Analyses Hauts-de-France n°134, février 2022

²³ Métiers à forte valeur ajoutée dans les domaines de la gestion, la conception-recherche, les prestations intellectuelles, le commerce inter-entreprise et les services de culture-loisirs

Certaines ICPE sont soumises à la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles (dite « IED »), qui définit le cadre européen concernant la prévention et la réduction intégrées de la pollution due aux activités industrielles. Elle vise à éviter ou, a minima, à réduire les émissions dans l'air, l'eau et le sol, et à empêcher la production de déchets, afin d'atteindre un niveau élevé de protection de l'environnement.

Les installations concernées doivent obtenir des autorisations délivrées par les autorités nationales sur la base de conditions fondées sur les meilleures techniques disponibles (MTD). Ces MTD sont définies dans des documents de référence appelés « BREFs » (pour Best available techniques REFERENCE documents) et de « conclusions sur les MTD », issus du retour d'expérience des techniques mises en œuvre et émergentes à l'échelle européenne ainsi que des niveaux d'émissions associés. En particulier, les valeurs limites d'émission (VLE) définies dans les arrêtés d'autorisation doivent garantir que les émissions n'excèdent pas, dans les conditions normales d'exploitation, les niveaux d'émission associés aux MTD.

Sur le périmètre du PPA, 173 installations classées relèvent de la directive IED.

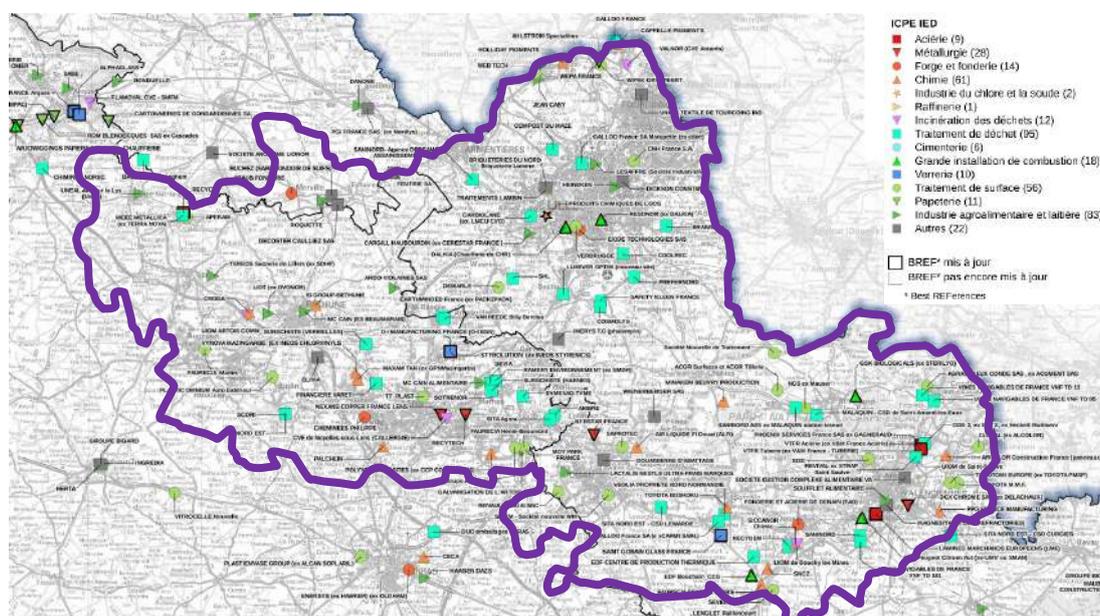


Figure 12 : Carte des sites IED
(source : DREAL Hauts-de-France, 2017)

L'AGRICULTURE

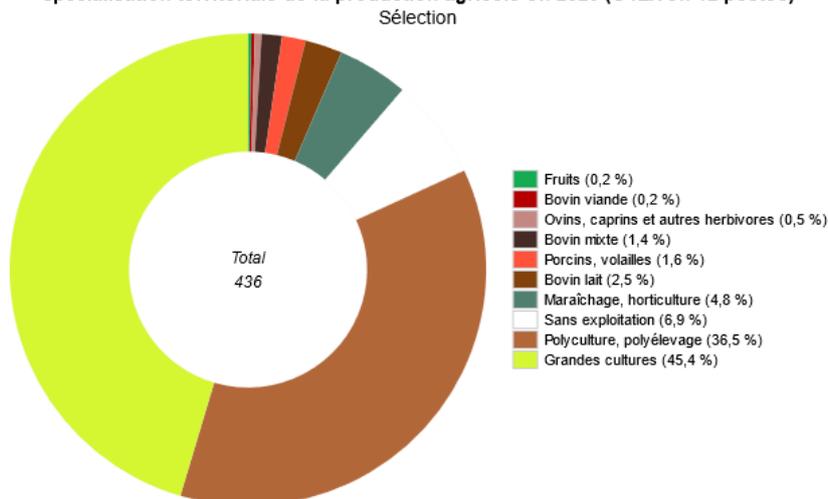
Les métiers de l'agriculture ne représentent que 0,7 % de l'emploi sur le territoire, un poids inférieur au niveau régional (2%).

Le territoire compte près de 3000 exploitations agricoles, dont 60 % d'exploitations individuelles. Leur surface est de 56ha en moyenne, bien moindre qu'à l'échelle régionale. Les différences sont notables selon les EPCI, la surface moyenne varie entre 38ha (MEL) et 76ha (CAHC, CALL).

La production est spécialisée dans les grandes cultures et les polycultures et polyélevages²⁴.

²⁴ Les exploitations sont classées selon leur spécialisation : l'orientation technico-économique (OTEX).

Spécialisation territoriale de la production agricole en 2020 (OTEX en 12 postes)



Source : Agreste - Recensement agricole 2020

Figure 13 : Spécialisation de la production agricole
(source : Agreste, RA2020)

Les céréales et les cultures industrielles occupent un espace important et se caractérisent par des modes de production intensifs. Certaines pratiques contribuent aux émissions de polluants atmosphériques, comme la fertilisation (NH_3) et les travaux du sol (particules). La gestion et le stockage des effluents d'élevage contribuent également aux émissions d'ammoniac.

3.1.3. Des transports denses de personnes et de marchandises

Cette organisation de l'espace entraîne d'importants déplacements quotidiens entre domicile et lieu de travail.

LES DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL

En 2020, avec 74,5 % d'actifs occupés quittant leur commune de résidence pour aller travailler, la région Hauts-de-France reste la région où les déplacements domicile-travail sont les plus fréquents. À l'échelle du périmètre d'étude, ce taux s'élève à 76,6 %. Les flux de navetteurs autour de la métropole lilloise et du bassin minier sont intenses²⁵.

En 2016, un actif sur quatre quittait le bassin minier pour aller travailler, principalement dans l'aire urbaine de Lille (55% des actifs sortant du bassin minier)²⁶. Les zones d'emploi de Béthune, Lens et Douai faisaient d'ailleurs partie des zones d'emploi où la part d'actifs travaillant et résidant dans la même zone était la plus faible à l'échelle régionale (environ 60 % contre 71 % en région)²⁷.

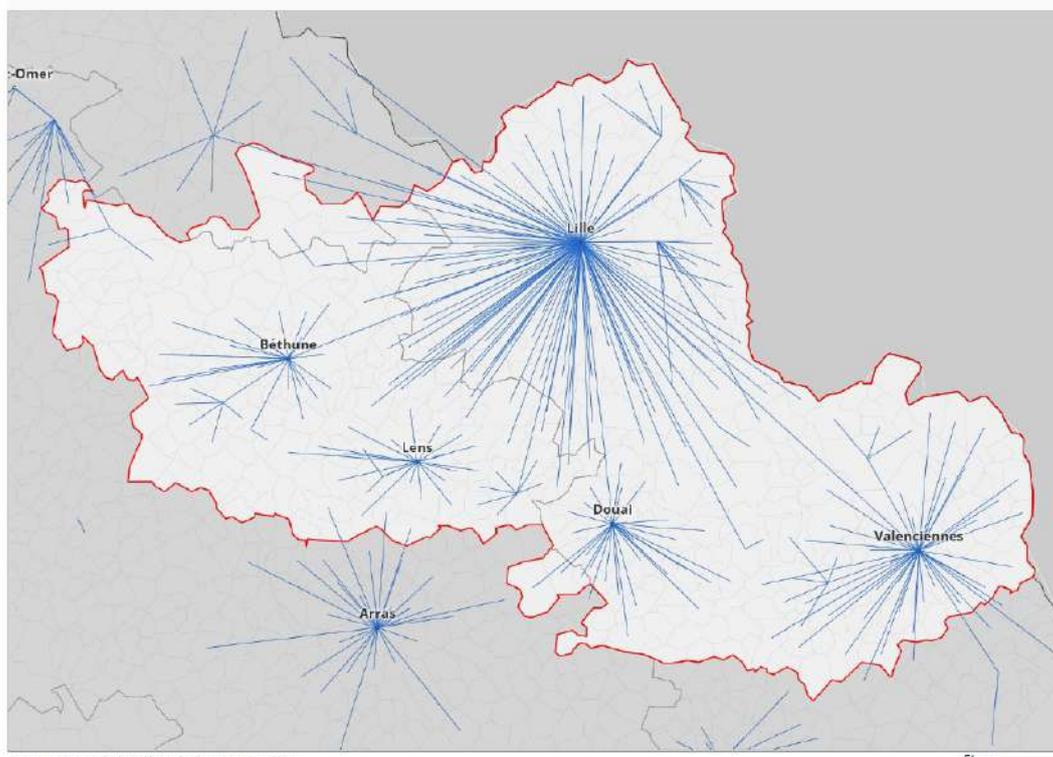
²⁵ « Première région de France pour les déplacements domicile-travail », Insee Analyses Hauts-de-France n°18, juillet 2016

²⁶ « Le bassin minier : un territoire densément peuplé confronté à diverses fragilités sociales », Insee Flash Hauts-de-France n°74, septembre 2019

²⁷ « Les zones d'emploi 2020 : des économies diversifiées, s'appuyant sur de grands établissements », Insee Analyses Hauts-de-France n°112, septembre 2020

1 Flux principal domicile - lieu de travail 2020

Source : Insee, Recensement de la population (RP), exploitation complémentaire



Géographie au 01/01/2023 - © IGN - Insee 2023

Nombre d'actifs de 15 ans ou plus habitant dans une zone et travaillant dans une autre. Cet indicateur montre uniquement le flux le plus important de chaque territoire.

Figure 14 : Les principaux flux domicile-travail
(source : INSEE, RP2020)

Sur le périmètre d'étude, la majorité de ces déplacements sont effectués en voiture (76% en 2020)²⁸. Hors MEL, ce sont plus de 83% des déplacements qui sont effectués en voiture, soit 5 points de plus qu'en région. L'utilisation de la voiture est par ailleurs en progression de 2 points par rapport à 2014. La grande densité du réseau routier peut être un facteur incitatif.

En 2017, environ 1/3 des trajets domicile-travail effectués en région faisaient moins de 5km. Pour 2/3 de ces trajets courts, la voiture restait le mode de transport privilégié²⁹.

Dans les territoires denses, les actifs utilisent davantage les modes de transports doux pour les trajets courts (24% des actifs dans l'aire d'attraction de Lille). Les transports en commun sont également davantage fréquentés, du fait d'un réseau bien développé (16% des actifs dans l'aire de Lille).

Dans l'aire de Lens-Liévin, les modes de déplacement doux sont moins prisés (19%). L'utilisation des transports en commun y est marginale (3,1% soit 5 points de moins qu'en région).

LE TRANSPORT ROUTIER DE MARCHANDISES

Le territoire bénéficie d'une position stratégique et de réseaux de transports denses qui ont favorisé le développement de l'activité logistique.

Si le transport de fret ferroviaire et fluvial s'est développé, le transport routier de marchandises capte 80 % du trafic³⁰.

²⁸ INSEE, RP2020

²⁹ « Les transports doux utilisés pour près d'un quart des trajets domicile-travail de courte distance », Insee Flash Hauts-de-France n°116, janvier 2021

³⁰ « La troisième région logistique française », Insee Analyses Hauts-de-France n°55, août 2017

Le trafic de poids lourds est particulièrement important sur l'axe nord-sud (autoroute A1), et en direction des grands ports du littoral (A25).

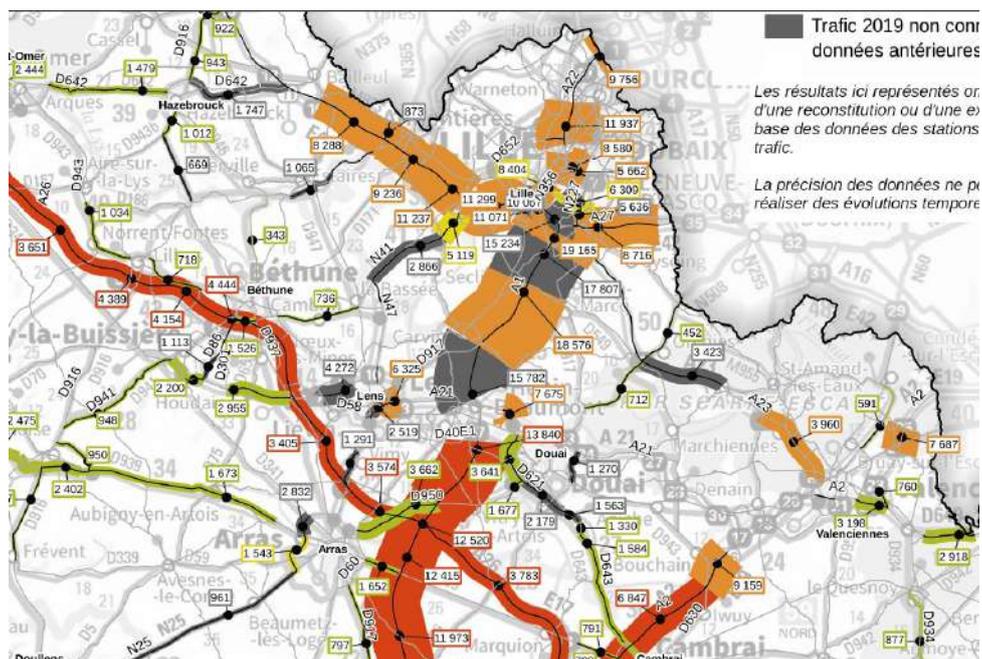


Figure 15 : Carte du trafic poids lourds (source : DREAL Hauts-de-France, 2019)

LE PARC DE VÉHICULES

Au 1^{er} janvier 2022, le parc se compose à 89 % de véhicules particuliers, roulant principalement au diesel (56%) et à l'essence (39%). Les véhicules utilitaires légers et les poids lourds roulent quasiment exclusivement au diesel (plus de 95%).

Parc de véhicules selon la classification Crit'air au 1er janvier 2022
Source : SDES

La vignette Crit'Air permet de classer les véhicules en fonction de leurs émissions polluantes en particules fines et dioxyde d'azote à l'échappement³¹. Plus le numéro de vignette est élevé, plus le véhicule émet de polluants à l'échappement. Pour chaque type de véhicule, près d'un tiers du parc est classé en catégorie 3 ou supérieure au 1^{er} janvier 2022.

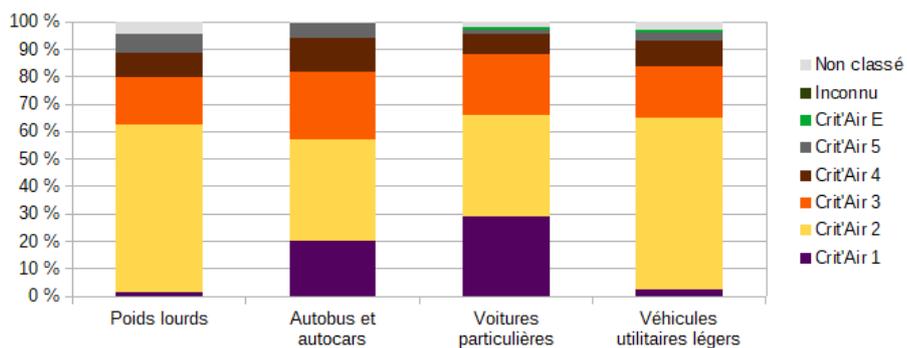


Figure 16 : Parc de véhicules selon la classification Crit'air sur le périmètre d'étude

³¹ Le classement est basé sur les normes EURO

3.2. Analyse des émissions de polluants atmosphériques

Le diagnostic de la qualité de l'air a été réalisé par Atmo Hauts-de-France. Le bilan des émissions a été établi sur l'année 2018, dernière année d'inventaire disponible au moment de cette phase de diagnostic. Le rapport détaillé d'Atmo figure en annexe 3.

L'analyse porte sur 6 polluants : les NO_x, le SO₂, les PM₁₀ et PM_{2,5}, le NH₃ et les COVnM.

Quantité et origine sectorielle des émissions des principaux polluants (2018)

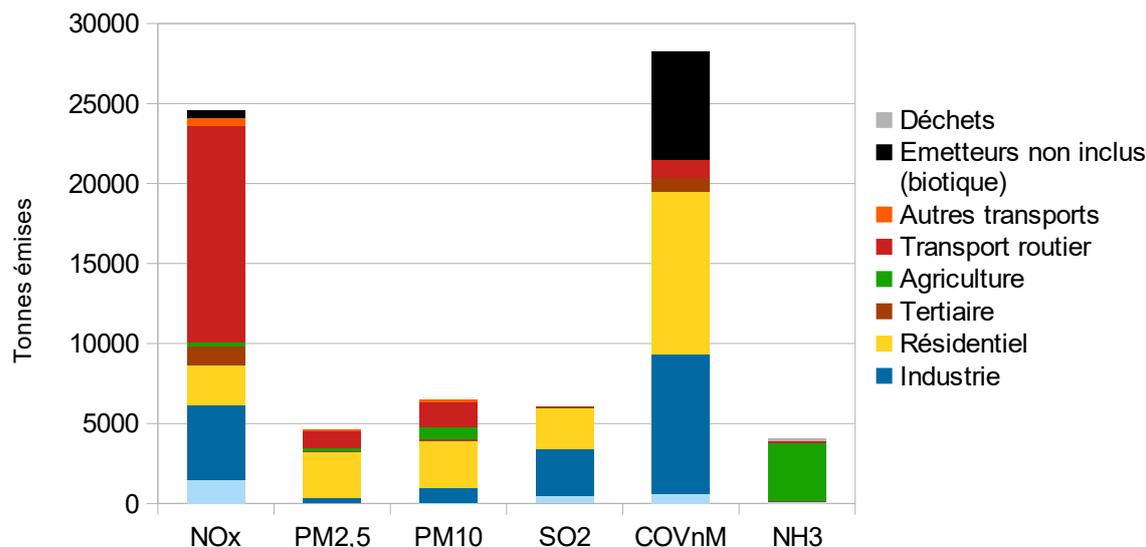


Figure 17 : Origine sectorielle des émissions de polluants (données Atmo Hauts-de-France, inventaire 2018)

Plus de la moitié des émissions de NO_x est issue du secteur des transports routiers, le deuxième secteur le plus émetteur étant l'industrie.

Pour les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}), la majorité des émissions provient du secteur résidentiel, suivi de celui des transports routiers.

Les émissions de SO₂ ont pour origine les secteurs industriel et résidentiel.

En ce qui concerne les COVnM, plus de la moitié des émissions provient des secteurs résidentiel et industriel. Près d'un quart des émissions est biotique, c'est-à-dire liée aux couverts végétaux (prairies, forêts, terres cultivées, etc.).

Enfin, la quasi-totalité des émissions d'ammoniac est issue du secteur agricole.

Chacun de ces secteurs d'activité contribue aux émissions, dans des proportions différentes selon les polluants atmosphériques considérés. L'identification des principales activités contributrices, au sein de ces secteurs, permet d'esquisser des leviers d'action pour réduire les émissions des différents polluants.

3.2.1. Le secteur des transports routiers

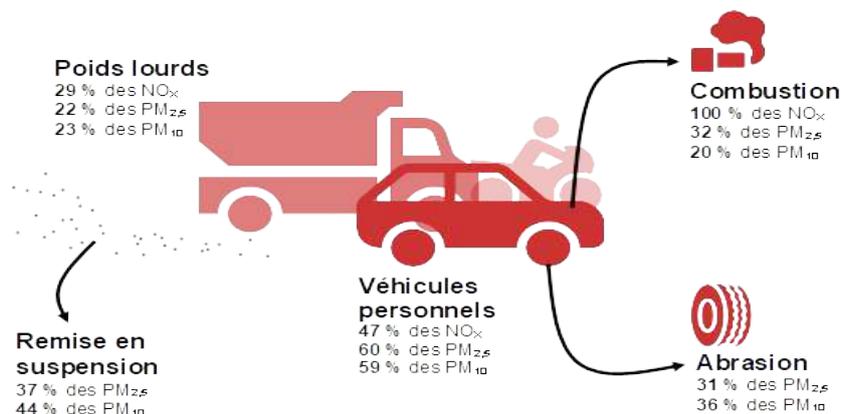


Figure 18 : Contribution des différentes sources d'émissions de polluants au sein du secteur routier (source : Atmo Hauts-de-France)

- **1^{er} contributeur des émissions de NO_x**

Les émissions d'oxydes d'azote (NO_x) des transports routiers sont évaluées à 13 413 tonnes en 2018, soit **55% des émissions totales de NO_x**. Elles sont en baisse par rapport à 2008 (-16% soit 2 543 tonnes) grâce au renouvellement du parc automobile.

Le dioxyde d'azote émis par le secteur routier provient intégralement de la combustion de carburant, en particulier du gazole. Les véhicules particuliers sont les premiers contributeurs (47 % des émissions du secteur), suivis des poids-lourds (29 %) et des véhicules utilitaires (23%).

- **2^e contributeur des émissions de PM_{2,5} et PM₁₀**

Le secteur des transports routiers est par ailleurs le deuxième secteur émetteur de particules, à hauteur, respectivement, de **22 % et 24 % des émissions totales de PM_{2,5} et PM₁₀**.

L'usure des freins, des pneus et de la chaussée produit des particules, tout comme la combustion du carburant. Les particules sont également remises en suspension par le vent ou le passage des véhicules.

Les véhicules particuliers sont responsables de plus de la moitié des émissions de particules.

Le réseau routier assure un maillage complet du territoire, traversé par de nombreux flux de personnes et de marchandises. En particulier, ce territoire concentre le plus grand nombre de déplacements domicile-travail dans toute la région. La voiture reste le principal mode de transport utilisé par les navetteurs.

Au-delà du renouvellement du parc, c'est la diminution du nombre de véhicules en circulation qui permettrait de réduire les émissions du secteur des transports. Le report modal ou le recours à la mobilité partagée (covoiturage, autopartage...) sont des leviers d'actions pertinents.

3.2.2. Le secteur industriel

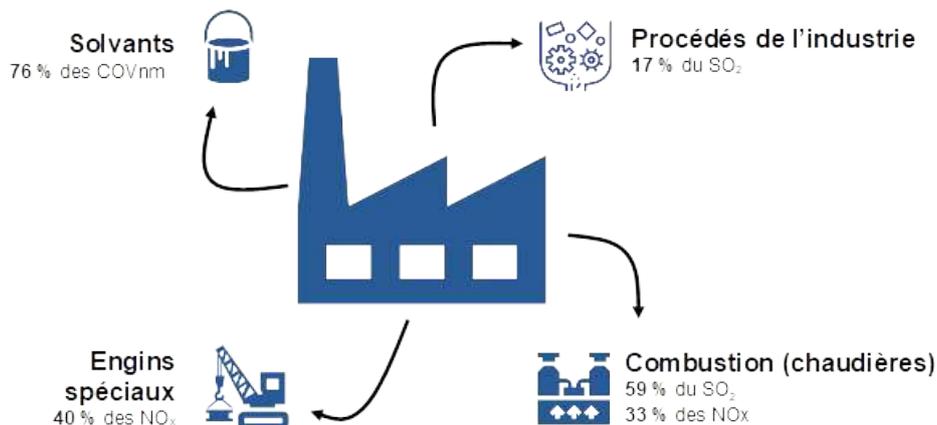


Figure 19 : Contribution des différentes sources d'émissions de polluants au sein du secteur industriel
(source : Atmo Hauts-de-France)

- **1^{er} contributeur des émissions de SO₂**

Le secteur industriel a émis 2905 tonnes de dioxyde de soufre (SO₂) en 2018, soit **48 % des émissions totales de SO₂**. Ces émissions industrielles proviennent de la combustion d'énergies dans les chaudières (59%) ainsi que des procédés énergétiques avec contact dans le domaine du verre (17%).

- **2^e contributeur des émissions de COVnM et de NO_x**

Les émissions de COVnM du secteur industriel sont de 8709 tonnes en 2018, soit **31 % des émissions totales de COVnM**. Elles proviennent majoritairement de l'utilisation des solvants (76%), comme les peintures dans l'industrie automobile.

La réduction de l'utilisation des solvants dans l'industrie a permis de diminuer ces émissions de 26 % par rapport à 2008.

Les émissions de NO_x du secteur industriel sont liées à la combustion d'énergies telles que le gazole ou le gaz naturel, pour faire fonctionner les engins spéciaux (40%) ou les chaudières (33%). Elles représentent 4602 tonnes en 2018, soit **19 % des émissions totales de NO_x**.

L'industrie reste bien présente dans certains secteurs du territoire, comme le Valenciennois. Si le traitement des rejets industriels permet de limiter les émissions de polluants, l'adoption de procédés plus sobres en énergie ou réduisant l'utilisation de solvants sont également à encourager.

3.2.3. Le secteur résidentiel

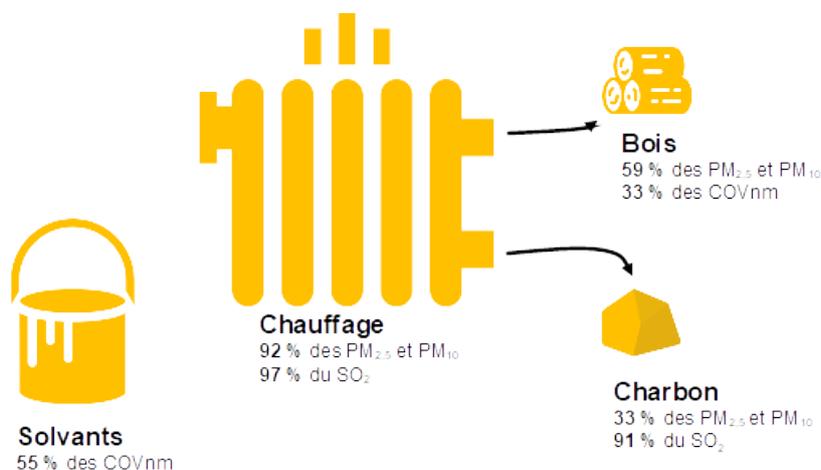


Figure 20 : Contribution des différentes sources d'émissions de polluants au sein du secteur résidentiel (source : Atmo Hauts-de-France)

- **1^{er} contributeur des émissions de PM_{2.5}, de PM₁₀ et de COVnM**

Le secteur résidentiel émet **62% des PM_{2.5}** sur le territoire avec 2876 tonnes en 2018, majoritairement issus du chauffage. Il contribue à **45 % des émissions totales de PM₁₀**.

L'utilisation du bois et du charbon représentent respectivement 59% et 33% des émissions du secteur, bien qu'ils représentent seulement 11% et 5% de l'énergie consommée par le secteur résidentiel.

Par ailleurs, la consommation de bois a augmenté de 28% entre 2008 et 2018 sur le territoire.

36 % des émissions totales de COVnM sont le fait du secteur résidentiel. Au sein de ce secteur, l'utilisation de solvants dans les colles ou peintures est à l'origine de 55% des émissions, et la combustion du bois pour le chauffage d'un tiers des émissions.

- **2^e contributeur des émissions de SO₂**

Avec **42 % des émissions totales de SO₂**, le secteur résidentiel est le deuxième secteur le plus émetteur pour ce polluant. Le chauffage au charbon est responsable de la quasi-totalité des émissions du secteur.

Le parc de logements du territoire se compose principalement de maisons, de grande taille et datant d'avant 1970. Si l'utilisation du bois et du charbon comme énergie de chauffage est loin d'être majoritaire sur le territoire, elle est principalement responsable des émissions de polluants liés au chauffage. L'amélioration de l'efficacité énergétique, passant par exemple par le renouvellement des appareils de chauffage et une meilleure isolation, est à rechercher.

3.2.4. Le secteur agricole

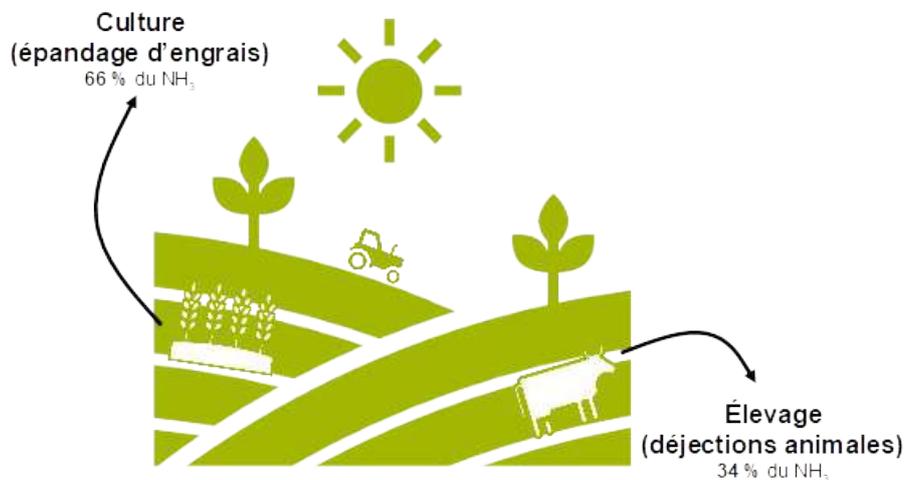


Figure 21 : Contribution des différentes sources d'émissions de polluants au sein du secteur agricole (source : Atmo Hauts-de-France)

L'agriculture est responsable de **89 % des émissions totales d'ammoniac (NH₃)** avec 3 568 tonnes en 2018, ce qui en fait le principal émetteur du territoire.

L'épandage d'engrais sur les cultures est à l'origine de 2/3 de ces émissions, le 1/3 restant provenant des déjections animales dans l'élevage, en particulier des bovins.

Bien que l'ammoniac ne soit pas concerné par une norme de qualité de l'air, il est nécessaire de limiter ses émissions dans l'atmosphère car il contribue, en se combinant avec d'autres substances, à la formation de particules secondaires. L'amélioration des pratiques, en matière d'épandage et de stockage des effluents d'élevage, est un levier d'action important.

3.3. Analyse des concentrations en polluants atmosphériques

Le diagnostic de la qualité de l'air a été réalisé par Atmo Hauts-de-France. L'analyse des concentrations en polluants s'étend jusqu'en 2020, date des dernières données disponibles au moment de cette phase de diagnostic. L'analyse couvre l'ensemble des polluants réglementés au R.221-1 du code de l'environnement. Le rapport détaillé d'Atmo figure en annexe 3.

Respect de la réglementation sur le territoire révisé du PPA (2021)

Polluant	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dioxyde d'azote	Vert	Vert									
Ozone	Vert	Orange	Orange								
Particules PM10	Vert	Vert									
Particules PM2,5	Vert	Vert									
Dioxyde de soufre	Vert	Vert									
Monoxyde de carbone	Vert	Vert									
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	Vert	Vert									
Benzo[a]pyrène	Vert	Vert									
Arsenic	Vert	Vert									
Cadmium	Vert	Vert									
Nickel	Vert	Vert									
Plomb	Vert	Vert									

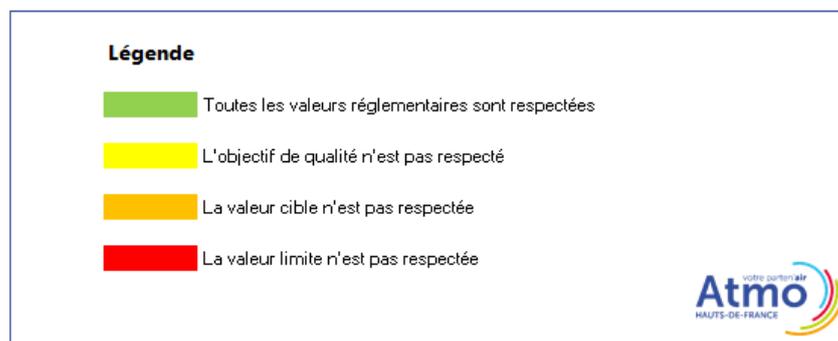


Figure 22 : Etat de la qualité de l'air sur le périmètre au regard de la réglementation

Sur le périmètre d'étude, les valeurs limite et cible sont respectées pour tous les polluants à l'exception du nickel et de l'ozone.

Des dépassements de valeur cible en ozone ont été constatés ponctuellement en 2019 et 2020, sur quelques stations du Nord et du Pas-de-Calais. La valeur cible est de nouveau respectée depuis 2021.

Concernant le nickel, des dépassements sont constatés depuis 2016 à Isbergues, en proximité industrielle. Un renforcement du contrôle a été mis en place dans le cadre de la réglementation ICPE et a permis d'identifier le site à l'origine des émissions. Une surveillance particulière a été imposée par l'inspection des installations classées et l'exploitant travaille à l'identification précise des sources afin d'identifier les investissements à réaliser pour limiter les rejets.

Les concentrations annuelles des différents polluants sont en baisse depuis une dizaine d'années, à l'exception de l'ozone.

Le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone, le benzène, le benzo[a]pyrène, l'arsenic, le cadmium et le plomb présentent des concentrations faibles, en deçà des valeurs limites et cibles. Ces polluants ne constituent pas un enjeu sur le territoire du point de vue de leur concentration.

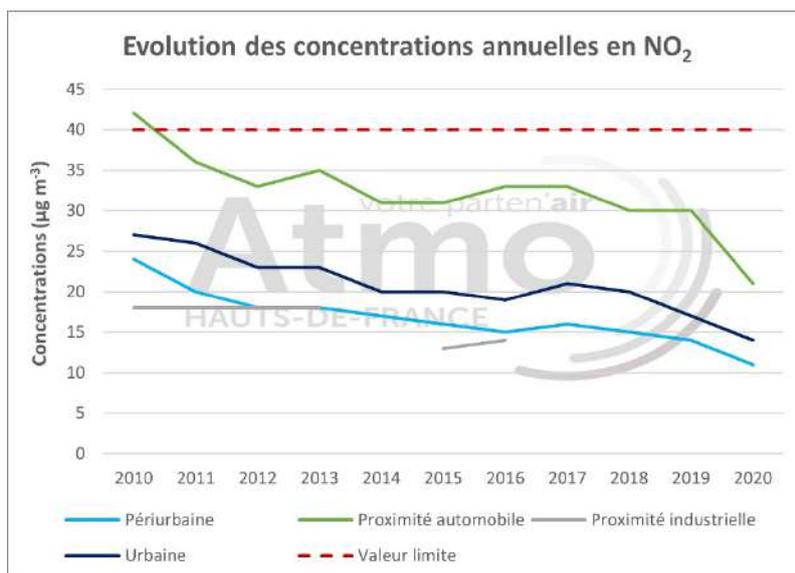


Figure 23 : Evolution des concentrations annuelles en NO₂

Sur la période 2010-2020, les concentrations annuelles moyennes en NO₂ ont globalement diminué de moitié. La diminution s'observe pour toutes les influences³² de mesure. Les niveaux restent toutefois plus importants en proximité des axes routiers, le NO₂ étant un polluant indicateur de la combustion, et donc du trafic routier (moteurs).

Si les différentes périodes de confinement en 2020 ont eu un impact significatif sur les concentrations en NO₂, celles-ci n'ont toutefois pas retrouvé leur niveau de 2019, d'après le bilan régional de la qualité de l'air pour 2022³³.

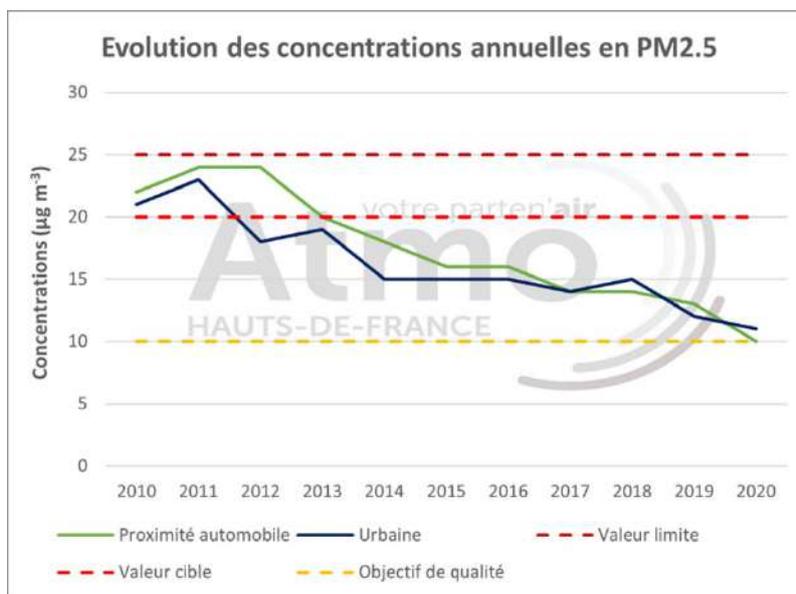


Figure 24 : Evolution des concentrations annuelles en particules PM_{2,5}

Entre 2010 et 2020, les concentrations en PM_{2,5} ont diminué, que ce soit pour les mesures en fond urbain (-48%) ou en proximité du trafic (-55%). Elles se sont stabilisées entre 2014 et 2017, avant de diminuer à nouveau à partir de 2018.

En 2022, le bilan régional de la qualité de l'air indique que les concentrations en PM_{2,5} sont similaires à celles de 2019.

³² Voir partie 1 pour la présentation des influences de stations

³³ Voir le bilan régional de la qualité de l'air 2022 : <https://www.atmo-hdf.fr/actualite/retrouvez-le-bilan-annuel-2022-de-la-qualite-de-lair>

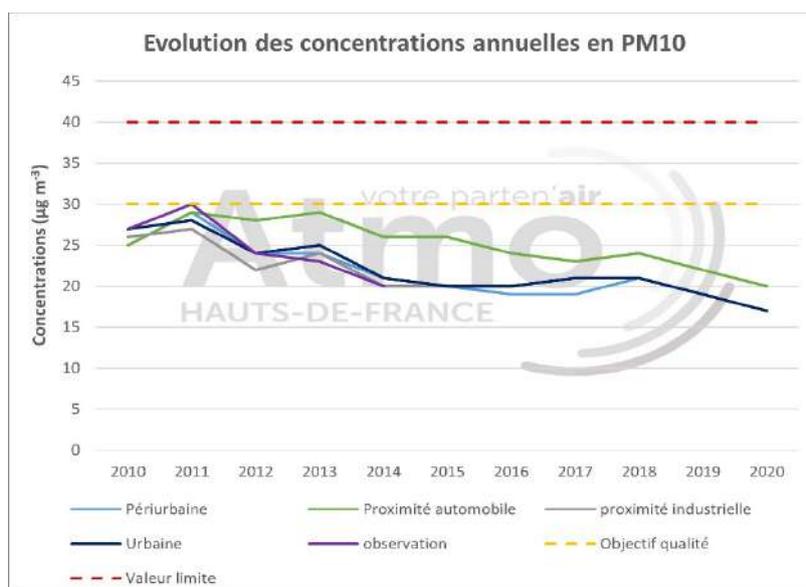


Figure 25 : Evolution des concentrations annuelles en particules PM₁₀

Sur la période 2010-2020, les concentrations en PM₁₀ ont diminué. Cette diminution est moins marquée en proximité automobile (-20%) qu'en fond urbain (-37%) ou périurbain (-32%). Une stabilisation est observée pour les mesures de fond, entre 2014 et 2017, suivie d'une diminution à partir de 2018.

Bien que les normes relatives aux particules fines (PM₁₀, PM_{2,5}) soient respectées, le territoire se distingue par une fréquence plus importante de jours à la concentration élevée en particules, comparativement à d'autres territoires, y compris dans les Hauts-de-France³⁴.

La pollution aux particules PM₁₀ et PM_{2,5} reste donc un enjeu pour le territoire.

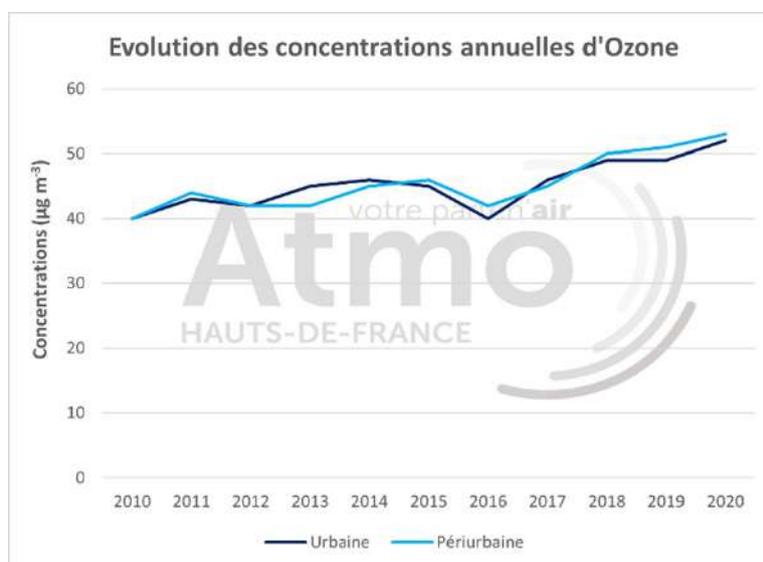


Figure 26 : Evolution des concentrations annuelles en ozone

Les concentrations en ozone ont augmenté de 30 % environ sur la période 2010-2020, aussi bien en fond urbain que périurbain. La hausse des concentrations en ozone n'est pas spécifique au territoire³⁵. La problématique est complexe, car ce polluant n'est pas émis directement dans l'atmosphère mais se forme à partir de précurseurs (les oxydes d'azote et les composés organiques volatils) sous l'effet de l'ensoleillement.

³⁴ Voir le rapport de diagnostic de la qualité de l'air pour la révision du PPA d'Atmo Hauts-de-France en annexe 3 pour plus de détails

³⁵ Voir partie 2

4. La démarche de travail engagée pour la révision

La révision du PPA s'est inscrite dans une démarche de concertation, centrée sur l'élaboration du plan d'action. Afin de renouveler la dynamique collective en faveur de la qualité de l'air, une nouvelle gouvernance a été installée et a mobilisé les acteurs locaux pour qu'ils s'investissent dans la construction puis dans la mise en œuvre du plan.

4.1. Les instances de gouvernance

Afin de prendre en compte la modification du périmètre, et de trouver un équilibre entre qualité de la concertation et efficacité de la prise de décisions, la révision du PPA a été menée dans le cadre d'une nouvelle gouvernance, s'appuyant sur les instances suivantes :

- ✓ le **comité de suivi** : instance ayant vocation à réunir un large cercle d'acteurs pour échanger sur le thème de la qualité de l'air, et notamment la révision du PPA. Le premier comité de suivi a eu lieu le 2 avril 2021, pour lancer la démarche de révision et présenter aux partenaires le périmètre d'étude retenu et les grandes étapes de la démarche.
- ✓ le **comité de pilotage** (COPIL) et sa déclinaison technique (COTECH), instances regroupant un nombre restreint de partenaires – services de l'État, représentants des collectivités territoriales, des acteurs économiques, des associations – associés à la validation des grandes étapes de la démarche de révision. Présidé par le(s) préfet(s) de département ou leurs représentants, le comité de pilotage s'est réuni lors de 3 étapes clés de la démarche :
 - partage du diagnostic et lancement de la phase d'élaboration du plan d'actions ;
 - sélection des pistes d'actions ;
 - présentation de l'évaluation de l'impact du plan sur la qualité de l'air à horizon 2027 et validation du projet à soumettre aux consultations réglementaires.
- ✓ **Ateliers thématiques** : espaces de production et de concertation, associant largement les acteurs du territoire (services de l'État, collectivités territoriales, acteurs économiques, associations, personnalités qualifiées...), ces ateliers se sont tenus entre novembre 2021 et mars 2022 afin de proposer des pistes d'actions à inscrire dans le PPA révisé.

	Comité de suivi	COFIL	COTECH	Ateliers thématiques
Collège Etat et EP	Préfecture du Nord	Préfecture du Nord	Préfecture du Nord	Préfecture du Nord
	Préfecture du Pas-de-Calais	Préfecture du Pas-de-Calais	Préfecture du Pas-de-Calais	Préfecture du Pas-de-Calais
	DREAL	DREAL	DREAL	DREAL
	ADEME	ADEME	ADEME	ADEME
	SGAR			SGAR
	ARS	ARS	ARS	ARS
	DRAAF	DRAAF	DRAAF	DRAAF
	DDTM59			DDTM59
	DDTM62			DDTM62
	Rectorat/DSDEN			Rectorat/DSDEN
DIR			DIR	
Collège collectivités et groupements	Conseil Régional	Conseil Régional	Conseil Régional	Conseil Régional
	Conseil Départemental du Nord			
	Conseil Départemental du Pas-de-Calais			
	AMF59			AMF59
	AMF62			AMF62
	MEL	MEL	MEL	MEL
	CC Flandres Lys	CC Flandres Lys	CC Flandres Lys	CC Flandres Lys
	CABBALR	CABBALR	CABBALR	CABBALR
	CA Lens-Liévin	CA Lens-Liévin	CA Lens-Liévin	CA Lens-Liévin
	CA Hénin-Carvin	CA Hénin-Carvin	CA Hénin-Carvin	CA Hénin-Carvin
	CA Douaisis	CA Douaisis	CA Douaisis	CA Douaisis
	CC Coeur d'Ostrevent	CC Coeur d'Ostrevent	CC Coeur d'Ostrevent	CC Coeur d'Ostrevent
	CA Porte du Hainaut			
	CA Valenciennes Métropole	CA Valenciennes Métropole	CA Valenciennes Métropole	CA Valenciennes Métropole
	CC Pévèle Carembault	CC Pévèle Carembault	CC Pévèle Carembault	CC Pévèle Carembault
	CC Flandre Intérieure	CC Flandre Intérieure	CC Flandre Intérieure	CC Flandre Intérieure
	CA Pays de Saint-Omer			
	CC Osartis Marquion	CC Osartis Marquion	CC Osartis Marquion	CC Osartis Marquion
	Hauts-de-France Mobilités	Hauts-de-France Mobilités	Hauts-de-France Mobilités	Hauts-de-France Mobilités
	SMT Valenciennes			SMT Valenciennes
SMT Artois-Gohelle			SMT Artois-Gohelle	
SMT Douai			SMT Douai	
ADULM			ADULM	
AULA			AULA	
Collège acteurs socio-économiques	Chambre de commerce et d'industrie			
	Chambre d'agriculture	Chambre d'agriculture	Chambre d'agriculture	Chambre d'agriculture
	Chambre des métiers et de l'artisanat			Chambre des métiers et de l'artisanat
	MEDEF			MEDEF
	FNTR			FNTR
	UNOTRE			UNOTRE
	TLF			TLF
	FNSEA			FNSEA
	Confédération paysanne			Confédération paysanne
	Jeunes agriculteurs			Jeunes agriculteurs
Syndicat EnR			Syndicat EnR	
CFDT			CFDT	
CGE-CGC			CGE-CGC	
Collège associations et experts	APPA	APPA	APPA	APPA
	COMUE			COMUE
	MRES			MRES
	UFC Que choisir Artois			
	Nord Nature Environnement	Nord Nature Environnement	Nord Nature Environnement	Nord Nature Environnement
	Réseau alliance			Réseau alliance
	ATMO	ATMO	ATMO	ATMO
	Observatoire climat CERDD			Observatoire climat CERDD
	Santé Publique France	Santé Publique France	Santé Publique France	Santé Publique France
Météo France			Météo France	
Nombre de structures	58	30	30	58

Remarque : la composition des ateliers est à minima identique au comité de suivi, d'autres structures ont pu être invitées sur proposition des partenaires

Figure 27 : Composition des instances de gouvernance

4.2. L'élaboration du plan d'action : une démarche participative et progressive

L'élaboration du plan d'action a été menée en concertation avec les acteurs locaux. En effet, l'ensemble des secteurs d'activité contribuant aux émissions de polluants atmosphériques, il était nécessaire de s'appuyer sur la diversité des compétences exercées par les acteurs locaux pour définir les actions à mettre en œuvre. Cette démarche visait également à assurer une meilleure appropriation des enjeux et des actions par les partenaires, pour faciliter la mise en œuvre du plan.

Le plan a également fait l'objet d'une évaluation environnementale stratégique volontaire, afin de porter une attention particulière aux incidences potentielles des actions sur l'environnement.

Le plan d'action a été construit de manière progressive, en invitant les acteurs locaux à formuler des propositions d'actions et à les affiner pour aboutir à une liste partagée d'une quinzaine d'actions efficaces et réalistes, complémentaires de celles prévues par les collectivités locales, par exemple dans le cadre de leur PCAET.

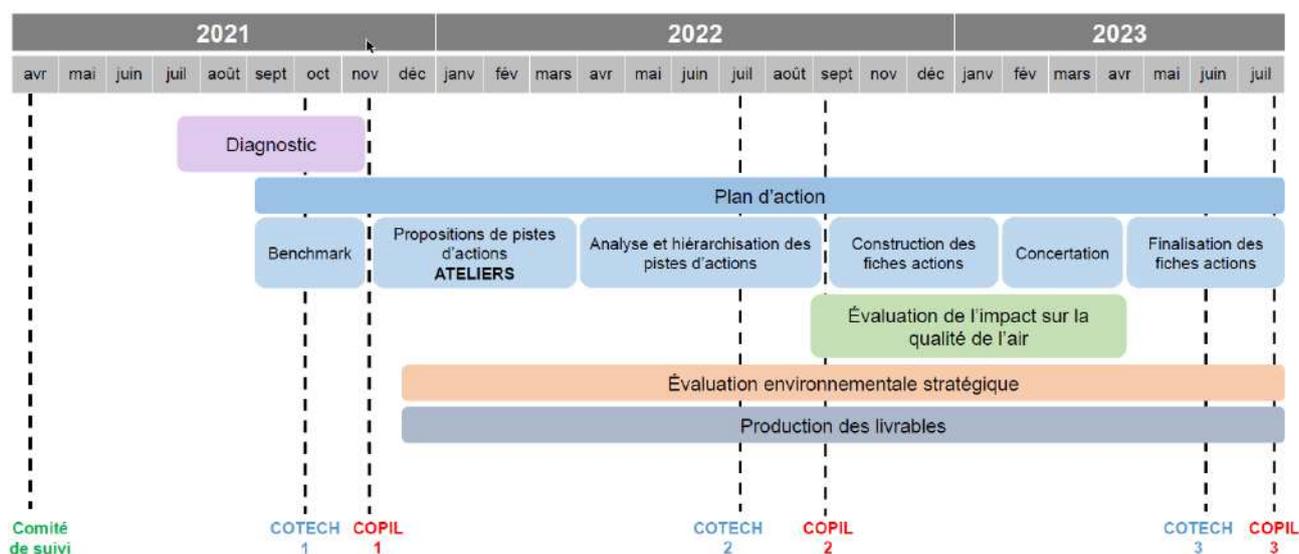


Figure 28 : Calendrier de la démarche de révision

Près d'une quarantaine de structures a participé à la démarche, dans le cadre d'ateliers et de réunions bilatérales, ou en y contribuant par écrit.

Une première réunion, en novembre 2021, a permis de présenter les éléments de diagnostic aux acteurs du territoire et de pré-identifier collectivement des axes de travail pour réduire les émissions de polluants des différents secteurs d'activité.

De décembre 2021 à mars 2022, 3 sessions d'ateliers ont été organisées autour de 4 thématiques (transports, mobilité et aménagement ; bâtiments et urbanisme ; industrie ; agriculture). Plus d'une trentaine de structures a répondu présent en participant au moins à une session d'atelier.

Un travail préalable d'identification d'exemples, tirés des plans de protection de l'atmosphère du Nord-Pas-de-Calais et d'autres territoires, d'autres documents de planification (PREPA, SRADDET, PCAET, etc.) ou encore d'initiatives portées par les acteurs du territoire, a servi de base aux travaux en ateliers. Lors de la première session, les participants ont pu échanger autour de ces exemples d'actions, en questionnant leur pertinence au regard du contexte et des enjeux locaux, et en proposer de nouveaux afin de constituer une liste de pistes d'actions à mettre en œuvre dans le cadre du PPA. Les sessions suivantes ont permis d'en préciser les modalités.

Lors des deux premières sessions d'ateliers en décembre 2021, la participation s'est révélée très hétérogène selon la thématique abordée : nombreuse et diversifiée pour l'atelier sur la mobilité, plus faible pour les autres thèmes. Les EPCI, qui ont un rôle important à jouer dans la lutte contre la pollution de l'air, notamment dans le cadre de leur PCAET, étaient assez peu représentés lors de ces premières sessions (2 EPCI en moyenne par atelier). Des entretiens ont donc été menés avec les référents qualité de l'air de plusieurs collectivités volontaires, afin de recueillir leurs attentes et de les mobiliser pour une troisième session d'ateliers début 2022. À l'issue de la

troisième session, la synthèse des travaux en ateliers a été communiquée à l'ensemble des partenaires afin de recueillir leurs remarques sur les 35 pistes d'actions formulées lors des ateliers, sans susciter de nombreuses remarques (moins d'une dizaine de retours pour une soixantaine de structures destinataires, émanant majoritairement de participants aux ateliers).

Ces 35 pistes d'actions ont ensuite fait l'objet d'une analyse multicritère, afin de hiérarchiser et de sélectionner une quinzaine d'actions à inscrire dans le plan révisé.

Cette analyse qualitative s'est basée sur 6 critères. Les 3 premiers critères ont évalué l'impact environnemental de l'action, à savoir sa capacité à :

- à réduire les émissions de polluants,
- à réduire l'exposition de la population à la pollution,
- à répondre à d'autres enjeux environnementaux (comme la réduction des émissions de gaz à effet de serre, ou de la consommation des ressources naturelles). L'intégration de ce dernier critère a permis de mobiliser au plus tôt l'évaluation environnementale comme outil d'aide à la décision et de prise en compte des enjeux environnementaux.

Les 3 critères suivants avaient trait à la mise en œuvre de l'action :

- la faisabilité technique et économique,
- la faisabilité juridique ou réglementaire,
- l'acceptabilité de l'action.

Enfin, pour caractériser chaque piste d'action, 2 notes ont été calculées, pour chacun de ces 2 groupes de critères.

Les pistes d'actions ont ensuite été hiérarchisées en fonction de leur effet sur la qualité de l'air, l'objectif principal du PPA étant son amélioration, et de leurs notes. Elles ont été réparties dans 3 catégories – à écarter, à débattre, à conserver – présentées au COTECH en juillet 2022.

La prise en compte des remarques du COTECH sur le regroupement ou la redéfinition de certaines pistes d'actions a permis de réduire à 26 le nombre de propositions présentées au COPIL, qui en a finalement sélectionné 16 en septembre 2022 (voir tableau en fin de rapport).

Pour préciser le contenu des actions et en décliner les modalités de mise en œuvre sous forme de fiches, des réunions thématiques complémentaires ont été organisées début 2023. Les projets de fiches actions ont également été partagés avec l'ensemble des partenaires associés à la construction du plan afin de les informer des 16 actions retenues et de recueillir leurs remarques. Une dizaine de réponses ont été reçues, ne remettant pas en question la rédaction des fiches ou émanant de membres du COTECH et COPIL.

Si de nombreux acteurs ont participé à l'élaboration du plan d'action, des premières pistes à la rédaction des fiches détaillées, peu d'entre eux ont souhaité s'investir dans le pilotage ou la coordination des actions aux côtés de la DREAL. Malgré l'identification de pilotes potentiels pour chaque piste d'action, les échanges au sein du comité de pilotage n'ont pas permis de confirmer des engagements. Les partenaires seront de nouveau sollicités, leur implication étant essentielle à la bonne mise en œuvre du plan.

En parallèle, le plan d'action ainsi constitué a fait l'objet d'une évaluation afin d'estimer l'impact attendu des actions proposées sur la qualité de l'air (voir partie 6) et plus globalement d'une évaluation des incidences potentielles sur l'environnement (voir le rapport d'évaluation environnementale).

La dimension environnementale a été prise en compte tout au long de la démarche, en soulevant des points de vigilance en termes d'incidences possibles lors de la future mise en œuvre des actions. Le PPA, dont l'objet même est l'amélioration de la qualité de l'air, a des effets positifs sur la plupart des composantes environnementales. Les incidences négatives sont majoritairement indirectes. Afin d'attirer l'attention des partenaires sur ces incidences et de guider la mise en œuvre du PPA, les fiches actions intègrent des préconisations visant à conforter les incidences positives, ainsi que des mesures d'évitement et de réduction des incidences négatives.

Les conclusions de l'évaluation ont été présentées au COPIL en juillet 2023.

5. Un plan de protection de l'atmosphère pour renforcer l'action en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air

5.1. Des actions à différentes échelles pour réduire la pollution de l'air

L'amélioration de la qualité de l'air est un enjeu sanitaire et environnemental majeur, qui nécessite l'action de nombreux acteurs, à différentes échelles et dans tous les secteurs d'activité.

Au niveau national, l'État met en œuvre des mesures réglementaires (par exemple, la réglementation sur les émissions des véhicules à moteurs) et d'incitation financière (comme la prime à la conversion des véhicules) afin de réduire les émissions de polluants.

A l'échelle locale, compte-tenu de leurs responsabilités et de leurs compétences, les collectivités sont des acteurs incontournables pour agir en faveur de la qualité de l'air.

L'action en faveur de la qualité de l'air est abordée à travers de multiples documents de planification. Le PPA ne doit pas être perçu comme l'unique outil de lutte contre la pollution de l'air.

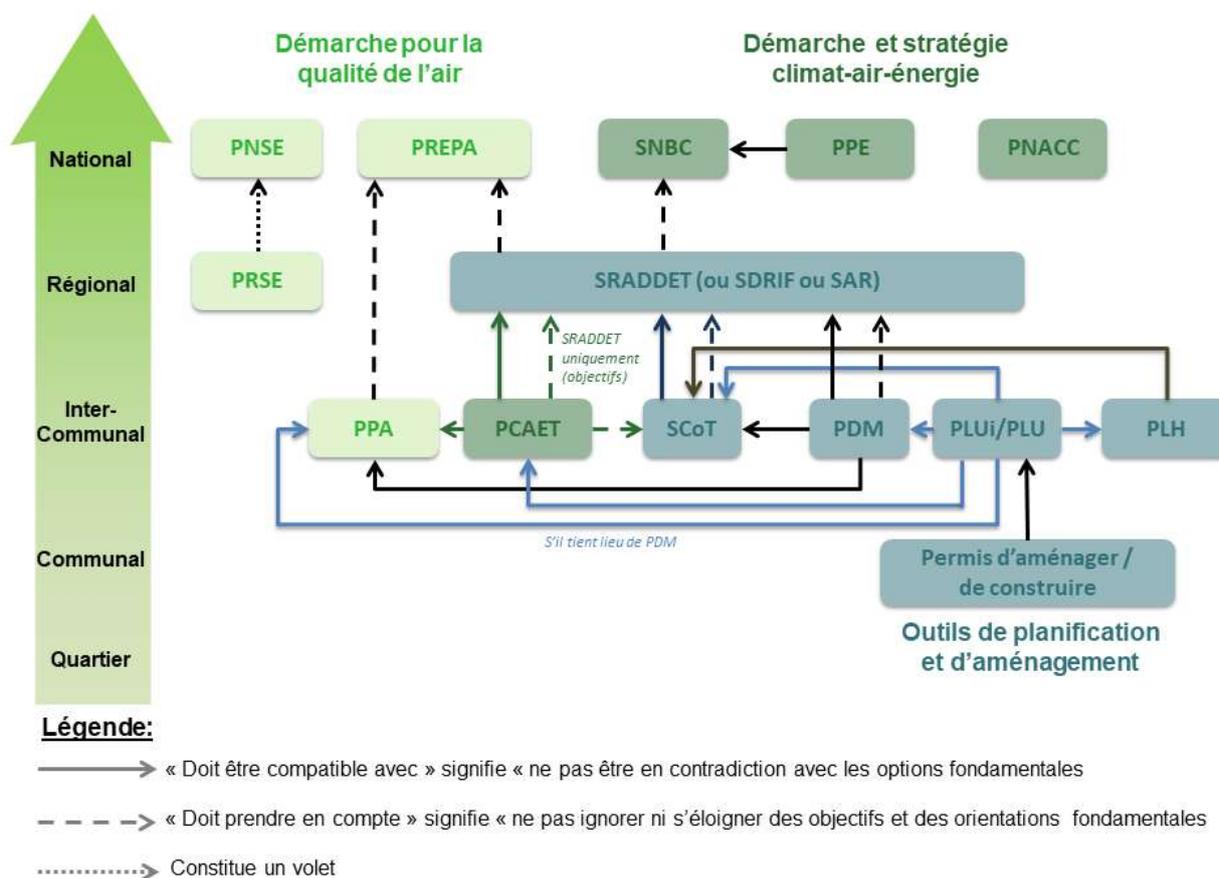


Figure 29 : Liens entre les différents documents cadres (source : ADEME)

5.1.1. Le PREPA : la stratégie nationale pour la réduction des émissions de polluants

Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA), prévu au L.222-9 du code de l'environnement, fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes. C'est l'un des outils de déclinaison de la politique climat air énergie. Le PPA doit prendre en compte le PREPA.

Le PREPA se compose d'un décret fixant des objectifs chiffrés de réduction des émissions pour 5 polluants à horizon 2020, 2025 et 2030, et d'un arrêté fixant les actions à mettre en œuvre pour y parvenir.

Polluants	Objectifs de réduction par rapport à l'année de référence 2005		
	De 2020 à 2024	De 2025 à 2029	A partir de 2030
SO ₂	-55 %	-66 %	-77 %
NO _x	-50 %	-60 %	-69 %
COVnM	-43 %	-47 %	-52 %
NH ₃	-4 %	-8 %	-13 %
PM _{2.5}	-27 %	-42 %	-57 %

Tableau 2 : Objectifs du PREPA en matière de réduction d'émissions de polluants atmosphériques

5.1.2. Les outils des collectivités en matière de lutte contre la pollution de l'air

Le rôle des collectivités territoriales dans la lutte contre la pollution de l'air s'est vu renforcé ces dernières années.

La région, en qualité de chef de file³⁶, est chargée d'organiser les modalités de l'action commune des collectivités en matière de qualité de l'air. Elle élabore un schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires³⁷ (SRADDET), qui fixe notamment des objectifs de moyen et long termes en matière de lutte contre la pollution de l'air. Ces derniers s'inscrivent dans les objectifs nationaux fixés par le PREPA.

Les intercommunalités tiennent le rôle de coordinateur de la transition énergétique. À ce titre, celles de plus de 20 000 habitants élaborent des plans climat-air-énergie territoriaux³⁸ (PCAET), qui définissent notamment la politique locale en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air. Les intercommunalités de plus de 100 000 habitants ou couvertes par un PPA doivent en outre intégrer dans leur PCAET un plan d'actions renforcé sur la qualité de l'air³⁹, visant à atteindre des objectifs de réduction des émissions au moins aussi ambitieux que ceux fixés au niveau national, et à respecter les normes de qualité de l'air le plus rapidement possible. Ce plan d'actions comporte notamment la réalisation d'une étude d'opportunité de création de zones à faibles émissions mobilité (ZFE-m).

La majorité des collectivités du périmètre ont adopté leur PCAET, toutefois l'intégration de la qualité de l'air dans le document est variable d'un territoire à l'autre⁴⁰. La thématique air, introduite en 2015 dans le PCAET, a permis une prise de conscience des enjeux liés à la qualité de l'air par les acteurs. Néanmoins, la thématique n'est pas traitée au même niveau que celles de l'énergie ou du climat : l'action en faveur de la qualité de l'air est souvent présentée comme une conséquence des actions menées sur d'autres thématiques.

³⁶ Loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (dite loi MAPTAM) du 27 janvier 2014

³⁷ Loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (dite loi NOTRe) du 7 août 2015

³⁸ Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (dite loi TEPCV) du 17 août 2015

³⁹ Loi d'orientation des mobilités (dite LOM) du 24 décembre 2019

⁴⁰ [L'intégration de la qualité de l'air dans les PCAET](#) a fait l'objet d'une étude nationale portée par Atmo France et cofinancée par l'ADEME en 2022.

L'état d'avancement des PCAET sur le périmètre du PPA est le suivant :

Avancement de la démarche (juin 2022)	Nombre de PCAET
Engagés	4
Déposés, en consultation	1
Adoptés	7 (dont 3 comprenant un plan relatif à la qualité de l'air)

Tableau 3 : Avancement des démarches de PCAET sur le périmètre

PCAET - Avancement des démarches d'élaboration (juin 2022)

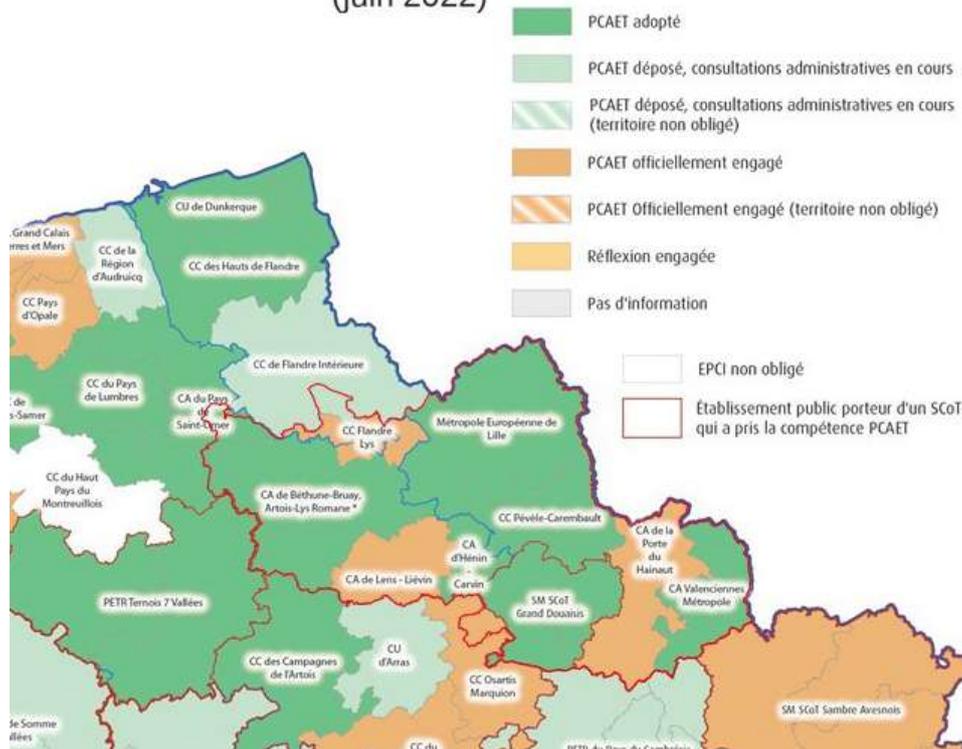


Figure 30 : Etat d'avancement de l'élaboration des PCAET (DREAL, 2022)

Par ailleurs, la modernisation des schémas de cohérence territoriale⁴¹ (SCoT) vient conforter leur rôle intégrateur, ces documents devant définir des orientations contribuant à favoriser la transition énergétique et climatique, notamment la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. Les SCoT peuvent en outre tenir lieu de PCAET.

Enfin, les plans de mobilité (PDM) viennent remplacer les plans de déplacement urbain (PDU) et élargir les thématiques traitées (prise en compte des nouvelles formes de mobilité ou la logistique par exemple). Leur rôle en matière de lutte contre la pollution de l'air est réaffirmé, avec l'introduction d'une relation entre PDM et PCAET.

⁴¹ Ordonnance n°2020-744 du 17 juin 2020.

5.2. Le plan d'action du nouveau PPA

Le PPA des agglomérations de Lille et du bassin minier se compose de 16 actions, qui couvrent les différents secteurs d'activité et visent la réduction des émissions ou de l'exposition des populations.

Elles combinent :

- des mesures réglementaires, de nature prescriptive ;
- des mesures d'accompagnement, qui visent à sensibiliser et à informer les acteurs pour faire évoluer les pratiques ;
- des études, pour préparer et calibrer la mise en œuvre des mesures.

Chacune de ces actions est détaillée sous la forme d'une fiche précisant notamment les modalités de mise en œuvre de l'action, l'estimation de son impact sur les émissions de polluants quand cela est possible, les partenaires à associer, les indicateurs de suivi ou encore les préconisations issues de l'évaluation environnementale. Le recueil des fiches actions détaillées fait l'objet d'un document dédié, qui figure à l'annexe 1.

Secteur	N°	Titre	Coordinateur
Industrie	IND	Réduction des émissions des polluants atmosphériques des sites industriels	DREAL
Mobilité	MOB1	Animation d'un réseau ZFE-m	DREAL
	MOB2	Réalisation de plans de mobilité employeurs	À définir
	MOB3	Réalisation de plans de mobilité des établissements scolaires	GT PDES
	MOB4	Réduction de la vitesse en interurbain	À définir
	MOB5	Aide à l'émergence des projets cyclables sécurisés	À définir
Agriculture	AGR1	Promotion du passage sur banc d'essai moteur et de l'écoconduite des engins agricoles	À définir
	AGR2	Promotion des bonnes pratiques en matière d'épandage	À définir
	AGR3	Incitation à la couverture des fosses à lisier	À définir
Bâtiment	BAT1	Recensement des modes de chauffage fortement émetteurs	À définir
	BAT2	Interdiction d'usage des appareils de chauffage à foyer ouvert en vue d'accélérer leur renouvellement	DREAL
	BAT3	Généralisation des pratiques favorables à la qualité de l'air sur les chantiers de bâtiments et les travaux publics	À définir
Planification	PLA1	Amélioration de la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement	À définir
	PLA2	Renforcement de la prise en compte de la dimension exposition dans les plans air des PCAET	À définir
Transversal	TRA1	Adaptation du dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution : réflexion sur l'élargissement des mesures d'urgence	DREAL
	TRA2	Renforcement de l'interdiction du brûlage des déchets verts	DREAL

Tableau 4 : Synthèse du plan d'action

6. Évaluation de l'impact du plan d'action sur la qualité de l'air

6.1. Méthodologie

Dans le cadre de la révision, Atmo Hauts-de-France a évalué l'impact du plan d'action sur la qualité de l'air, après 5 années de mise en œuvre. L'approbation du plan révisé étant envisagée en 2023 au moment de cette phase d'évaluation, c'est l'année 2027 qui a été fixée comme horizon.

La modélisation permet de simuler la dispersion des polluants émis par différentes sources, en tenant compte de l'inventaire des émissions et d'autres paramètres, comme les conditions météorologiques ou les transformations chimiques dans l'atmosphère⁴². Les cartes modélisées permettent alors de visualiser les concentrations en polluants et d'estimer la superficie du territoire ou le nombre de personnes exposées au dépassement d'un niveau de concentration donné.

Cette évaluation repose donc sur la comparaison de 2 scénarii :

- un scénario tendanciel qui traduit l'évolution attendue de la qualité de l'air, en tenant compte des mesures existantes et déjà prévues qui réduisent les émissions des différents secteurs (renouvellement des véhicules, rénovation énergétique des logements, etc.) ;
- un scénario tendanciel avec mise en œuvre du PPA (dit scénario PPA) qui intègre des hypothèses d'évolution des émissions résultant de la mise en œuvre du PPA, en addition des évolutions du scénario tendanciel.

Pour chacun des scénarii, les émissions de 6 polluants (les NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, COVnM et NH₃) sont estimées, en intégrant des hypothèses d'évolution dans l'inventaire. Les concentrations de 3 polluants (les NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}) sont ensuite modélisées. Les autres paramètres, comme les conditions météorologiques, sont considérés identiques pour permettre la comparaison.

Le détail de la méthodologie figure à l'annexe 4.

6.1.1. Scénario tendanciel

Le scénario tendanciel est basé sur le scénario AME⁴³ 2021, utilisé pour l'évaluation du PREPA. L'évolution des émissions à l'échelle locale est donc supposée identique à celle des émissions nationales.

L'impact des actions déjà engagées ou prévues par les collectivités dans le cadre de leurs plans n'a pas pu être pris en compte dans ce scénario. Toutes les collectivités du périmètre d'étude ne disposent pas encore d'un plan d'action relatif à la qualité de l'air au sein de leur PCAET, ni a fortiori d'une estimation des réductions d'émissions générées par ce plan. La quantification des réductions d'émissions pour l'ensemble des actions portées par les EPCI n'étant pas réalisable dans le temps contraint de la révision du PPA, c'est donc le scénario utilisé à l'échelle nationale qui a été privilégié.

6.1.2. Scénario PPA

Pour le scénario PPA, des hypothèses ont été prises pour traduire l'effet des actions sur les émissions de polluants.

Pour certaines actions, il n'a pas été possible de définir des hypothèses, en l'absence de retours d'expérience ou d'études sur lesquels se baser, ou faute de pouvoir les intégrer dans la méthode de calcul de l'inventaire. C'est notamment le cas des actions ciblant la planification et l'industrie, dont l'impact était difficile à apprécier.

Par ailleurs, la plupart des actions comportent des mesures d'accompagnement (campagnes de communication, actions de sensibilisation ou de formation, etc), dont l'effet ne peut être quantifié précisément. Le choix d'hypothèses favorables permet d'en valoriser l'effet.

Quelques actions nécessitent des études préalables pour calibrer la mise en œuvre au plus juste ; elles sont tout de même intégrées au scénario, pour valoriser leur effet potentiel.

⁴² Voir la présentation du dispositif de surveillance en partie 1

⁴³ Avec mesures existantes

L'action concernant l'adaptation du dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution ne visant pas à agir sur la pollution chronique, son impact n'a pas été évalué.

Le scénario PPA, reposant sur des hypothèses ambitieuses, ne constitue pas un objectif à atteindre. Ce scénario donne un ordre de grandeur de l'effet qui peut être attendu, sur les émissions et concentrations de polluants, si l'État et l'ensemble des acteurs locaux concentrent leurs efforts sur la mise en œuvre de ces actions.

Le tableau ci-contre résume les actions qui ont pu être intégrées dans le scénario :

Industrie	Réduction des émissions des polluants atmosphériques des sites industriels	non
Mobilité	Animation d'un réseau ZFE-m	oui
	Réalisation de plans de mobilité employeurs	oui
	Réalisation de plans de mobilité des établissements scolaires	oui
	Réduction de la vitesse en interurbain	oui
	Aide à l'émergence des projets cyclables sécurisés	oui
Agriculture	Promotion du passage sur banc d'essai moteur et de l'écoconduite des engins agricoles	oui
	Promotion des bonnes pratiques en matière d'épandage	oui
	Incitation à la couverture des fosses à lisier	oui
Bâtiment	Recensement des modes de chauffage fortement émetteurs	non
	Interdiction d'usage des appareils de chauffage à foyer ouvert en vue d'accélérer leur renouvellement	oui
	Généralisation des pratiques favorables à la qualité de l'air sur les chantiers de bâtiments et les travaux publics	oui
Planification	Amélioration de la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement	non
	Renforcement de la prise en compte de la dimension exposition dans les plans air des PCAET	non
Transversal	Adaptation du dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution : réflexion sur l'élargissement des mesures d'urgence	non
	Renforcement de l'interdiction du brûlage des déchets verts	oui

Figure 31 : Récapitulatif des actions prises en compte dans la modélisation à horizon 2027

6.2. Résultats

Les résultats présentés dans cette partie sont les différences d'émission et de concentration entre le scénario tendanciel et le scénario PPA.

6.2.1. Effet du PPA sur les émissions de polluants

Atmo Hauts-de-France a estimé les émissions de polluants évitées à horizon 2027 grâce à la mise en place du PPA. Les résultats montrent que les actions ont un impact sur l'ensemble des polluants évalués :

Polluants considérés	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	COVnM	NH ₃
Emissions évitées	495 t	493 t	462 t	7 t	854 t	419 t

Tableau 5 : Emissions évitées après mise en œuvre du PPA
(données Atmo Hauts-de-France)

Cependant, toutes les actions ne contribuent pas de la même façon à la réduction des émissions.

Pour les PM et COVnM, plus de 2/3 des émissions évitées le sont grâce à l'action visant l'amélioration du parc d'appareils de chauffage au bois.

Pour le NH₃, la réduction des émissions est portée exclusivement par l'amélioration des pratiques d'épandage et de stockage des effluents d'élevage.

Pour les NO_x, ce sont les actions de limitation de la circulation qui contribuent aux réductions d'émissions.

Enfin, le SO₂ étant principalement émis par le secteur industriel et l'action portant sur ce secteur n'ayant pu être évaluée, l'effet du PPA sur les émissions de ce polluant apparaît quasi nul.

Dans chaque scénario, les émissions sont à la baisse entre 2018 et 2027 pour la majorité des polluants :

	Evolution 2018-2027 Scénario tendanciel	Evolution 2018-2027 Scénario PPA
SO ₂	-25 %	-25 %
NO _x	-31 %	-33 %
PM ₁₀	-17 %	-25 %
PM _{2,5}	-25 %	-36 %
COVnM	-7 %	-10 %
NH ₃	4 %	-6 %

Tableau 6 : Evolution des émissions de polluants entre 2018 et 2027 selon le scénario
(source : Atmo-Hauts-de-France)

L'évolution tendancielle est accentuée par la mise en place du PPA, en particulier pour le NH₃, PM₁₀ et PM_{2,5}. L'effet est plus modéré sur les émissions de COVnM et de NO_x.

En ce qui concerne l'amélioration de la performance énergétique du parc d'appareils de chauffage au bois, l'article L.222-6-1 du code de l'environnement fixe un objectif de réduction de 50 % des émissions de PM_{2,5} issues de la combustion du bois à l'horizon 2030 par rapport à 2020.

Les actions du PPA ciblant le chauffage au bois permettent une réduction des émissions en PM_{2,5} de 47 % en 2027 par rapport à l'année 2018. L'objectif de -50 % à horizon 2030 devrait donc être atteint.

6.2.2. Effet du PPA sur les concentrations de polluants

Atmo Hauts-de-France a modélisé les concentrations de 3 polluants à enjeux pour le territoire à horizon 2027, à la fois pour le scénario tendanciel et le scénario PPA.

Les cartes modélisées permettent de visualiser les niveaux de polluants et d'estimer les superficies et les populations concernées par des dépassements de valeurs données (valeurs limites réglementaires ou valeurs guides de l'OMS par exemple).

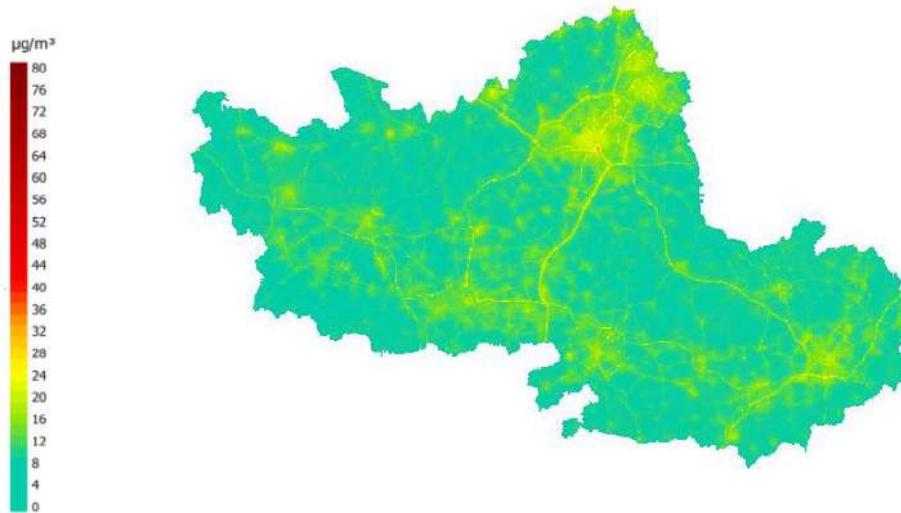


Figure 32 : Concentrations modélisées pour le NO₂ après mise en œuvre du PPA (source : Atmo Hauts-de-France)

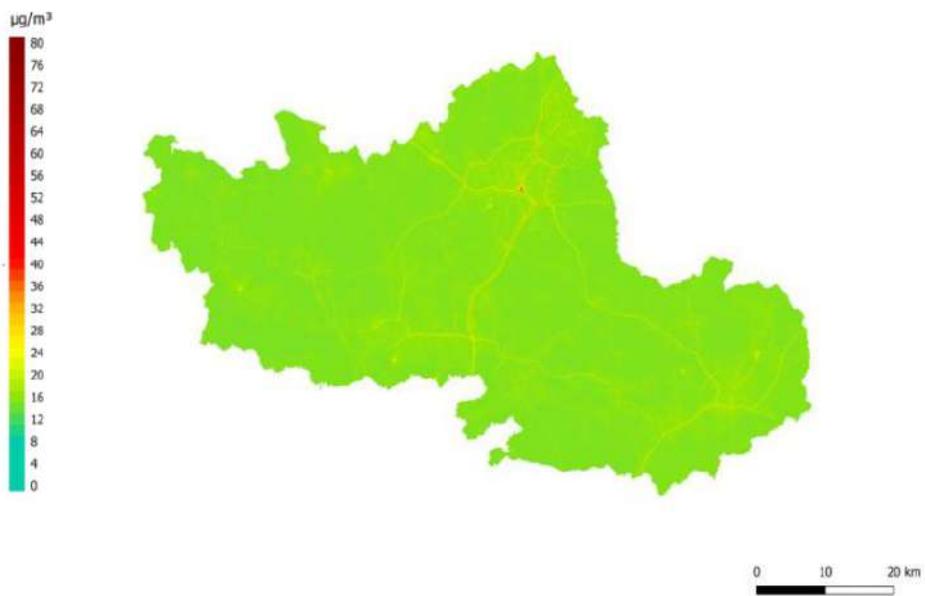


Figure 33 : Concentrations modélisées pour les PM₁₀ après mise en œuvre du PPA (source : Atmo Hauts-de-France)

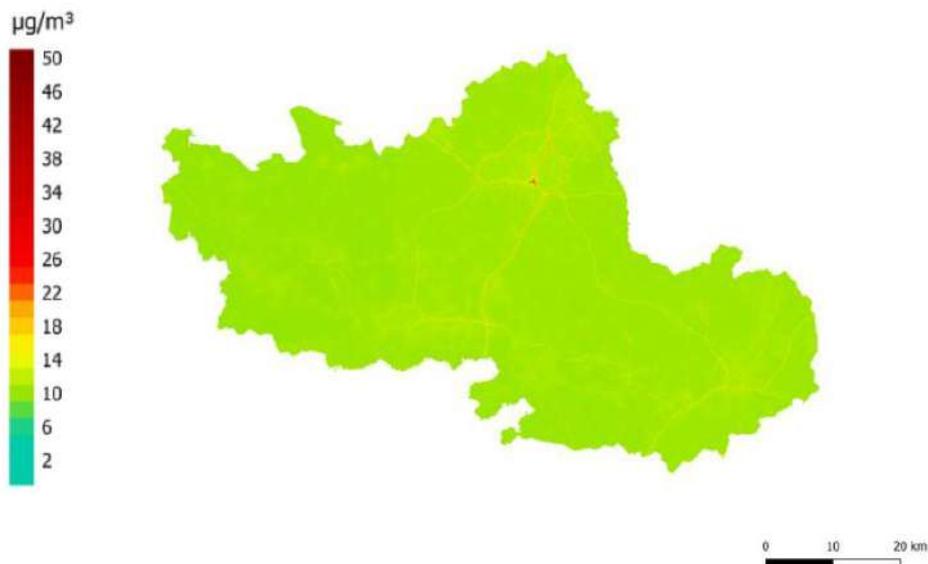


Figure 34 : Concentrations modélisées pour les PM_{2,5} après mise en œuvre du PPA
(source : Atmo Hauts-de-France)

À ce jour, les valeurs limites annuelles en NO₂, les PM₁₀ et PM_{2,5} sont respectées sur le territoire et le restent à horizon 2027, que ce soit dans le scénario tendanciel ou le scénario PPA (moins de 0,5 % de la superficie et de la population du périmètre d'étude sont exposées à un dépassement de valeur limite annuelle).

En prenant comme référence les valeurs guides⁴⁴ recommandées par l'OMS, qui sont 3 à 5 fois plus faibles que les valeurs limites, le plan d'action permet d'éviter l'exposition de 7000 personnes à un dépassement en NO_x et de 114 000 personnes à un dépassement en PM₁₀ par rapport au scénario tendanciel. Ainsi, le nombre de personnes exposées à des concentrations supérieures aux recommandations de l'OMS diminuerait respectivement de 2 % pour le NO₂ et de 23 % pour les PM₁₀ par rapport à l'année 2021.

L'absence de résultats quant à l'exposition de la population à un dépassement de la valeur limite annuelle (25 µg/m³) et de la valeur guide de l'OMS (5 µg/m³) pour les PM_{2,5} ne signifie pas qu'il n'y a aucun effet du PPA pour ce polluant.

L'atteinte de la valeur guide représente une évolution conséquente compte-tenu de la situation actuelle : en 2021, la concentration annuelle estimée en PM_{2,5} était de 10 µg/m³ en moyenne sur les Hauts-de-France. A titre de comparaison, en 2021, les concentrations annuelles estimées en PM₁₀ et NO₂ (16 et 8 µg/m³ respectivement) en moyenne régionale se rapprochaient davantage des recommandations de l'OMS pour ces deux polluants (15 et 10 µg/m³ respectivement).

L'estimation de la population exposée à des niveaux de concentrations intermédiaires (soit entre 5 et 25 µg/m³) n'a malheureusement pas pu être réalisée dans les délais contraints mais montrerait probablement des résultats encourageants, étant donné que toute diminution de l'exposition aux polluants atmosphériques est bénéfique pour la santé.

⁴⁴ NO_x : 10 µg/m³ ; PM₁₀ : 15 µg/m³ ; PM_{2,5} : 5 µg/m³

Les cartes ci-dessous permettent de visualiser l'impact du PPA sur la qualité de l'air, en représentant la différence de concentration en polluants entre le scénario tendanciel avec PPA et le scénario tendanciel.

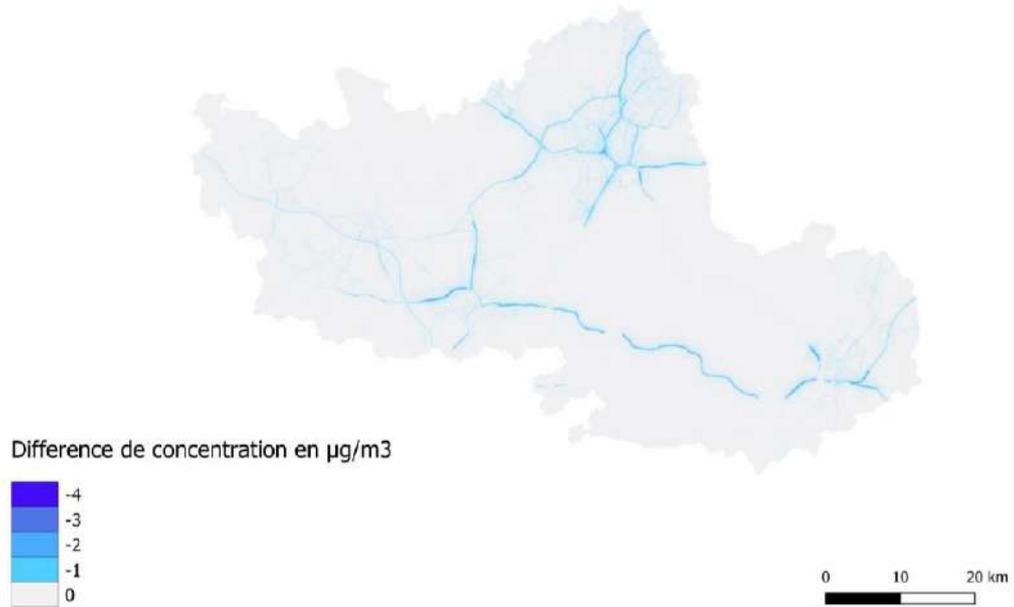


Figure 35 : Différence des concentrations en NO_2 entre les deux scénarii à l'horizon 2027 (source : Atmo Hauts-de-France)

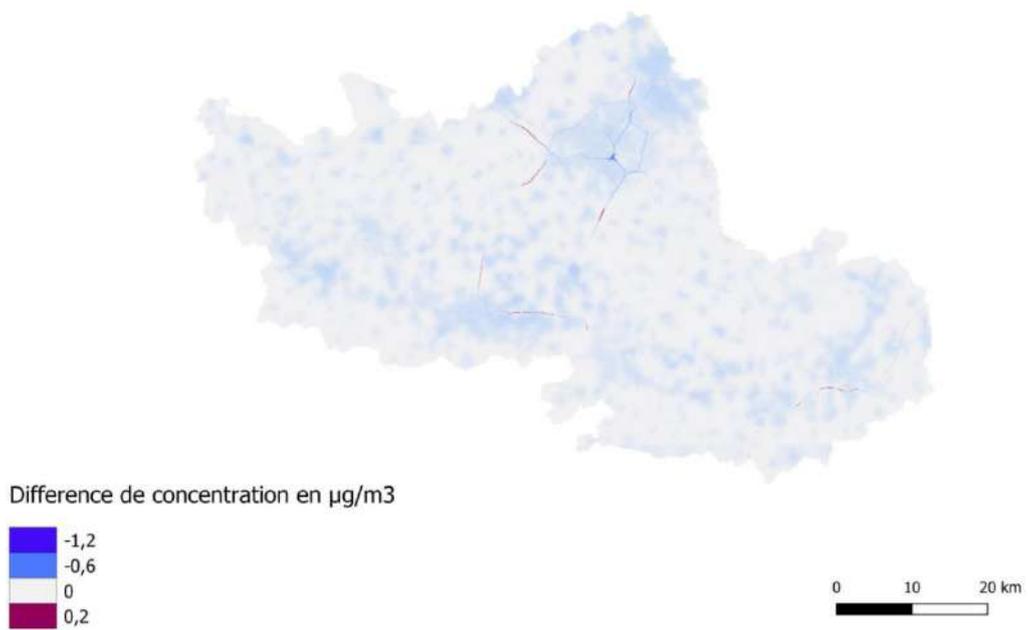


Figure 36 : Différence des concentrations en PM_{10} entre les deux scénarii à l'horizon 2027 (source : Atmo Hauts-de-France)

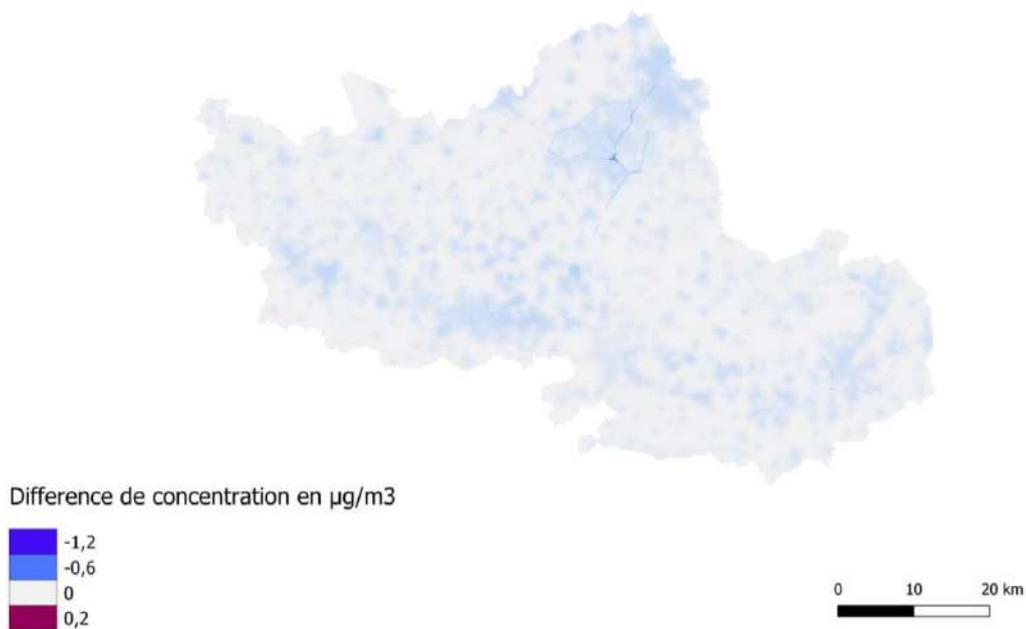


Figure 37 : Différence des concentrations en $\text{PM}_{2,5}$ entre les deux scénarii à l'horizon 2027
(source : Atmo Hauts-de-France)

L'impact du PPA sur la qualité de l'air à horizon 2027, par rapport à la situation tendancielle, se traduit par des diminutions de concentrations allant jusqu'à $4\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le NO_2 et $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les particules fines.

L'effet des actions ciblant le secteur des transports est particulièrement visible le long des axes routiers, la réduction des émissions de polluants étant localisée au niveau des voies de circulation. Celui des actions concernant le secteur résidentiel est plus diffus, car réparti sur l'ensemble des surfaces bâties.

L'évaluation confirme l'intérêt de mettre en œuvre le plan d'action pour poursuivre les efforts engagés depuis 2014 dans le cadre du PPA Nord-Pas-de-Calais.

Le PPA n'a pas vocation à porter à lui seul tous les efforts d'amélioration de la qualité de l'air, mais vient renforcer l'évolution tendancielle, soutenue par l'action des différents acteurs, au niveau national comme au niveau local.

7. La mise en œuvre et le suivi du plan

La mise en œuvre du PPA nécessitera une animation et un suivi régulier.

La gouvernance proposée repose sur deux types d'instances :

– un **comité de suivi de la qualité de l'air**, présidé par les préfets de département et associant les collectivités, les acteurs économiques et associatifs qui ont contribué à l'élaboration de ce plan. Il se réunira annuellement pour partager l'état d'avancement du plan et de la qualité de l'air sur le territoire, ainsi que l'action de chaque collectivité en faveur de la qualité de l'air.

– des **comités techniques thématiques** (industrie, agriculture, mobilité, bâtiment, planification), installés par la DREAL, réuniront au moins une fois par an les coordonnateurs de chaque action. Ils seront chargés d'organiser la mise en œuvre des actions de la thématique, en mobilisant les partenaires clés, en planifiant leur déploiement ou en identifiant les mutualisations possibles (en matière de communication, de financement, d'études, etc.).

Ils s'assureront de la bonne mise en œuvre de ces actions à l'aide des indicateurs de suivi. Ils rendront compte au comité de suivi de l'avancement du plan et des éventuelles difficultés ou préconisations relatives à la mise en œuvre.

Une plateforme collaborative pourra être mise en place pour faciliter les échanges entre les acteurs et centraliser la remontée des indicateurs de suivi.

Le bilan de la mise en œuvre du PPA sera présenté annuellement aux conseils départementaux de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) en application de l'article R.222-29 du code de l'environnement.

Annexe

Le tableau ci-dessous synthétise le travail de sélection des pistes d'actions.

Réf.	Pistes d'actions présentées en COTECH (35)	Hiérarchisation présentée en COTECH	Avis du COTECH	Réf.	Pistes d'actions présentées en COFIL (26)	Hiérarchisation présentée en COFIL
IND1	Incitation/Accompagnement au changement de combustibles (process industriels) pour viser la décarbonation	À débattre	À reformuler et à intégrer dans IND2 en tant que moyens à mobiliser			
IND2	Réduire les émissions des polluants atmosphériques des sites industriels	À retenir	Pas de remarques	IND1 +IND2	Réduction des émissions des polluants atmosphériques des sites industriels	À retenir
IND3	Elargir les actions de réduction en cas de pics de pollution à l'ensemble des acteurs industriels-TPE-PME	À retenir	Pas de remarques	IND3 +AGR4B +MOB 7	Adaptation du dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution : réflexion sur l'élargissement des mesures d'urgence	À retenir
AGR1	Renforcer la formation à l'éco-conduite des exploitants-agricoles	À débattre	À fusionner avec AGR2 et à retenir	AGR1 +AGR2	Promotion du passage sur banc d'essai moteur et de l'écoconduite des engins agricoles	À retenir
AGR2	Promouvoir le passage sur banc d'essai des engins agricoles	À débattre	À fusionner avec AGR1 et à retenir			
AGR3	Rappeler l'interdiction de brûlage de tous les déchets verts sans exception	À débattre	À retenir	AGR3	Application de l'interdiction de brûlage des déchets verts	À retenir
AGR4	Réduire les émissions de NH3 en optimisant les apports d'azote	À retenir	Pas de remarques	AGR4 +AGR6	Promotion des bonnes pratiques en matière d'épandage	À retenir
AGR4B	Report des épandages agricoles de fertilisants lors des pics de pollution et en cas de vents forts	À retenir	Fusionner IND3/AGR4B/MOB7			
AGR5	Développer les circuits-courts alimentaires, facteurs de liens plus directs avec les consommateurs	À écarter	Pas de remarques	AGR5	Incitation au développement des circuits-courts alimentaires	À écarter
AGR6	Développer les nouvelles pratiques agricoles écologiques, moins consommatrices d'engrais de synthèse	À retenir	Pas de remarques			
AGR7	Renforcer le socle de connaissances sur l'impact QAE des pratiques agricoles, en prenant en compte l'enjeu des pesticides	À débattre	À écarter	AGR7	Amélioration des connaissances sur l'utilisation des pesticides et leur impact sur la qualité de l'air	À écarter
AGR8	Mobiliser les AAP européens (FEDER, PAC), nationaux (Plan de Relance) et Régionaux (Plan de Compétitivité et d'Adaptation des Exploitations Agricoles), dans le cadre des actions du PPA	À écarter	Pas de remarques	AGR8	Mobilisation des financements existants pour mettre en œuvre les actions du PPA	À écarter
AGR9	Constitution de collectifs de travail	À écarter	Pas de remarques	AGR9	Constitution de collectifs de travail (GIEE) sur la thématique air	À écarter

Réf.	Pistes d'actions présentées en COTECH (35)	Hierarchisation présentée en COTECH	Avis du COTECH	Réf.	Pistes d'actions présentées en COPIL (26)	Hierarchisation présentée en COPIL
AGR10	Couverture des fosses à lisier	À débattre	À retenir	AGR10	Incitation à la couverture des fosses à lisier	À retenir
MOB1	Limiter l'impact sur la pollution de l'air des projets d'infrastructures routières	À débattre	À réorienter sur la prise en compte de la QA dans les études d'impacts À fusionner avec MOB3	MOB1 +MOB3	Amélioration de la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement	À retenir
MOB2	Mise en cohérence des différentes ZFE à l'échelle du territoire	À retenir	À retenir	MOB2	Mise en place d'un réseau ZFEm	À retenir
MOB3	Moratoire sur les grosses zones d'activités et commerciales	À débattre	À réorienter sur la prise en compte de la QA dans les documents d'urbanisme À fusionner avec MOB1			
MOB4	Plan de Mobilité des Entreprises (ou Plan de Mobilité Employeurs)	À retenir	Pas de remarques	MOB4 +MOB10 +MOB12	Réalisation de plans de mobilité employeurs	À retenir
MOB5	Plan de Mobilité des établissements scolaires	À débattre	À retenir	MOB5	Réalisation de plans de mobilité des établissements scolaires	À retenir
MOB6	Coordination des services de mobilités (TC, covoiturage, l'autopartage, l'auto-stop...) sur le périmètre du PPA	À écarter	Pas de remarques	MOB6	Amélioration de l'information sur les services de mobilité existants	À écarter
MOB7	Offre de mobilité adaptée en cas d'épisode de pollution	À retenir	Pas de remarques			
MOB8	Réduction de la vitesse en interurbain	À retenir	Pas de remarques	MOB8	Réduction de la vitesse en interurbain	À retenir
MOB9	Logistique urbaine : signature de la charte InterLUD	À écarter	Pas de remarques	MOB9	Réduction de l'impact des activités de transport et logistique sur la qualité de l'air	À écarter
MOB10	Forfait mobilité durable pour toutes les entreprises	À débattre	À intégrer dans MOB4			
MOB11	Accompagner financièrement les infrastructures cyclables	À débattre	À réorienter sur l'amélioration de l'ingénierie territoriale	MOB11	Aide à l'émergence des projets cyclables	À retenir
MOB12	Optimiser les flottes de véhicules entreprises/industries	À débattre	À intégrer dans MOB4			
BAT1	Identifier les secteurs d'intervention prioritaires (quartiers)	À débattre	À retenir	BAT1	Recensement des modes de chauffage fortement émetteurs	À retenir
BAT2	Sensibiliser sur le renouvellement des appareils de chauffage (saison)	À débattre	À intégrer dans BAT3 en tant que modalité d'accompagnement			
BAT3	Interdire l'usage des foyers ouverts	À retenir	À retenir	BAT2 +BAT3	Accélération du renouvellement des appareils de chauffage fortement émetteurs	À retenir
BAT4	Etude sur les émissions PM pour la construction/déconstruction des bâtiments	À débattre	À réorienter vers la formulation de recommandations pratiques	BAT4	Généralisation des pratiques favorables à la qualité de l'air sur les chantiers de bâtiments et les	À retenir

Réf.	Pistes d'actions présentées en COTECH (35)	Hierarchisation présentée en COTECH	Avis du COTECH	Réf.	Pistes d'actions présentées en COPIL (26)	Hierarchisation présentée en COPIL
			à destination des MOA		travaux publics	
BAT5	Commandes publiques : sensibiliser les services instructeurs sur l'utilisation des solvants	À écarter	Pas de remarques	BAT5	Sensibilisation des acteurs de la commande publique à l'utilisation des solvants	À écarter
BAT6	Intégrer dans les PLU des préconisations environnementales pour l'utilisation solvants/matériaux	À écarter	Pas de remarques	BAT6	Intégration de préconisations environnementales dans les PLU(i) concernant les matériaux et produits de construction	À écarter
BAT7	Etablir un volet Qualité de l'Air dans les PLU(i) couvert par le PPA	À débattre	À reformuler en ciblant les plans air des PCAET et à retenir	BAT7	Renforcement de la dimension « exposition » dans les plans air des PCAET	À retenir
BAT8	Poursuite de l'information aux professionnels sur les chaudières	À écarter	Pas de remarques	BAT8	Poursuite de l'information aux professionnels sur le contrôle des chaudières	À écarter
BAT9	Recommander l'utilisation de matériaux biosourcés	À écarter	Pas de remarques	BAT9	Sensibilisation à l'utilisation de matériaux biosourcés	À écarter

Glossaire

AASQA	Association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ADULM	Agence d'urbanisme de Lille métropole
AMF	Association des maires de France
APPA	Association pour la prévention de la pollution atmosphérique
ARS	Agence régionale de santé
As	Arsenic
AULA	Agence d'urbanisme de l'Artois
B[a]P	Benzo[a]pyrène
CA	Communauté d'agglomération
CABBALR	Communauté d'agglomération de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane
CAD	Communauté d'agglomération du Douaisis
CAHC	Communauté d'agglomération Hénin-Carvin
CALL	Communauté d'agglomération de Lens-Liévin
CAPH	Communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut
CAVM	Communauté d'agglomération Valenciennes Métropole
CC	Communauté de communes
CCCO	Communauté de communes Coeur d'Ostrevent
CCFL	Communauté de communes Flandres Lys
CCPV	Communauté de communes Pévèle-Carembault
Cd	Cadmium
CFDT	Confédération française démocratique du travail
CGE-CGC	Confédération française de l'encadrement - Confédération générale des cadres
CO	Monoxyde de carbone
CODERST	Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques
COMUE	Communauté d'universités et établissements
COVnM	Composés organiques volatils non méthaniques
DDTM	Direction départementale des territoires et de la mer
DIR	Direction interdépartementale des routes
DRAAF	Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DSDEN	Direction des services départementaux de l'éducation nationale
EPCI	Etablissement public de coopération intercommunale
FNSEA	Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
FNTR	Fédération Nationale des Transports Routiers
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
IED	Industrial Emissions Directive (directive sur les émissions industrielles)

INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
MEDEF	Mouvement des entreprises de France
MEL	Métropole européenne de Lille
MRES	Maison régionale de l'environnement et des solidarités
MTD	Meilleures techniques disponibles
NH₃	Ammoniac
Ni	Nickel
NO₂	Dioxyde d'azote
NO_x	Oxydes d'azote
O₃	Ozone
OMS	Organisme mondial de la santé
OTEX	Orientation technico-économique dominante des exploitations agricoles
Pb	Plomb
PCAET	Plan climat-air-énergie territorial
PDM	Plan de mobilité
PLH	Programme local de l'habitat
PLU(i)	Plan local d'urbanisme (intercommunal)
PM₁₀	Particules en suspension de taille inférieure ou égale à 10 µm
PM_{2,5}	Particules en suspension de taille inférieure ou égale à 2,5 µm
PNACC	Plan national d'adaptation au changement climatique
PNSE/PRSE	Plan national/régional santé environnement
PPA	Plan de protection de l'atmosphère
PPE	Programmation pluriannuelle de l'énergie
PREPA	Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SGAR	Secrétariat générale aux affaires régionales
SMT	Syndicat mixte des transports
SNBC	Stratégie nationale bas carbone
SO₂	Dioxyde de soufre
SRADDET	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
TLF	Union des entreprises de Transport et Logistique de France
UNOTRE	Organisation des Transporteurs Routiers Européens
ZFE	Zone à faibles émissions



**PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**