

ETUDE AIR ET SANTE

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

22 septembre 2025



PC 059487 26 00003
Date d'export : 04/05/2026
Radinghem en Weppes
Date de dépôt : 27/04/2026
Demandeur principal : SOFIM PROMOTION
Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue
Libelle : PC11_11_1.pdf

Étude air et santé

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s) Martin JOFFRE
Volume du document Étude Air et Santé
Version V0

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
V0	22/09/2025	Martin JOFFRE	Vincent MICHAUD	Création du document

SOMMAIRE

1 - PREAMBULE.....	7
1.1 - Objet de l'étude	7
1.2 - Rappel réglementaire.....	9
1.3 - Cadre réglementaire de l'étude	10
1.3.1 - Niveau de l'étude	10
1.3.2 - Contenu de l'étude.....	11
1.3.3 - Horizons d'étude	11
1.3.4 - Zone et bande d'étude.....	12
1.3.5 - Polluants étudiés	14
1.4 - Notions générales sur les polluants atmosphériques	14
1.4.1 - Origine et toxicité des principaux polluants atmosphériques	14
1.4.1.1 - Les oxydes d'azote (NO _x)	14
1.4.1.2 - Le monoxyde de carbone (CO).....	14
1.4.1.3 - Le dioxyde de soufre (SO ₂).....	15
1.4.1.4 - Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM).....	15
1.4.1.5 - Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).....	15
1.4.1.6 - Les particules en suspension	16
1.4.1.7 - Les métaux lourds	16
1.4.2 - Réglementation dans l'air ambiant	17
2 - CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL.....	19
2.1 - Populations et lieux vulnérables	19
2.1.1 - Densité de population générale.....	20
2.1.2 - Populations	20
2.1.3 - Établissements vulnérables.....	22
2.2 - Émissions polluantes	24
2.2.1 - Émissions polluantes de la Métropole Européenne de Lille	24
2.2.1.1 - Les oxydes d'azote (NO et NO ₂)	25
2.2.1.2 - Les particules PM10 et PM2,5.....	27
2.2.1.3 - Le dioxyde de soufre (SO ₂).....	31
2.2.1.4 - Les métaux lourds	33
2.2.1.5 - Le benzo(a)pyrène (B(a)P).....	37
2.2.1.6 - Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM).....	39
2.2.1.7 - Le benzène (C ₆ H ₆)	41
2.2.1.8 - Le monoxyde de carbone (CO).....	43
2.2.1.9 - Les Gaz à Effet de Serre (GES).....	45
2.2.2 - Sources d'émissions dans la zone d'étude	47
2.3 - Qualité de l'air.....	48
2.3.1 - Surveillance permanente de la région Hauts-de-France.....	48
2.3.2 - Réseau de surveillance.....	48

PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem-en-Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : P11_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

22 septembre 2025

Étude Air et Santé

2.3.1.2 - Qualité de l'air en région Hauts-de-France.....	50
2.3.1.3 - Qualité de l'air de la Métropole Européenne de Lille	58
2.3.1.4 - Indice ATMO.....	62
2.3.1.5 - Procédure d'information et alerte de la région Hauts-de-France	63
2.3.2 - Dans la zone d'étude.....	65
2.3.3 - Documents de planification dans les Hauts-de-France pour l'air et la santé.....	66
2.3.3.1 - Le Schéma Régional de Développement Durable et d'Égalité des Territoires de la région Hauts-de-France	66
2.3.3.2 - Le Plan de Protection de l'Atmosphère des agglomérations de Lille et du bassin minier (PPA)	69
2.3.3.3 - Le Plan Climat Air Énergie Territorial de la métropole européenne de Lille	70
2.3.3.4 - Le Plan National et le Plan Régional Santé Environnement (PNSE4 et PRSE4).....	71
2.4 - Conclusion	72
3 - ÉVALUATION DE L'IMPACT DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR.....	73
3.1 - Méthodologie	73
3.1.1 - Réseau routier et trafics.....	73
3.1.2 - Évaluation des émissions routières	78
3.2 - Évaluation de l'impact du projet sur la qualité de l'air.....	79
3.2.1 - Bilan des émissions routières dans la zone d'étude	79
3.2.1.1 - Analyse comparative des bilans des émissions entre l'État initial et l'horizon de mise en service sans projet	79
3.2.1.2 - Analyse comparative des bilans des émissions à l'horizon de mise en service.....	81
3.2.1.3 - Analyse comparative des bilans des émissions entre l'horizon de mise en service sans projet et l'horizon de mise en service +20 ans sans projet	82
3.2.1.4 - Analyse comparative des bilans des émissions à l'horizon de mise en service +20 ans	83
3.3 - Conclusion	85
4 - MESURES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE PROXIMITE.....	86
4.1 - Mesures envisagées pour réduire l'impact sur l'air et la santé.....	86
4.2 - Mesures envisagées en phase chantier	86
5 - CONCLUSION	88

TABLEAUX

Tableau 1 – Niveau d'étude en fonction du trafic, de la densité de population et de la longueur du projet	10
Tableau 2 – Critères de détermination de la largeur de la bande d'étude.....	12
Tableau 3 – Critères nationaux de la qualité de l'air et valeurs guide de l'OMS.....	18
Tableau 4 – Densité de population des IRIS (en hab/km ²)	20
Tableau 5 – Population des IRIS et dans la bande d'étude (en nombre d'habitants)	20
Tableau 6 – Etablissements vulnérables	22
Tableau 7 – Seuils du déclenchement des niveaux d'information et d'alerte en région Hauts-de-France.....	64
Tableau 8 – Nouveaux seuils d'information et d'alerte en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant.....	65
Tableau 9 – Synthèses des 16 actions du PPA des agglomérations de Lille et du bassin minier	69
Tableau 10 – Réseau routier retenu	74
Tableau 11 – Kilométrage parcouru.....	76
Tableau 12 – Bilan des émissions routières à l'État initial – 2024	79
Tableau 13 – Bilan des émissions routières au Fil de l'eau – 2027	80
Tableau 14 – Bilan des émissions routières à l'État projeté – 2027	81
Tableau 15 – Bilan des émissions routières au Fil de l'eau – 2047	82
Tableau 16 – Bilan des émissions routières à l'État projeté – 2047	83

FIGURES

Figure 1 – Localisation du projet.....	8
Figure 2 – bande d'étude	13
Figure 3 – Densité de population.....	21
Figure 4 – Etablissements vulnérables	23
Figure 5 – Émissions d'oxydes d'azote en 2021 par secteur pour la Métropole Européenne de Lille et la région Hauts-de-France.....	25
Figure 6– Émissions d'oxydes d'azote en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille	26
Figure 7 – Émissions de PM10 en 2021 par secteur pour la Métropole Européenne de Lille et la région Hauts-de-France	27
Figure 8– Émissions de PM10 en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille	28
Figure 9 – Émissions en PM2,5 en 2021 par secteur pour la Métropole Européenne de Lille et la région Hauts-de-France	29
Figure 10– Émissions de PM2,5 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille	30
Figure 11 – Émissions de dioxyde de soufre en 2021 par secteur pour la Métropole Européenne de Lille et la région Hauts-de-France.....	31
Figure 12– Émissions de dioxyde de soufre en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille.....	32
Figure 13 – Émissions d'arsenic en 2021 par secteur pour la Métropole Européenne de Lille et la région Hauts-de-France	33
Figure 14– Émissions d'arsenic en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille	34
Figure 15 – Émissions en nickel en 2021 par secteur pour la Métropole Européenne de Lille et la région Hauts-de-France	35
Figure 16– Émissions de nickel en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille	36
Figure 17 – Émissions de benzo(a)pyrène en 2021 par secteur pour la Métropole Européenne de Lille et la région Hauts-de-France	37
Figure 18– Émissions de benzo(a)pyrène en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille.....	38

PC 059487_26_00003

Date d'export : 04/05/2026

Radindghem en weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : P_11_11_1.pdf



Figure 19 – Émissions de COVNM en 2021 par secteur pour la Métropole Européenne de Lille et la région Hauts-de-France	39
Figure 20– Émissions de COVNM en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille	40
Figure 21 – Émissions de benzène en 2021 par secteur pour la Métropole Européenne de Lille et la région Hauts-de-France	41
Figure 22– Émissions de benzène en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille	42
Figure 23 – Émissions de monoxyde de carbone en 2021 par secteur pour la Métropole Européenne de Lille et la région Hauts-de-France.....	43
Figure 24– Émissions de monoxyde de carbone en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille	44
Figure 25 – Émissions de GES en 2021 par secteur pour la Métropole Européenne de Lille et la région Hauts-de-France	45
Figure 26– Émissions de GES en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille.....	46
Figure 27 – Réseau de surveillance ATMO Hauts-de-France.....	49
Figure 28 – Évolution des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote entre 2014 et 2023 en région Hauts-de-France.....	50
Figure 29 – Concentrations moyennes annuelles 2023 en dioxyde d'azote en région Hauts-de-France.....	51
Figure 30 – Évolution des concentrations moyennes annuelles en PM10 entre 2014 et 2023 en région Hauts-de-France	52
Figure 31 – Concentrations moyennes annuelles 2023 en PM10 en région Hauts-de-France.....	53
Figure 32 – Évolution des concentrations moyennes annuelles en PM2,5 entre 2014 et 2023 en région Hauts-de-France	54
Figure 33 – Concentrations moyennes annuelles 2023 en PM2,5 en région Hauts-de-France	55
Figure 34 – Évolution des concentrations moyennes annuelles en ozone entre 2014 et 2023 en région Hauts-de-France	56
Figure 35 – Répartition du nombre de jours de dépassement de la valeur cible en ozone de 2021 à 2023 en région Hauts-de-France	57
Figure 36 – Concentrations moyennes annuelles 2023 en dioxyde d'azote de la Métropole Européenne de Lille.....	58
Figure 37 – Concentrations moyennes annuelles 2023 en PM10 de la Métropole Européenne de Lille	59
Figure 38 – Concentrations moyennes annuelles 2023 en PM2,5 de la Métropole Européenne de Lille.....	60
Figure 39 – Répartition du nombre de jours de dépassement de la valeur cible en ozone de 2021 à 2023 dans la Métropole Européenne de Lille.....	61
Figure 40 – Correspondance entre concentrations en polluants et indices ATMO	62
Figure 41 – Indices ATMO 2023 de la métropole européenne de Lille	63
Figure 42 – Fonctionnement du SRADDET Hauts-de-France	66
Figure 43 – Objectifs du SRADDET des Hauts-de-France	68
Figure 44 – Réseau routier retenu	75
Figure 45 – Évolution du kilométrage parcouru.....	77
Figure 46 – Évolution des émissions totales par polluant et par état	84

1 - PREAMBULE

1.1 - Objet de l'étude

Le présent document a pour objet l'étude Air et Santé du projet d'aménagement de la zone d'activité mixte de Radinghem-en-Weppes.

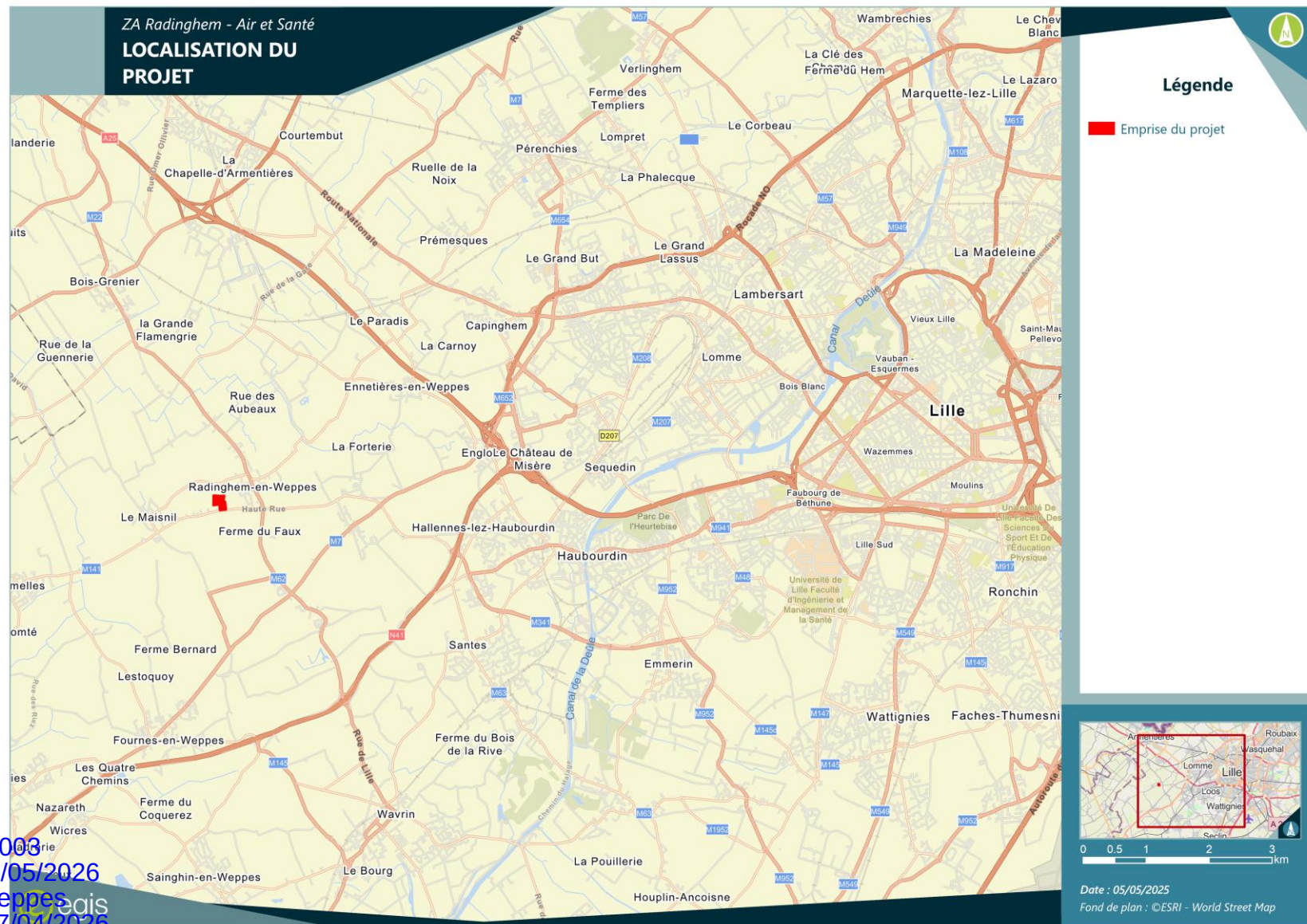
Le projet est localisé sur la commune de Radinghem-en-Weppes dans le département du Nord (59) en région Hauts-de-France (cf. Figure 1).

L'objectif du projet est de développer une zone d'activité regroupant une partie services/commerces/restauration, une partie bureaux et une partie entrepôts associés à des bureaux. En lien avec le projet, les stationnements seront adaptés et des aménagements pour les modes alternatifs sont prévus (cheminements doux, voie douce connectée à la piste cyclable de la MEL – Métropole Européenne de Lille – Haute-Rue).

A noter que l'objectif est de proposer un projet vertueux en réutilisant le parking existant avec pose de borne IRVE, en préservant les arbres, en réhabilitant le bâtiment B, en installant des panneaux photovoltaïques et en aménageant le projet en tenant compte du développement de la biodiversité sur le site.

FIGURE 1 – LOCALISATION DU PROJET

Source : Egis



PC 059487 26 00006

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : PC11_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

22 septembre 2025

Étude Air et Santé

1.2 - Rappel réglementaire

En matière de pollution atmosphérique, la réglementation française est transcrite au travers de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Loi LAURE) du 30 décembre 1996, codifiée aux articles L.220-1 et L.220-2 du Code de l'environnement, qui définit « le droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ».

La méthodologie des études air et santé des études d'impact s'inscrit dans le référentiel réglementaire et s'appuie sur les documents suivants :

- Le Code de l'environnement, avec en particulier :
 - l'article L.122-1 (partie législative) imposant que les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact ;
 - l'article R.122-5 (partie réglementaire) décrivant le contenu attendu d'une étude d'impact et prévoyant qu'une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement soit réalisée, en particulier sur l'air et la santé. Ainsi, conformément à cet article, le volet « air et santé » des études environnement doit fournir dans le cadre des études préalables les éléments techniques nécessaires à la réalisation de l'étude d'impact présentée à l'enquête publique ;
- La circulaire Direction Générale de la Santé (DGS) n°2000-61 du 3 février 2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impacts ;
- La directive européenne n°2008/50/CE du 21 mai 2008 relative à la qualité de l'air ambiant et à un air pur pour l'Europe et qui fusionne les Directives 1999/30/CE, 2000/69/CE et 2002/3/CE ;
- L'avis de l'Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières - juillet 2012 ;
- Le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact – InVS - février 2000 ;
- Le guide méthodologique pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées – Institut National de l'Environnement industriel et des RISques (INERIS) – 2021 ;
- Le guide de recommandations sur l'échantillonnage spatial intitulé « Adaptation des plans d'échantillonnage aux objectifs des campagnes », Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA) – 2007 ;
- La note de la DGS n°2014-307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués ;
- La note technique relative à l'évaluation des projets de transport, Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer (DGITM) – 27 juin 2014 ;
- L'étude d'impact - Projets d'infrastructures linéaires de transport – Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA) – décembre 2020 ;
- L'instruction technique relative aux modalités d'élaboration des opérations d'investissement et de gestion sur le réseau routier national – DGITM – 8 novembre 2018 ;
- La note technique relative à la prise en compte des effets sur la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières – Ministère de la Transition écologique et solidaire et Ministère des Solidarités et de la Santé – 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières – CEREMA – 22 février 2019.

1.3 - Cadre réglementaire de l'étude

L'étude air et santé sera réalisée en lien avec la note technique du 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA, bien que le projet d'aménagement de la zone d'activité de Radinghem-en-Weppes **ne soit pas directement concerné par sa stricte application au regard du périmètre pour lequel cette note a été établie** (à savoir des projets routiers neufs et des projets d'aménagement d'infrastructures routières existantes).

1.3.1 - Niveau de l'étude

La note technique du 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA fixent le cadre et le contenu des études air et santé en fonction des enjeux du projet, selon quatre niveaux d'études (I à IV). L'étude de niveau I a le contenu le plus détaillé. Ces niveaux sont définis en fonction des trafics attendus à terme sur l'infrastructure et de la densité de population à proximité de celle-ci (cf. Tableau 1).

Compte-tenu des trafics attendus (< 10 000 véh/j à terme) sur le projet de zone d'activité mixte à Radinghem-en-Weppes, de la densité de population dans la bande d'étude (bâtis avec une densité maximum inférieure à 2 000 habitants/km² – cf. chapitre 2.1 - Populations et lieux vulnérables) et de la longueur du projet < 50 km, la note méthodologique suscitée préconise la réalisation d'une **étude air et santé de niveau III**.

TABEAU 1 – NIVEAU D'ETUDE EN FONCTION DU TRAFIC, DE LA DENSITE DE POPULATION ET DE LA LONGUEUR DU PROJET

Trafic à l'horizon d'étude	> 50 000 véh/j	25 000 à 50 000 véh/j	10 000 à 25 000 véh/j	≤ 10 000 véh/j
Densité dans la bande d'étude				
Bâti avec densité ≥ 10 000 hab/km²	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet ≤ 5 km
Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab/km²	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet ≤ 25 km
Bâti avec densité ≤ 2 000 hab/km²	I	II	II	II si L projet > 50 km ou III si L projet ≤ 50 km
Pas de bâti	III	III	IV	IV

Source : Note technique relative à la prise en compte des effets sur la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières – Ministère de la Transition écologique et solidaire et Ministère des Solidarités et de la Santé – 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières – CEREMA – 22 février 2019

PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PC11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

10/89

1.3.2 - Contenu de l'étude

Conformément à la **note technique du 22 février 2019** et au **guide méthodologique** relatifs aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières du CEREMA, l'étude air et santé comprend :

- La **caractérisation de l'état initial** de la zone d'étude, avec notamment des mesures in-situ de la qualité de l'air ;
- L'évaluation **de l'impact du projet** sur la qualité de l'air avec une estimation des émissions polluantes induites par le trafic routier (conformément à la méthodologie COPERT) ;
- Des propositions, le cas échéant, de **mesures réductrices et compensatoires** en phase d'exploitation et en phase chantier ;

1.3.3 - Horizons d'étude

D'après la note technique du 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA, l'étude air et santé est menée pour cinq scénarios situés à trois horizons d'étude différents. Ces scénarios sont usuellement nommés :

- **État initial – année 2024** (situation actuelle) ;
- **Fil de l'eau de l'année 2027** (situation sans projet à l'horizon de mise en service) ;
- **État projeté de l'année 2027** (situation avec projet à l'horizon de mise en service) ;
- **Fil de l'eau de l'année 2047** (situation sans projet à l'horizon de mise en service +20 ans) ;
- **État projeté de l'année 2047** (situation avec projet à l'horizon de mise en service +20 ans).

L'état au fil de l'eau correspond à un horizon lointain dans l'hypothèse où le projet envisagé ne serait pas réalisé et considérant les autres évolutions prévisibles des infrastructures. L'état projeté correspond au même horizon lointain avec la réalisation du projet.

La comparaison des résultats obtenus pour ces cinq scénarios permet d'apprécier l'impact du projet sur la qualité de l'air et sur la santé à échéance de sa mise en service et son exploitation.

1.3.4 - Zone et bande d'étude

Conformément à la note technique et au guide méthodologique précités, la zone d'étude et le réseau routier étudié sont déterminés par le projet et par le réseau routier subissant, du fait de la réalisation du projet, une variation (augmentation ou diminution) de trafic supérieure à 10% pour les tronçons dont le trafic est supérieur à 5 000 véh/jour à l'horizon de mise en service. Pour les tronçons dont le trafic est inférieur à 5 000 véh/jour, la variation retenue est de 500 véhicules minimum (en valeur absolue). En milieu urbain, la règle des $\pm 10\%$ peut être appliquée sur l'heure de pointe la plus chargée (HPM ou HPS).

Le réseau routier retenu contient également les projets d'infrastructure routière existants ou approuvés, présents dans la zone d'étude, même s'ils ne sont pas impactants pour le projet ou, impactés par celui-ci.

La bande d'étude est définie autour de chaque voie du réseau routier retenu. La largeur de la bande d'étude est réglementairement comprise entre 100 et 300 m de part et d'autre des axes routiers (bande d'étude de 200 à 600 m de large) pour les polluants gazeux comme il est précisé dans le Tableau 2.

TABEAU 2 – CRITERES DE DETERMINATION DE LA LARGEUR DE LA BANDE D'ETUDE

TMJA à l'horizon d'étude	Largeur minimale de la bande d'étude de part et d'autre de l'axe
> 50 000 véh	300 m
de 25 000 à 50 000 véh	200 m
de 10 000 à 25 000 véh	150 m
≤ 10 000 véh	100 m

Source : Note technique relative à la prise en compte des effets sur la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières – Ministère de la Transition écologique et solidaire et Ministère des Solidarités et de la Santé – 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières – CEREMA – 22 février 2019

Au regard des données de trafic (cf. 3.1.1 - Réseau routier et trafics), la bande d'étude des polluants possède une largeur de 200 m et est centrée sur l'axe de projet (100 m de part et d'autre de l'axe).

La bande d'étude est représentée sur la Figure 2.

La bande d'étude est définie autour du réseau routier retenu présenté dans le chapitre 3.1.1 - Réseau routier et trafics.

FIGURE 2 – BANDE D'ÉTUDE

Source : Egis



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : PC11_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPE

22 septembre 2025

Étude Air et Santé

1.3.5 - Polluants étudiés

Conformément à la note technique et au guide méthodologique précités, **les polluants suivants** sont retenus pour les études, à savoir :

- Les oxydes d'azote – NO_x (plus particulièrement le dioxyde d'azote – NO₂) ;
- Les particules PM10 et PM2,5 ;
- Le monoxyde de carbone – CO ;
- Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques – COVNM ;
- Le benzène – C₆H₆ ;
- Le dioxyde de soufre – SO₂ ;
- Deux métaux : l'arsenic – As, le nickel – Ni ;
- Le benzo[a]pyrène, représentant de la famille des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

1.4 - Notions générales sur les polluants atmosphériques

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont donc choisis parce qu'ils sont caractéristiques d'un type de pollution (industrielle, routière, etc.) et parce que leurs effets nuisibles sur l'environnement et/ou la santé sont avérés.

Ce paragraphe rappelle successivement les sources et les effets sanitaires des principaux polluants atmosphériques, puis la réglementation relative à la qualité de l'air ambiant.

1.4.1 - Origine et toxicité des principaux polluants atmosphériques

1.4.1.1 - Les oxydes d'azote (NO_x)

Les oxydes d'azote (NO et NO₂) sont formés lors des processus de combustion, par oxydation de l'azote contenu dans le combustible et par quelques processus industriels. Lors de la combustion, la proportion entre le NO (monoxyde d'azote) et le NO₂ (dioxyde d'azote) varie en fonction du procédé et, notamment, de la température. Le NO, qui est émis majoritairement, s'oxyde en NO₂ et ce, d'autant plus rapidement que la température est élevée. Dans l'air ambiant, le NO₂ est également formé à partir des émissions de NO. Cette transformation chimique est étroitement dépendante de la présence d'ozone.

Les principales sources d'oxydes d'azote sont le transport routier et les installations de combustion. Le pot catalytique a permis depuis 1993, une diminution des émissions des véhicules à essence, mais l'effet reste encore peu perceptible compte tenu de la forte augmentation du trafic et de la durée de renouvellement du parc automobile. De plus, les véhicules diesel, en forte progression ces dernières années, rejettent davantage de NO_x que les véhicules essences. Le dioxyde d'azote est un polluant indicateur du transport routier.

Les études épidémiologiques ont montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO₂. A des fortes teneurs (supérieures à 200 µg/m³), sur des courtes durées, le dioxyde d'azote est un gaz toxique entraînant une inflammation importante des voies respiratoires. Le NO n'est pas considéré comme un polluant nuisible pour la santé.

1.4.1.2 - Le monoxyde de carbone (CO)

Le monoxyde de carbone se forme lors des combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul, bois). Ces principales sources sont le trafic routier et le chauffage résidentiel.

Le monoxyde de carbone agit comme un gaz asphyxiant. À des fortes teneurs et en milieu confiné, il se combine avec l'hémoglobine du sang empêchant l'oxygénation de l'organisme. Il peut alors causer des intoxications (maux de tête, vertiges, voire coma) et peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations élevées.

1.4.1.3 - Le dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre est un sous-produit de la combustion du soufre contenu dans les matières organiques. Les émissions de SO₂ sont ainsi directement liées aux teneurs en soufre des combustibles (gazole, fuel, charbon...).

Le dioxyde de soufre est généralement associé à une pollution d'origine industrielle, en raison principalement des consommations en fioul lourd et en charbon de ce secteur.

Le dioxyde de soufre est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires. L'inflammation de l'appareil respiratoire entraîne de la toux, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une sensibilisation aux infections respiratoires.

1.4.1.4 - Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)

Les COVNM regroupent un ensemble de composés formés d'atomes d'hydrogène et de carbone (hydrocarbures), associés parfois à d'autres atomes comme l'azote, le chlore, le soufre, les halogènes (brome, chlore, fluor, etc.), le phosphore ou l'oxygène. Ces composés se caractérisent par une grande volatilité dans les conditions normales de température et de pression.

Ils proviennent des transports et de nombreux procédés industriels (industries chimiques, raffinage de pétrole, stockage et distribution de carburants et combustibles liquides, stockages de solvants, imprimerie, etc.) mais également d'usages domestiques (utilisation de solvants, application de peinture).

Leurs effets sont très divers selon la nature des composés : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des voies respiratoires, une diminution de la capacité respiratoire, ou des risques d'effets mutagènes et cancérogènes (formaldéhyde, benzène, etc.).

Le **benzène (C₆H₆)** est un Hydrocarbure Aromatique Monocyclique (HAM). Il peut être d'origine naturelle (volcans, feux de forêts, pétrole ou gaz naturel), mais il a surtout une origine anthropique (gaz d'échappement, manufactures, industrie, fumée de tabac). Il est émis majoritairement par le trafic routier, notamment les véhicules à motorisation essence dont les deux roues motorisées.

Le benzène est classé parmi les « cancérogènes certains pour l'homme » (leucémie myéloïde aiguë groupe I, Classification du CIRC). Sa toxicité hématologique par atteinte de la moelle osseuse est connue depuis longtemps. Elle touche toutes les lignées sanguines et peut se manifester par une anémie ou, plus rarement, une polyglobulie (lignée des globules rouges), une leucopénie ou parfois une hyperleucocytose (globules blancs) ou une thrombopénie (plaquettes).

1.4.1.5 - Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les HAP se forment lors des combustions incomplètes et sont ainsi majoritairement émis par le chauffage (bois, charbon, fioul), par les combustions non maîtrisées (déchet vert, barbecue), ainsi que par le trafic routier, notamment les véhicules diesel et les véhicules à essence non catalysés. Ils peuvent se trouver sous forme gazeuse ou particulaire dans l'air ambiant.

Le **benzo(a)pyrène (C₂₀H₁₂)** est formé lors de combustion incomplète ou de la pyrolyse de matériaux organiques. Ainsi, il est présent dans les suies et fumées de toutes origines, dans les gaz d'échappement des moteurs à explosion, dans la fumée de cigarette, etc.

Le benzo(a)pyrène, considéré comme traceur de la pollution urbaine aux HAP, est reconnu comme cancérogène catégorie 1 pour l'homme. Par ailleurs, l'Union européenne l'a classé comme toxique pour la reproduction, catégorie 2 (fertilité et développement).

1.4.1.6 - Les particules en suspension

Les particules constituent un mélange complexe de par la variété de leurs compositions chimiques et de leurs tailles. La surveillance réglementaire porte sur les particules PM10 (de diamètre inférieur à 10 µm) et PM2,5 (de diamètre inférieur à 2,5 µm).

Les sources de particules sont multiples. Elles sont émises par la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), le secteur résidentiel et tertiaire, le trafic routier, l'industrie (incinération, sidérurgie), l'agriculture, les chantiers et les carrières. Les particules PM2,5 sont majoritairement formées par les phénomènes de combustion (secteur résidentiel et tertiaire, trafic routier), tandis que les activités mécaniques (secteur agricole, chantier) favorisent la formation des particules de taille plus importante (PM10). Les sources indirectes de particules résultent essentiellement de la transformation chimique des polluants gazeux et des processus de remise en suspension des poussières déposées au sol.

Selon leur granulométrie (taille), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. De plus, les particules fines peuvent véhiculer des substances toxiques. L'ensemble des particules fines, ainsi que la pollution de l'air extérieur, est classé comme cancérigènes certains (groupe 1) pour l'homme par l'OMS depuis 2016.

1.4.1.7 - Les métaux lourds

Les métaux lourds proviennent majoritairement de la combustion des combustibles fossiles (charbon, pétrole), de la combustion des ordures ménagères, ainsi que de certains procédés industriels (métallurgie des métaux non ferreux notamment).

Dans le cadre des études air et santé des infrastructures de transport routier de niveau II, deux métaux sont retenus : le nickel et l'arsenic.

Le **nickel (Ni)** est présent naturellement dans l'environnement. Dans l'industrie, il est principalement émis par la combustion du fioul lourd, qui contient des traces de ce métal, mais aussi par les aciéries électriques dans le but d'améliorer leurs propriétés mécaniques et leur résistance à la corrosion et à la chaleur. Il est également utilisé pour la préparation d'alliages non ferreux (pour la fabrication d'outils, d'ustensiles de cuisine et de ménage), dans les revêtements électrolytiques des métaux et comme catalyseur en chimie organique.

Le nickel, absorbé par voie respiratoire en exposition chronique, provoque un effet inflammatoire sur les muqueuses nasales et les bronches. Le nickel est considéré comme agent potentiellement cancérigène par le CIRC, en revanche les oxydes de nickel sont classés dans le groupe 1, c'est-à-dire reconnus cancérigènes pour l'homme par le CIRC et l'Union européenne. L'exposition aiguë est responsable de troubles digestifs et généraux assez limités, une détresse respiratoire est possible après inhalation. Il n'est pas irritant pour la peau. Le nickel est un sensibilisant cutané (eczéma) et respiratoire (rhinite, asthme), l'inhalation répétée provoque des bronchites chroniques. Le nickel provoque un risque accru de tumeurs de la cavité nasale et des poumons.

L'**arsenic (As)** provient de la combustion de combustibles minéraux solides et du fioul lourd contenant des traces de ce métal, ainsi que de l'utilisation de certaines matières premières utilisées dans la production de verre, de métaux non ferreux ou de la métallurgie des ferreux.

L'arsenic est essentiellement absorbé par voie digestive, mais aussi par voie respiratoire et à un moindre degré par voie cutanée. L'exposition aiguë par ingestion peut provoquer des atteintes digestives parfois graves, des atteintes neurologiques centrale et périphérique, cardiovasculaire, hépatique ou rénale pouvant aller jusqu'à la mort. Par inhalation, on observe une irritation respiratoire et conjonctivale. L'exposition cutanée peut être responsable d'atteintes neurologiques. Des irritations cutanées et de graves brûlures oculaires sont possibles lors de contacts cutanés ou muqueux. Une exposition répétée ou prolongée pourrait entraîner des signes cutanés, muqueux, phanériens (cheveux, poils et ongles) et des atteintes neurologiques ou hématologiques. Le nombre de cancers du poumon et de la peau est décrite dans plusieurs études.

1.4.2 - Réglementation dans l'air ambiant

Les critères nationaux de la qualité de l'air sont définis aux articles R.221-1 à R.221-3 du Code de l'environnement. Les principales valeurs mentionnées dans la réglementation française sont synthétisées dans le Tableau 3.

Les définitions de ces valeurs seuils sont rappelées ci-après.

- **Valeur limite** : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement ;
- **Objectif de qualité** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, à atteindre sur une période donnée dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement ;
- **Valeur cible** : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;
- **Seuil d'information et de recommandation** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, au-delà duquel des effets limités et transitoires sont constatés sur la santé de catégories de la population particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée ;
- **Seuil d'alerte** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

À titre indicatif, **les recommandations de l'OMS** sont présentées dans ce tableau. Il s'agit de valeurs guide pour la protection de la santé humaine qui à ce jour ne sont pas réglementaires. Elles sont non réglementaires, donc non contraignantes.

De nouvelles valeurs limites ont été adoptées par la Commission européenne et sont également présentées dans le tableau. Ces valeurs limites nécessitent encore d'être retranscrites en droit français mais elles seront applicables à partir de janvier 2030.

TABLEAU 3 – CRITERES NATIONAUX DE LA QUALITE DE L'AIR ET VALEURS GUIDE DE L'OMS

Polluants	Recommandations OMS	Valeurs limites	Objectif de qualité ou valeur cible	Seuils d'information et d'alerte	Valeurs limites à atteindre au 1er janvier 2030
					Adoptées par le Parlement européen le 24 avril 2024 et par le Conseil européen le 14 octobre 2024
Dioxyde d'azote NO ₂	En moyenne annuelle 10 µg/m ³ En moyenne journalière 25 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 j par an	En moyenne annuelle 40 µg/m ³ En moyenne horaire depuis le 1er janvier 2010 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 h par an (P99,8)	En moyenne annuelle 40 µg/m ³	En moyenne horaire information et recommandation : 200 µg/m ³ alerte : 400 µg/m ³ sur 3 h consécutives et 200 µg/m ³ si dépassement J-1 et risque pour J+1	En moyenne annuelle 20 µg/m ³ En moyenne journalière 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile En moyenne horaire 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus d'une fois par année civile
Dioxyde de soufre SO ₂	En moyenne journalière 40 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 j par an	En moyenne journalière 125 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 j par an (P99,2) En moyenne horaire depuis le 1er janvier 2005 350 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 24 h par an (P99,7)	En moyenne annuelle 50 µg/m ³	En moyenne horaire information et recommandation : 300 µg/m ³ alerte : 500 µg/m ³ sur 3 h consécutives	En moyenne annuelle 20 µg/m ³ En moyenne journalière 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile En moyenne horaire 350 µg/m ³ à ne pas dépasser plus d'une fois par année civile
Benzène C ₆ H ₆		En moyenne annuelle 5 µg/m ³	En moyenne annuelle 2 µg/m ³		En moyenne annuelle 3,4 µg/m ³
Monoxyde de carbone CO	En moyenne journalière 4 000 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 j par an	En moyenne sur 8 heures 10 000 µg/m ³			En moyenne sur 8 heures 10 000 µg/m ³ En moyenne journalière 4 000 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 µm PM10	En moyenne annuelle 15 µg/m ³ En moyenne journalière 45 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 j par an	En moyenne annuelle depuis le 1er janvier 2005 40 µg/m ³ En moyenne journalière depuis le 1er janvier 2010 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 j par an (P90,4)	En moyenne annuelle 30 µg/m ³		En moyenne annuelle 20 µg/m ³ En moyenne journalière 45 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 µm PM2,5	En moyenne annuelle 5 µg/m ³ En moyenne journalière 15 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 j par an	En moyenne annuelle 25 µg/m ³ depuis 2015	En moyenne annuelle Objectif de qualité : 10 µg/m ³ Valeur cible : 20 µg/m ³		En moyenne annuelle 10 µg/m ³ En moyenne journalière 25 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
Plomb Pb		En moyenne annuelle depuis le 1er janvier 2002 0,5 µg/m ³	En moyenne annuelle 0,25 µg/m ³		En moyenne annuelle 0,5 µg/m ³
Arsenic As			En moyenne annuelle Valeur cible : 6 ng/m ³		En moyenne annuelle 6 ng/m ³
Cadmium Cd			En moyenne annuelle Valeur cible : 5 ng/m ³		En moyenne annuelle 5 ng/m ³
Nickel Ni			En moyenne annuelle Valeur cible : 20 ng/m ³		En moyenne annuelle 20 ng/m ³
Benzo(a)pyrène			En moyenne annuelle Valeur cible : 1 ng/m ³		En moyenne annuelle 1 ng/m ³
Ozone O ₃	Max jour de la moyenne sur 8 h 100 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 j par an Pic saisonnier* 60 µg/m ³		<u>Objectif de qualité (santé)</u> Max jour de la moyenne sur 8 h 120 µg/m ³ <u>Valeur cible (santé)</u> Max jour de la moyenne sur 8 h à ne pas dépasser plus de 25 j/an en moyenne sur 3 ans 120 µg/m ³	En moyenne horaire information et recommandation : 180 µg/m ³ alerte : seuil 1 - 240 µg/m ³ sur 3 h consécutives seuil 2 - 300 µg/m ³ sur 3 h consécutives seuil 3 - 360 µg/m ³	<u>Valeur cible</u> Max jour de la moyenne sur 8 h 100 µg/m ³

Source : Articles R221-1 à R221-3 du Code de l'Environnement - Organisation Mondiale de la Santé (OMS) - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0542&from=EN>

*Moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d'ozone sur 8 heures au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d'ozone a été la plus élevée

PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : P11_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

22 septembre 2025

Étude Air et Santé

18/89

2 - CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL

La caractérisation de l'état initial a pour objectif de fournir une description détaillée de la qualité de l'air et de ses effets dans la zone d'étude en l'absence de tout projet. Il comprend notamment :

- Un **inventaire des établissements vulnérables** (établissements scolaires et de soins notamment) ainsi que des populations ;
- D'un **bilan de la qualité de l'air** dans la zone d'étude sur la base des documents de planification existants (SRADDET, PPA, PCAET notamment) et des études et mesures du réseau de surveillance de qualité de l'air locale, ATMO Hauts-de-France ;
- D'un **inventaire des sources de pollution** sur la base des recensements des principaux émetteurs industriels effectués par la DREAL.

2.1 - Populations et lieux vulnérables

Le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA précise quelles sont les populations vulnérables :

- Jeunes enfants ;
- Personnes âgées ;
- Enfants ou adultes atteints de problèmes pulmonaires et/ou cardiaques chroniques.

Les établissements vulnérables sont alors déduits :

- Crèches, multi-accueil, micro-crèches...
- Écoles maternelles et élémentaires ;
- Accueil d'enfants handicapés ou en réinsertion ;
- Maisons de retraite (EHPA, EHPAD, Résidence autonomie...) ;
- Établissements de soins (hôpitaux, cliniques, ...).

Ce paragraphe a pour objet d'évaluer les cibles potentielles des émissions polluantes situées dans le domaine d'étude.

Les densités et les populations communales ont été estimées en 2021 sur la base des données de population INSEE les plus récentes disponibles

Les populations situées dans la bande d'étude ont ensuite été déterminées, sous SIG, en interceptant la bande d'étude et les communes avec une clef de répartition spatiale (données d'occupation des sols Open Street Map et orthophotos), afin de localiser les populations sur les zones bâties.

2.1.1 - Densité de population générale

Le projet est localisé sur la commune de Radinghem-en-Weppes, dans une zone rurale-périurbaine.

Les densités de population des IRIS interceptées par la bande d'étude sont présentées sur la Figure 3 et données dans le Tableau 4.

TABLEAU 4 – DENSITE DE POPULATION DES IRIS (EN HAB/KM²)

Commune	IRIS	Densité des IRIS	Densité des zones d'habitats dans la bande d'étude
		2021	2021
Beaucamps-Ligny	Commune non irisée	167	1 733
Erquinghem-le-Sec	Commune non irisée	355	3 275
Escobecques	Commune non irisée	162	1 882
Le Maisnil	Commune non irisée	182	2 052
Radinghem-en-Weppes	Commune non irisée	204	1 893
MOYENNE DES COMMUNES		214	2 167

Source : INSEE

2.1.2 - Populations

Les populations des IRIS interceptés par la bande d'étude du projet sont données dans le Tableau 5.

Sur la base de ces estimations, la population en 2021 située dans la bande d'étude s'établit à 862 habitants.

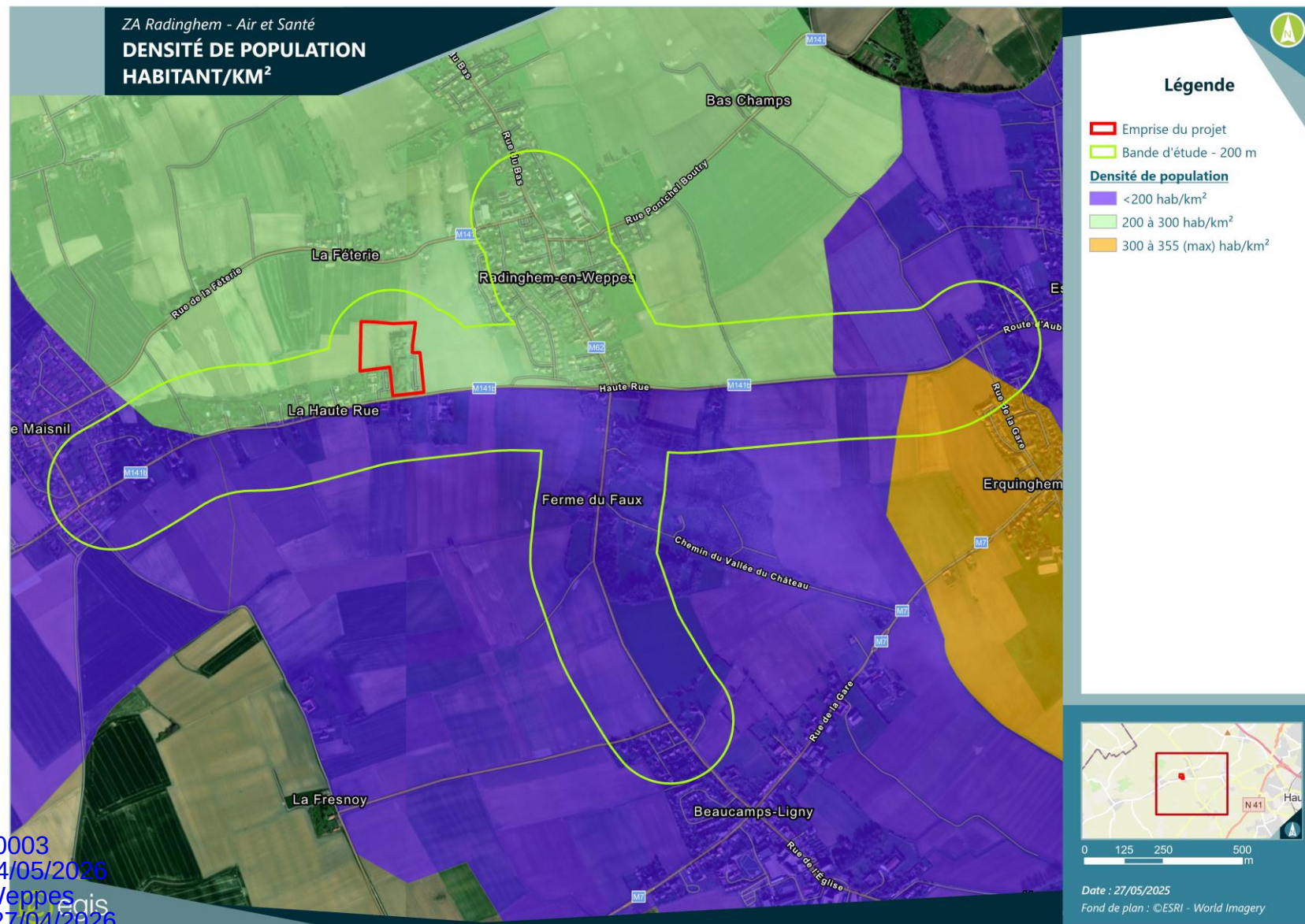
TABLEAU 5 – POPULATION DES IRIS ET DANS LA BANDE D'ETUDE (EN NOMBRE D'HABITANTS)

Commune	IRIS	Population des IRIS	Population dans la bande d'étude
		2021	2021
Beaucamps-Ligny	Commune non irisée	844	96
Erquinghem-le-Sec	Commune non irisée	602	17
Escobecques	Commune non irisée	303	40
Le Maisnil	Commune non irisée	634	195
Radinghem-en-Weppes	Commune non irisée	1 398	514
SOMME DES COMMUNES		3 781	862

Source : INSEE

FIGURE 3 – DENSITE DE POPULATION

Source : Egis



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : PC11_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPE

22 septembre 2025

Étude Air et Santé

2.1.3 - Établissements vulnérables

Un inventaire des établissements recevant des populations vulnérables (écoles, crèches, hôpitaux, maisons de retraite, etc.) a été effectué dans la bande d'étude.

Sur la base de cet inventaire, 2 établissements vulnérables ont été identifiés dans la bande d'étude (cf. Tableau 6 et Figure 4).

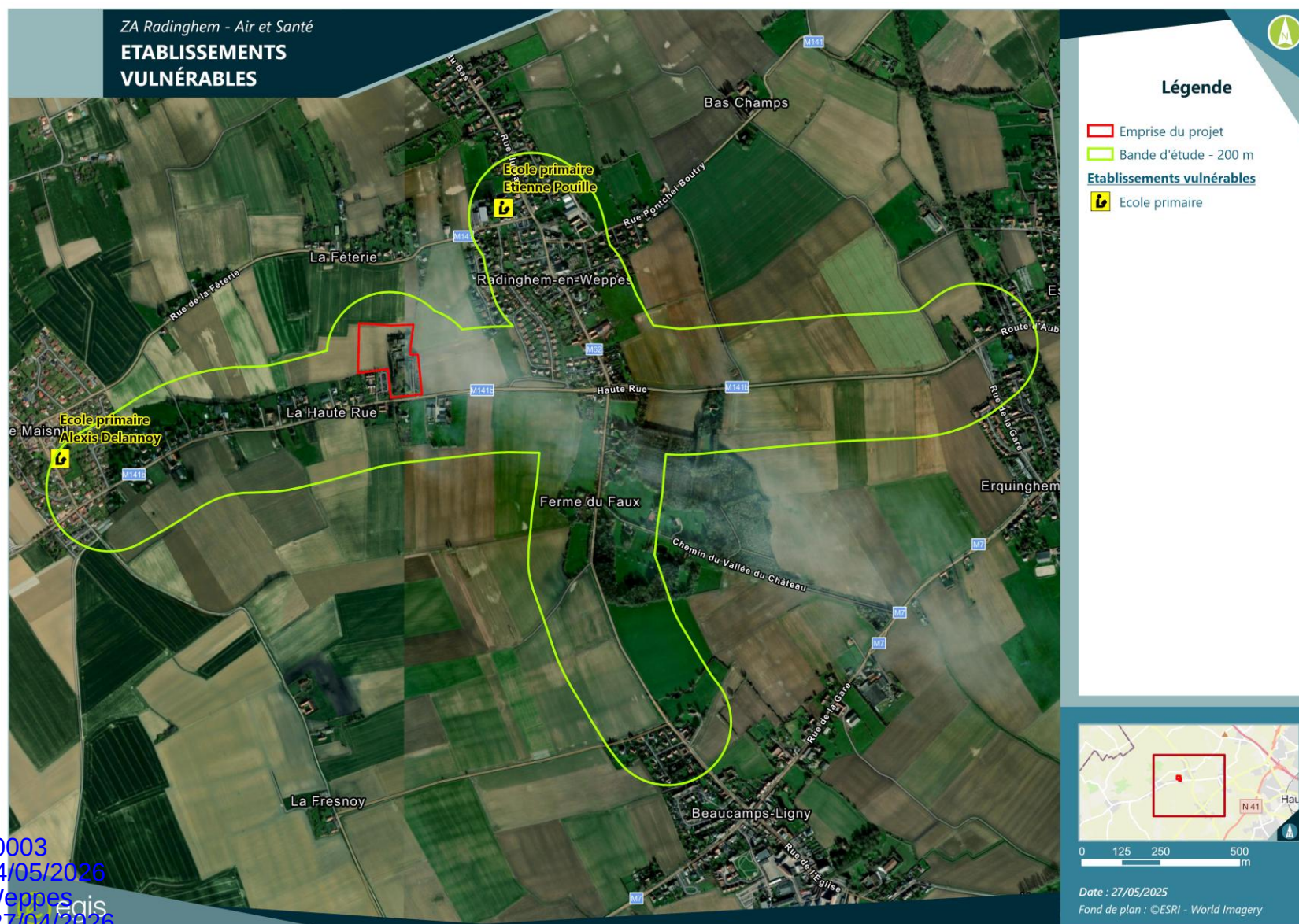
TABEAU 6 – ETABLISSEMENTS VULNERABLES

Commune	Type d'établissement	Nom de l'établissement	Adresse de l'établissement
Le Maisnil	Ecole primaire	Ecole primaire Alexis Delannoy	15 rue de l'Eglise
Radinghem-en-Weppes	Ecole primaire	Ecole primaire Etienne Pouille	7 rue de la Fêterie

Source : FINESS - Annuaire de l'Education Nationale - Sites internet des communes - www.lescreches.fr

FIGURE 4 – ÉTABLISSEMENTS VULNÉRABLES

Source : FINESS – Sites internet des communes - IGN



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route departement Haute Rue

Libelle : PC11_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPE

22 septembre 2025

Étude Air et Santé

2.2 - Émissions polluantes

2.2.1 - Émissions polluantes de la Métropole Européenne de Lille

Le projet est localisé sur la commune de Radinghem-en-Weppes qui fait partie de la Métropole Européenne de Lille dans la région Hauts-de-France.

Dans ce chapitre sont présentés les inventaires d'émissions de la région Hauts-de-France et de la Métropole Européenne de Lille pour l'année 2021¹.

Les données relatives aux émissions polluantes de la région Hauts-de-France sont conçues à partir de la méthodologie M2023 définie dans le guide des inventaires territoriaux (PCIT)². Les émissions de polluants et de GES ont été inventoriées pour l'année 2021, de l'échelle régionale à l'échelle intercommunale.

Les émissions sont répertoriées pour de nombreux polluants, dont l'ensemble des polluants retenus pour cette étude, à savoir :

- Oxydes d'azote (NO_x) ;
- Particules PM10 ;
- Particules PM2,5 ;
- Dioxyde de soufre (SO₂) ;
- Les métaux lourds (Arsenic, Nickel)
- Benzo(a)pyrène (C₂₀H₁₂) ;
- Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) ;
- Benzène (C₆H₆) ;
- Monoxyde de carbone (CO) ;
- Gaz à effet de serre en équivalent CO₂ (Total éq. CO₂).

Les émissions sont classées par type de source :

- Extraction, transformation et distribution d'énergie ;
- Résidentiel ;
- Modes de transports autre que le routier ;
- Agriculture, sylviculture et aquaculture ;
- Traitement des déchets ;
- Industrie manufacturière et construction ;
- Tertiaire, commercial et institutionnel ;
- Transports routiers ;
- Émetteurs non inclus (ce secteur comprend les émissions de COVNM et de NO_x des cultures, les émissions des sources non anthropiques et de certaines sources anthropiques comme l'exploitation des forêts.)

PC 059487-26-00003-----

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem-en-Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : PC11_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPE

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

24/89

2.2.1.1 - Les oxydes d'azote (NO et NO₂)

Les NOx sont principalement émis lors des phénomènes de combustion. Les sources principales sont les transports, l'industrie, l'agriculture, la transformation d'énergie et le chauffage. Certains procédés industriels, tels la production d'acide nitrique, la fabrication d'engrais ou encore le traitement de surface, introduisent des oxydes d'azote dans l'atmosphère.

Les sources naturelles sont, à l'échelle planétaire, les orages, les éruptions volcaniques, les feux de forêts et les activités bactériennes qui produisent de très grandes quantités d'oxydes d'azote. Toutefois, en raison de la répartition de ces émissions sur la surface terrestre, les concentrations atmosphériques naturelles d'oxydes d'azote demeurent très faibles par comparaison aux sources relatives à l'industrie humaine.

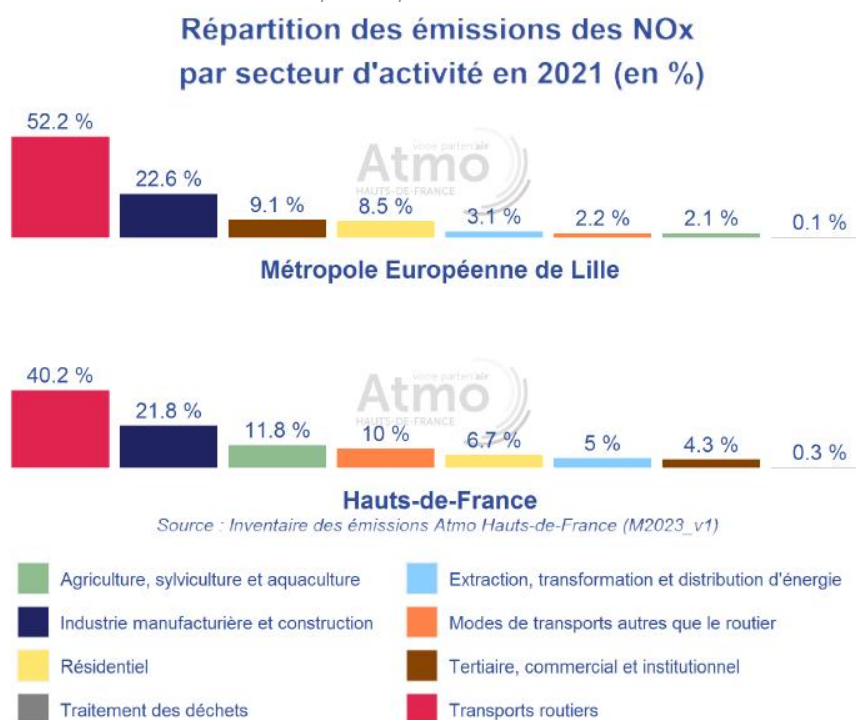
D'après ATMO Hauts-de-France, les émissions de NOx de la Métropole Européenne de Lille s'élèvent en 2021 à 7,2 kilotonnes, soit 9,7 % des émissions régionales. Le principal secteur émetteur est le transport routier qui représente 52,2 % des émissions totales. Celles-ci proviennent principalement de la combustion dans les moteurs diesels (poids lourds diesel, utilitaires et véhicules particuliers).

Depuis 2008, les émissions d'oxydes d'azote sont en diminution de -38 %.

La Figure 5 illustre la répartition par secteurs d'activités et l'évolution des émissions d'oxydes d'azote en 2021 à l'échelle intercommunale et régionale.

FIGURE 5 – ÉMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE EN 2021 PAR SECTEUR POUR LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE ET LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

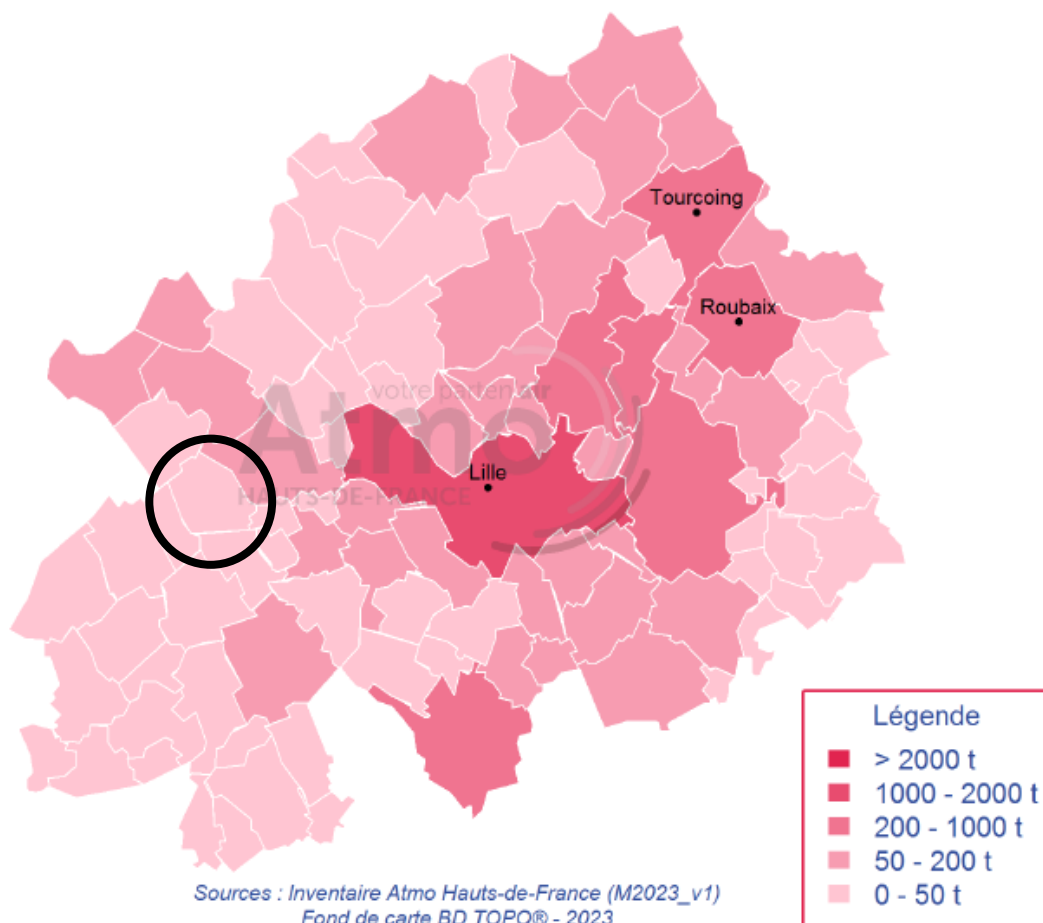


Les données d'inventaire sont sectorisées au format Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).
Huit secteurs d'activité sont ici représentés (hors émetteurs non inclus et UTCATF).

FIGURE 6– ÉMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE EN 2021 POUR CHAQUE COMMUNE DE LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Emissions des NOx réparties par communes sur le territoire en 2021 (en tonnes)



PC 059487 26 00003
Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes
Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PC 11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.2.1.2 - Les particules PM10 et PM2,5

Les activités humaines, telles que le chauffage (notamment au bois), la combustion de matières fossiles, l'incinération de déchets, les centrales thermiques et de nombreux procédés industriels (carrière, cimenterie, aciérie, fonderie, chimie fine...) génèrent d'importantes quantités de poussières. Le trafic routier (véhicules diesel surtout) et l'agriculture (labours) contribuent également aux émissions de particules fines dans l'atmosphère. De manière ponctuelle, les contributions de l'agriculture et des chantiers BTP sont à considérer, les particules pouvant être remises en suspension lors de l'exercice de ces activités (labours, passage des véhicules sur chaussées empoussiérées, ...).

Outre les origines anthropiques, il faut noter tout de même que les poussières en suspension peuvent également être d'origine naturelle (feux de forêts, érosion des sols, poussières sahariennes, éruptions volcaniques, pollens, spores...).

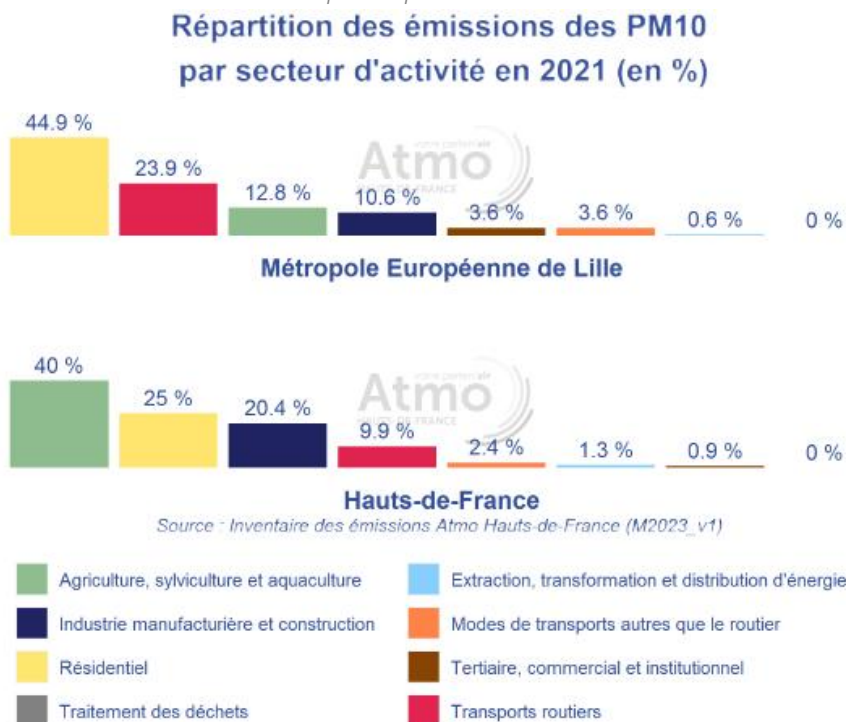
D'après ATMO Hauts-de-France, les émissions de PM10 de la Métropole Européenne de Lille s'élèvent en 2021 à 1,3 kilotonnes, soit 5,4 % des émissions régionales. Le principal secteur émetteur est le transport routier qui représente 44,9 % des émissions totales.

Depuis 2008, les émissions de PM10 sont en diminution de -35 %.

La Figure 7 illustre la répartition par secteurs d'activités et l'évolution des émissions en PM10 en 2021 à l'échelle intercommunale et régionale.

FIGURE 7 – ÉMISSIONS DE PM10 EN 2021 PAR SECTEUR POUR LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE ET LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille



Les données d'inventaire sont sectorisées au format Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).
Huit secteurs d'activité sont ici représentés (hors émetteurs non inclus et UTCATF).

PC 059487 26 00003
Date d'export : 04/05/2026
Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

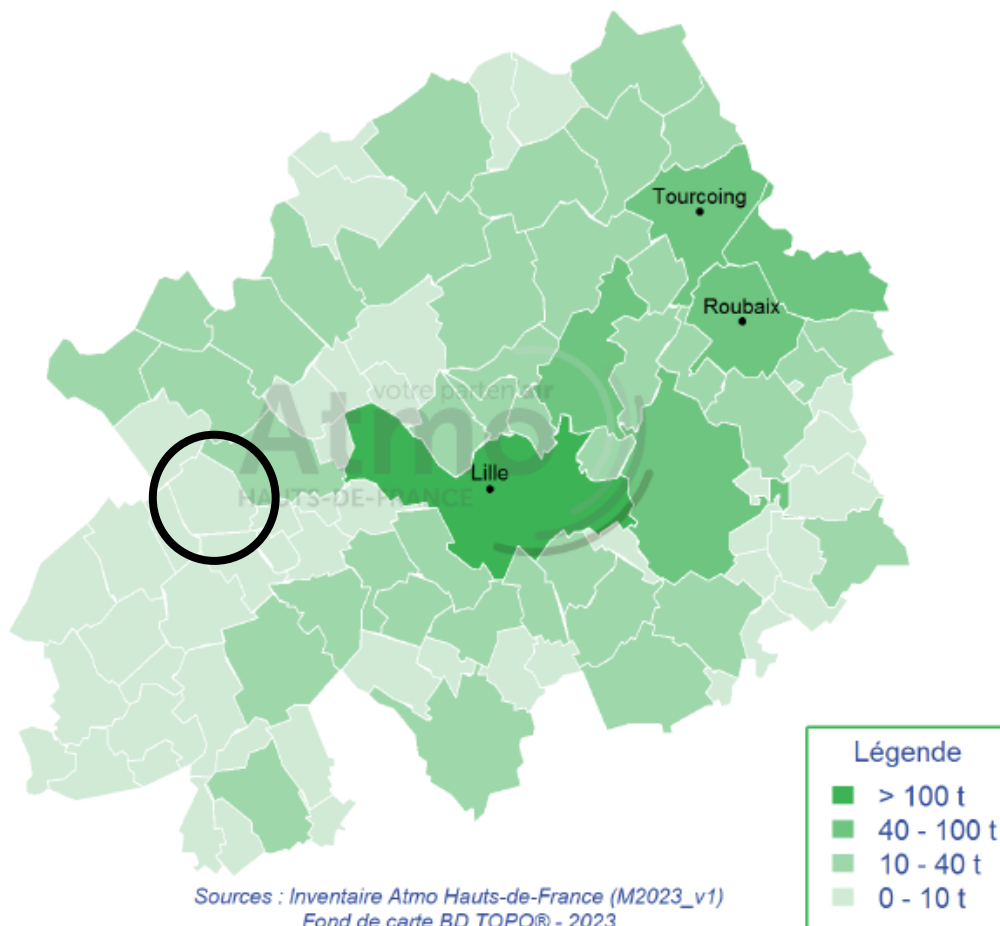
Libelle : PC11_11_1.pdf

La Figure 8 illustre la répartition géographique des émissions de PM10 en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille. D'après ATMO Hauts-de-France, la commune de Radinghem-en-Weppes a émis en 2021 moins de 10 tonnes de PM10.

FIGURE 8– ÉMISSIONS DE PM10 EN 2021 POUR CHAQUE COMMUNE DE LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Emissions des PM10 réparties par communes sur le territoire en 2021 (en tonnes)



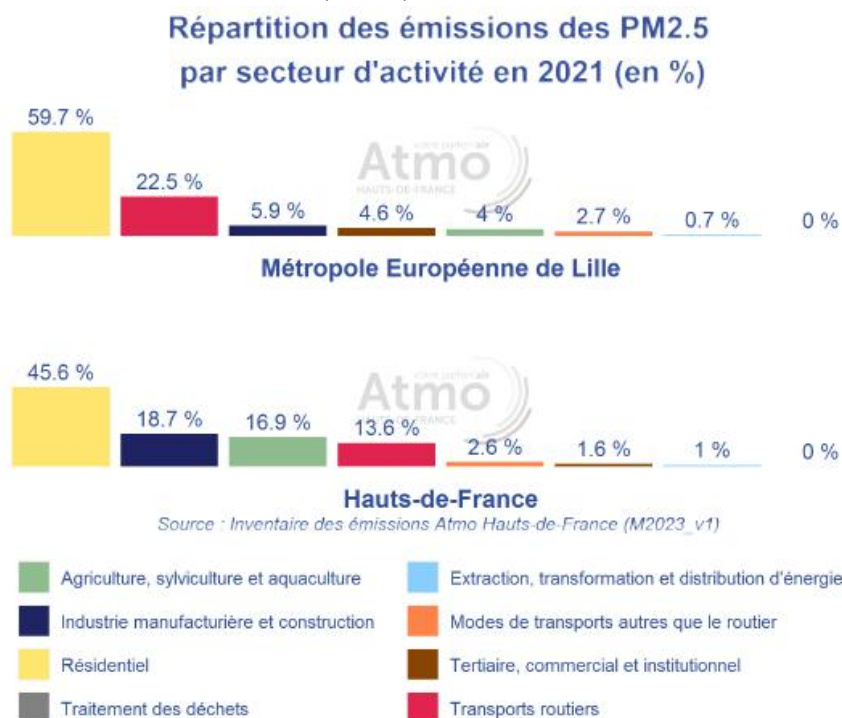
D'après ATMO Hauts-de-France, les émissions de PM_{2,5} de la Métropole Européenne de Lille s'élèvent en 2021 à 1 kilotonnes, soit 7,4 % des émissions régionales. Le principal secteur émetteur est le résidentiel qui représente 59,7 % des émissions totales.

Depuis 2008, les émissions de PM_{2,5} sont en diminution de -38 %.

La Figure 9 illustre la répartition par secteurs d'activités et l'évolution des émissions en PM_{2,5} en 2021 à l'échelle intercommunale et régionale.

FIGURE 9 – ÉMISSIONS EN PM_{2,5} EN 2021 PAR SECTEUR POUR LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE ET LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

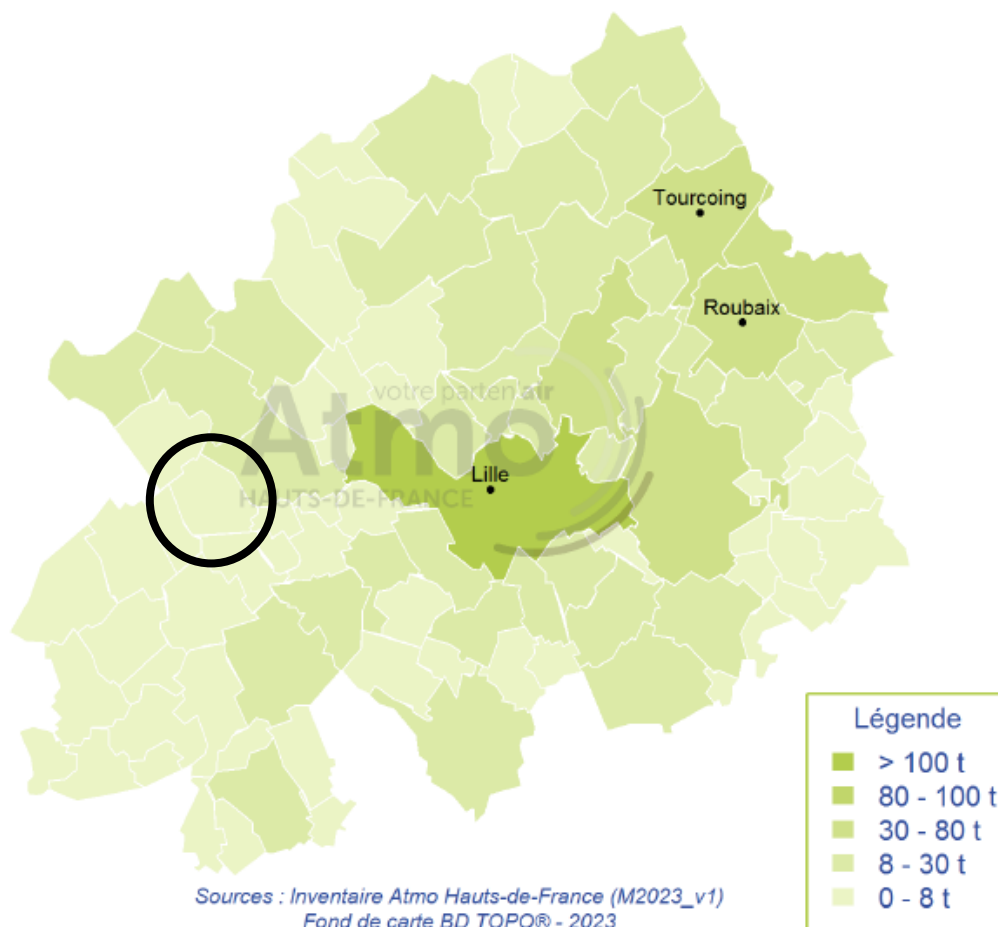


Les données d'inventaire sont sectorisées au format Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).
Huit secteurs d'activité sont ici représentés (hors émetteurs non inclus et UTCATF).

La Figure 10 illustre la répartition géographique des émissions en PM_{2,5} en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille. D'après ATMO Hauts-de-France, la commune de Radinghem-en-Weppes a émis en 2021 moins de 8 tonnes de PM_{2,5}.

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Emissions des PM2.5 réparties par communes sur le territoire en 2021 (en tonnes)



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PCL1_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.2.1.3 - Le dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre est formé principalement lors du brûlage de combustibles fossiles soufrés : charbon, lignite, coke de pétrole, fioul lourd, fioul domestique, gazole, ... Tous les utilisateurs de ces combustibles sont concernés. Les sources principales sont les centrales thermiques, les grosses installations de combustions industrielles et les unités de chauffage individuel et collectif. Quelques procédés industriels émettent également des oxydes de soufre : extraction et raffinage du pétrole, production d'acide sulfurique, grillage de minerais, production de pâte à papier, ... La part des transports est faible et baisse avec la suppression progressive du soufre dans les carburants. Le dioxyde de soufre peut également provenir de sources naturelles comme les volcans (principale source naturelle), des océans, des végétaux soit au travers de leur combustion, lors de feux de forêt par exemple, soit de leur putréfaction.

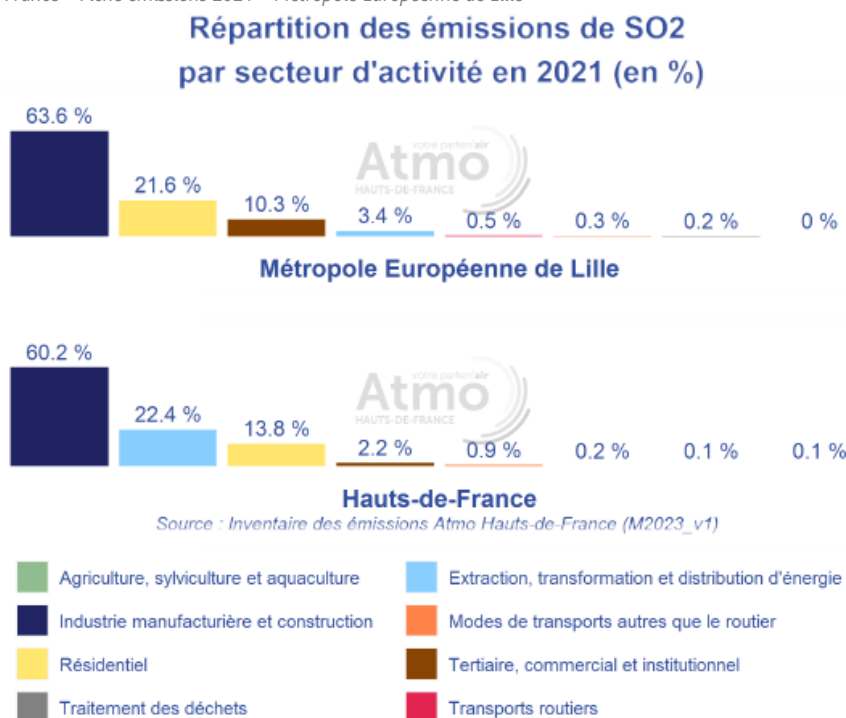
D'après ATMO Hauts-de-France, les émissions de SO₂ de la Métropole Européenne de Lille s'élèvent en 2021 à 756,6 tonnes, soit 3,7 % des émissions régionales. Le principal secteur émetteur est l'industrie manufacturière et construction qui représente 63,6 % des émissions totales.

Depuis 2008, les émissions de dioxyde de soufre sont en diminution de -18 %.

La Figure 11 illustre la répartition par secteurs d'activités et l'évolution des émissions de dioxyde de soufre en 2021 à l'échelle intercommunale et régionale.

FIGURE 11 – ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE EN 2021 PAR SECTEUR POUR LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE ET LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille



Les données d'inventaire sont sectorisées au format Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).
Huit secteurs d'activité sont ici représentés (hors émetteurs non inclus et UTCATF).

La Figure 12 illustre la répartition géographique des émissions de dioxyde de soufre en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille. D'après ATMO Hauts-de-France, la commune de Radinghem-Weppes a émis en 2021 entre 9 et 80 tonnes de SO₂.

PC 059487-26-00003
Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes
Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : PC11_11_1.pdf

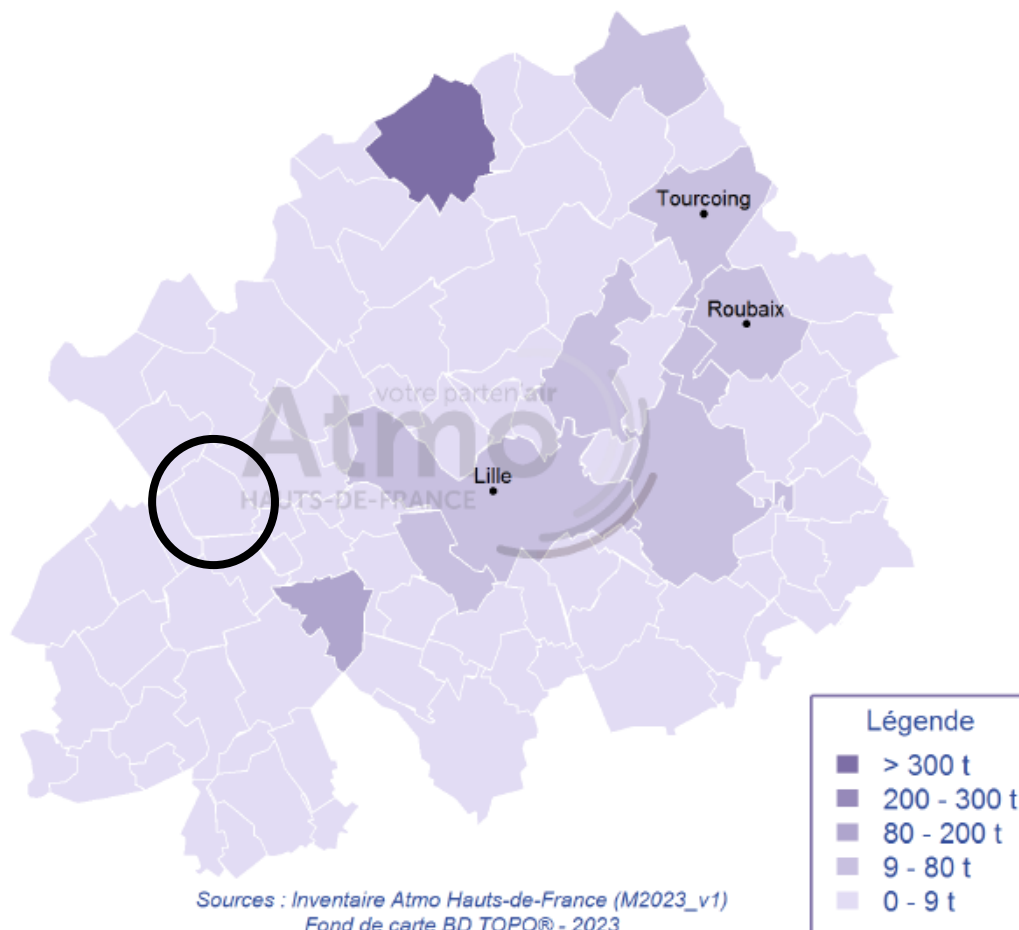
ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPE

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

FIGURE 12- ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE EN 2021 POUR CHAQUE COMMUNE DE LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Emissions de SO₂ réparties par communes sur le territoire en 2021 (en tonnes)



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPE

Libelle : PC11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.2.1.4 - Les métaux lourds

Les sources de métaux lourds sont principalement la combustion du charbon et du pétrole. Ils sont également issus de l'incinération des ordures ménagères et de certains procédés industriels.

Les métaux présentés dans cette partie sont l'arsenic et le nickel.

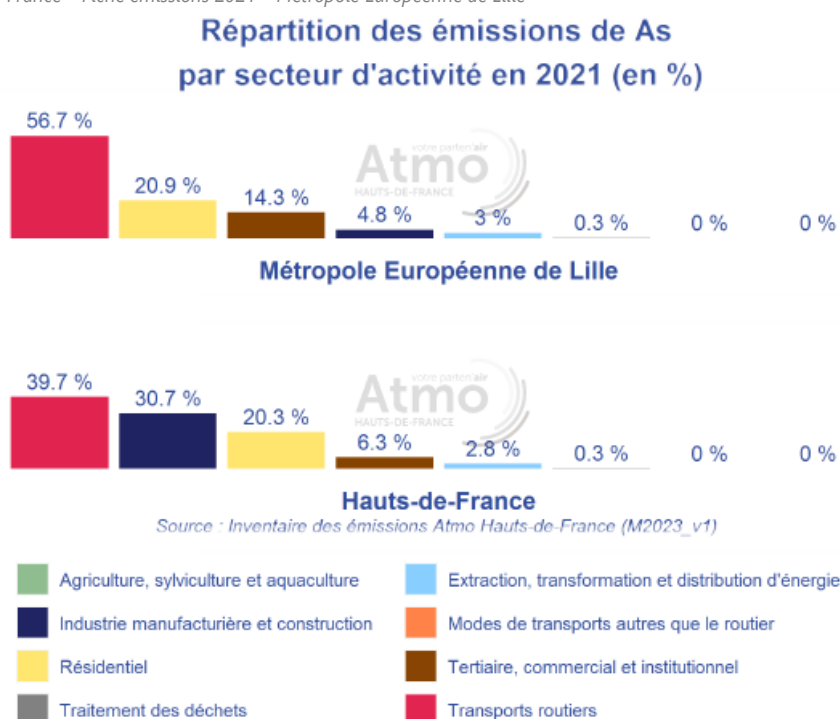
D'après ATMO Hauts-de-France, les émissions d'arsenic de la Métropole Européenne de Lille s'élèvent en 2021 à 37,2 kilogrammes, soit 9,1 % des émissions régionales. Le principal secteur émetteur est le transport routier qui représente 56,7 % des émissions totales.

Depuis 2008, les émissions d'arsenic sont en augmentation de 22 %.

La Figure 13 illustre la répartition par secteurs d'activités et l'évolution des émissions en arsenic en 2021 à l'échelle intercommunale et régionale.

FIGURE 13 – ÉMISSIONS D'ARSENIC EN 2021 PAR SECTEUR POUR LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE ET LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

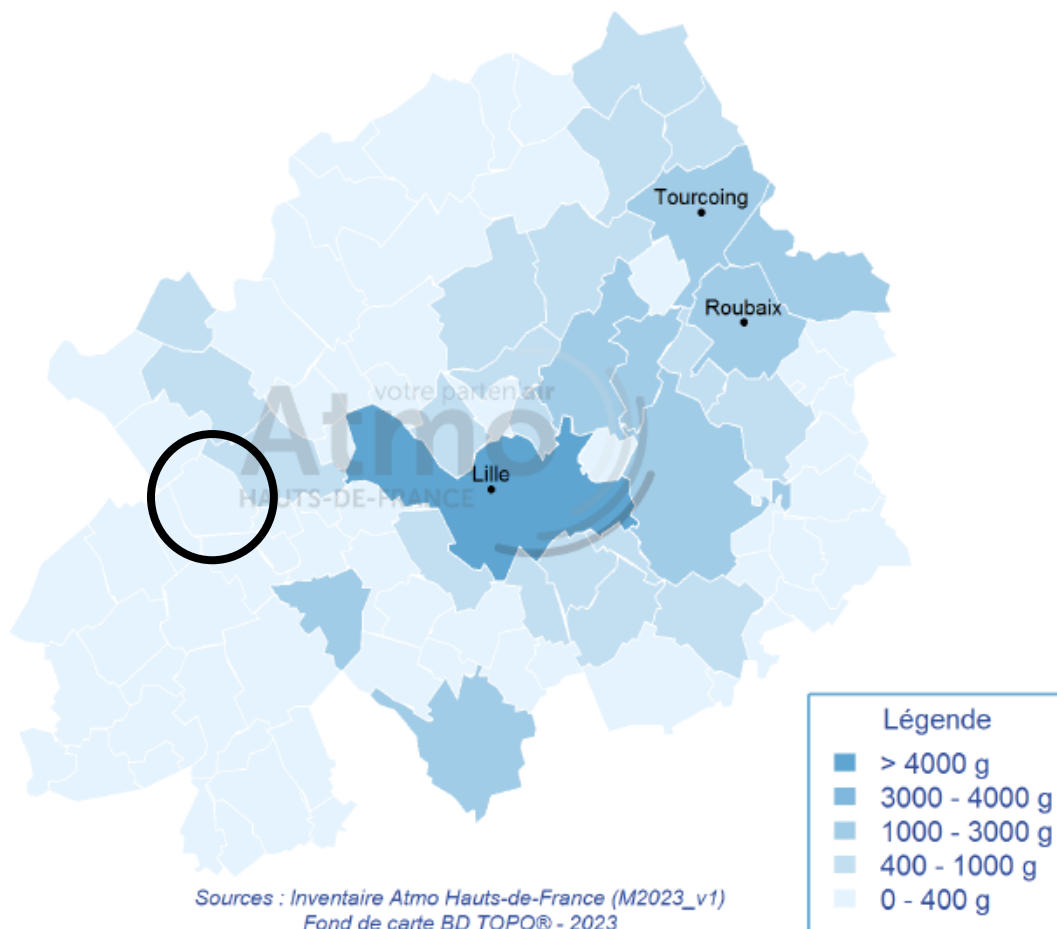


Les données d'inventaire sont sectorisées au format Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).
Huit secteurs d'activité sont ici représentés (hors émetteurs non inclus et UTCATF).

La Figure 14 illustre la répartition géographique des émissions d'arsenic en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille. D'après ATMO Hauts-de-France, la commune de Radinghem-en-Weppes a émis en 2021 moins de 400 grammes d'arsenic.

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Emissions de As réparties par communes sur le territoire en 2021 (en grammes)



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PC11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

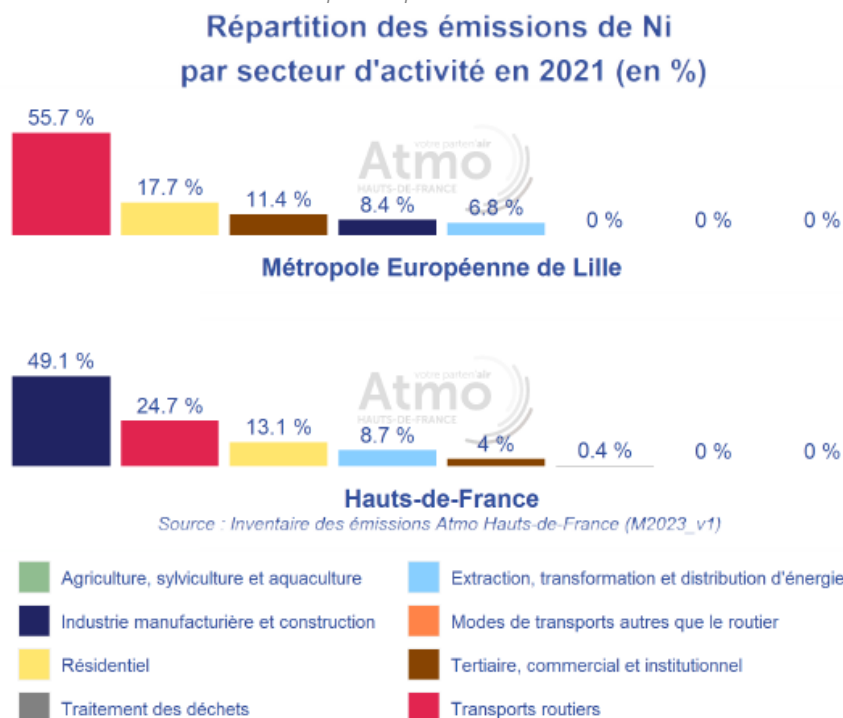
D'après ATMO Hauts-de-France, les émissions de nickel de la Métropole Européenne de Lille s'élèvent en 2021 à 65,3 kilogrammes, soit 7,2 % des émissions régionales. Le principal secteur émetteur est le transport routier qui représente 55,7 % des émissions totales.

Depuis 2008, les émissions de nickel sont en augmentation de 14 %.

La Figure 15 illustre la répartition par secteurs d'activités et l'évolution des émissions en nickel en 2021 à l'échelle intercommunale et régionale.

FIGURE 15 – ÉMISSIONS EN NICKEL EN 2021 PAR SECTEUR POUR LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE ET LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

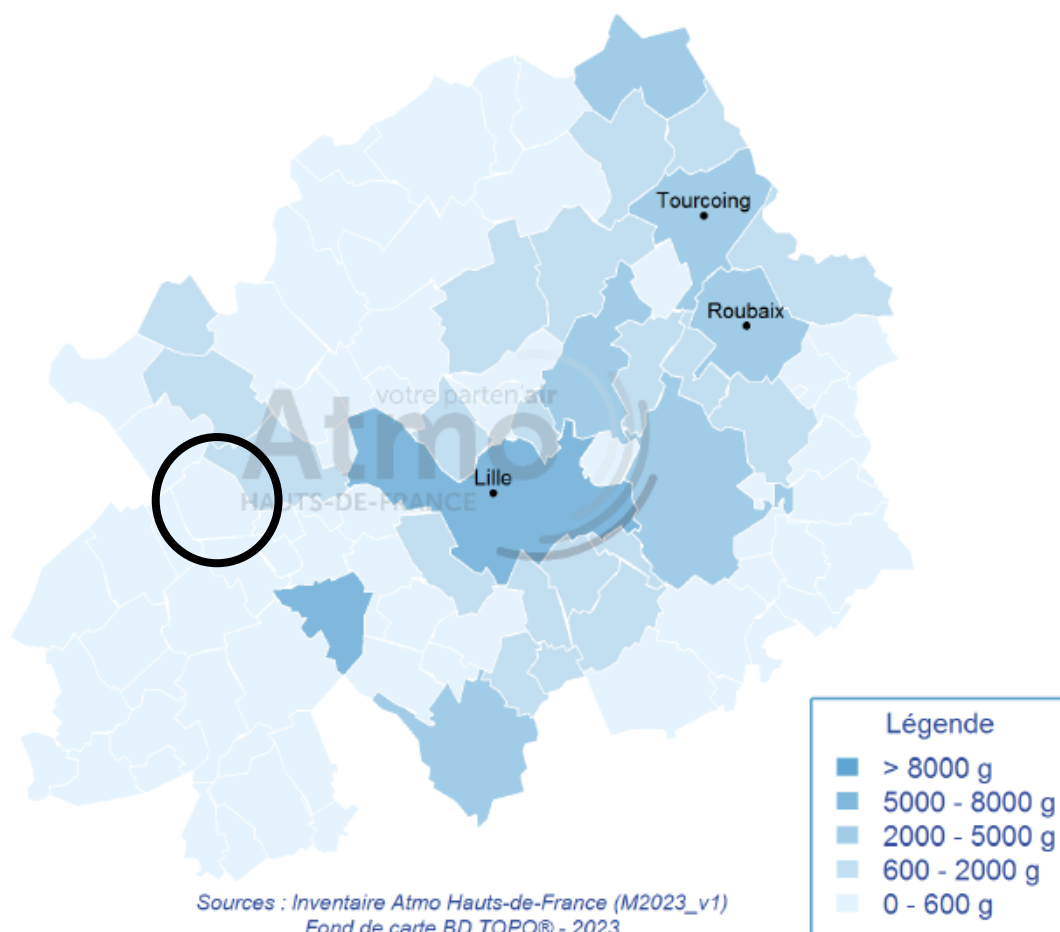


Les données d'inventaire sont sectorisées au format Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).
Huit secteurs d'activité sont ici représentés (hors émetteurs non inclus et UTCATF).

La Figure 16 illustre la répartition géographique des émissions en nickel en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille. D'après ATMO Hauts-de-France, la commune de Radinghem-en-Weppes a émis en 2021 moins de 600 grammes de nickel.

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Emissions de Ni réparties par communes sur le territoire en 2021 (en grammes)



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PCL11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.2.1.5 - Le benzo(a)pyrène (B(a)P)

Le benzo(a)pyrène fait partie de la famille des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). La principale source de HAP est la combustion, et notamment les combustions incomplètes. Ils se créent tout particulièrement lors de la combustion de la biomasse dans les foyers domestiques qui s'effectue souvent dans des conditions moins bien maîtrisées.

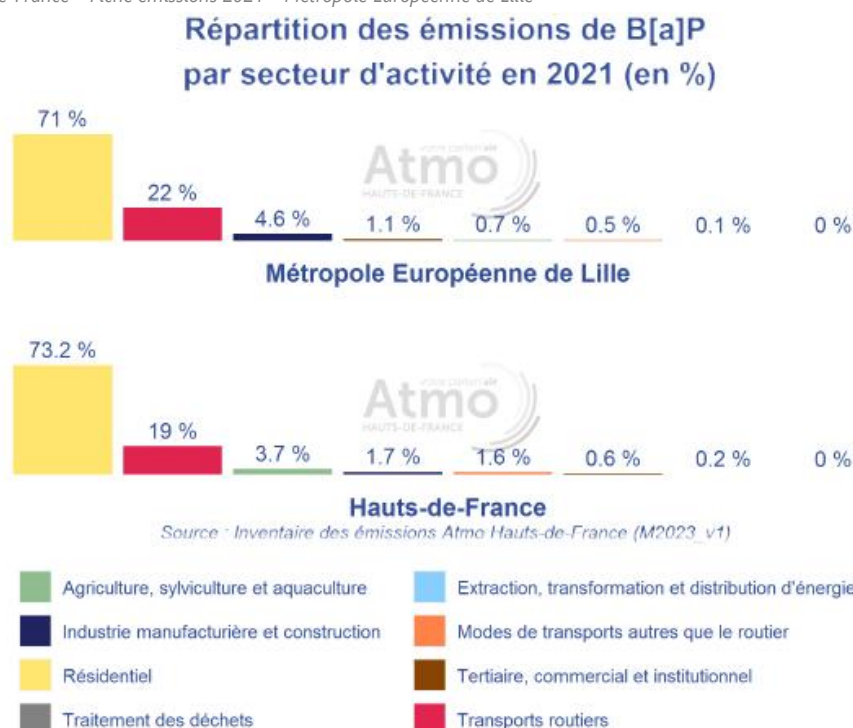
D'après ATMO Hauts-de-France, les émissions de B(a)P de la Métropole Européenne de Lille s'élèvent en 2021 à 36,6 kilogrammes, soit 10,8 % des émissions régionales. Le principal secteur émetteur est le résidentiel qui représente 71 % des émissions totales.

Depuis 2008, les émissions de B(a)P sont en diminution de -11 %.

La Figure 17 illustre la répartition par secteurs d'activités et l'évolution des émissions de benzo(a)pyrène en 2021 à l'échelle intercommunale et régionale.

FIGURE 17 – ÉMISSIONS DE BENZO(A)PYRENE EN 2021 PAR SECTEUR POUR LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE ET LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille



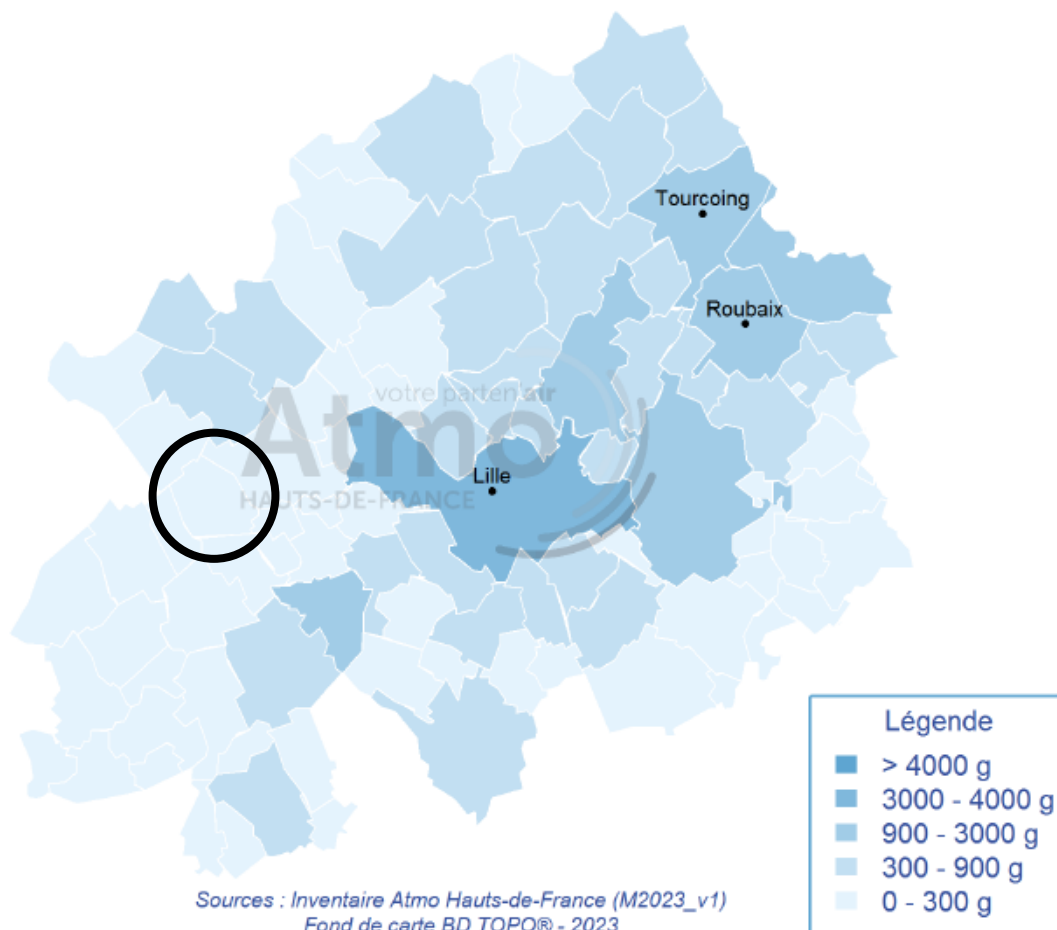
Les données d'inventaire sont sectorisées au format Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).
Huit secteurs d'activité sont ici représentés (hors émetteurs non inclus et UTCATF).

La Figure 18 illustre la répartition géographique des émissions de benzo(a)pyrène en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille. D'après ATMO Hauts-de-France, la commune de Radinghem-en-Weppes a émis en 2021 moins de 300 grammes de B(a)P.

FIGURE 18- ÉMISSIONS DE BENZO(A)PYRENE EN 2021 POUR CHAQUE COMMUNE DE LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Emissions de B[a]P réparties par communes sur le territoire en 2021 (en grammes)



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PCL11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.2.1.6 - Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)

Les COVNM regroupent de très nombreuses substances d'origine anthropique (évaporations des solvants, raffinage, imbrûlés...) ou d'origine naturelle. Les COVNM interviennent dans la formation des oxydants photochimiques (e.g. l'ozone) et indirectement dans l'accroissement de l'effet de serre.

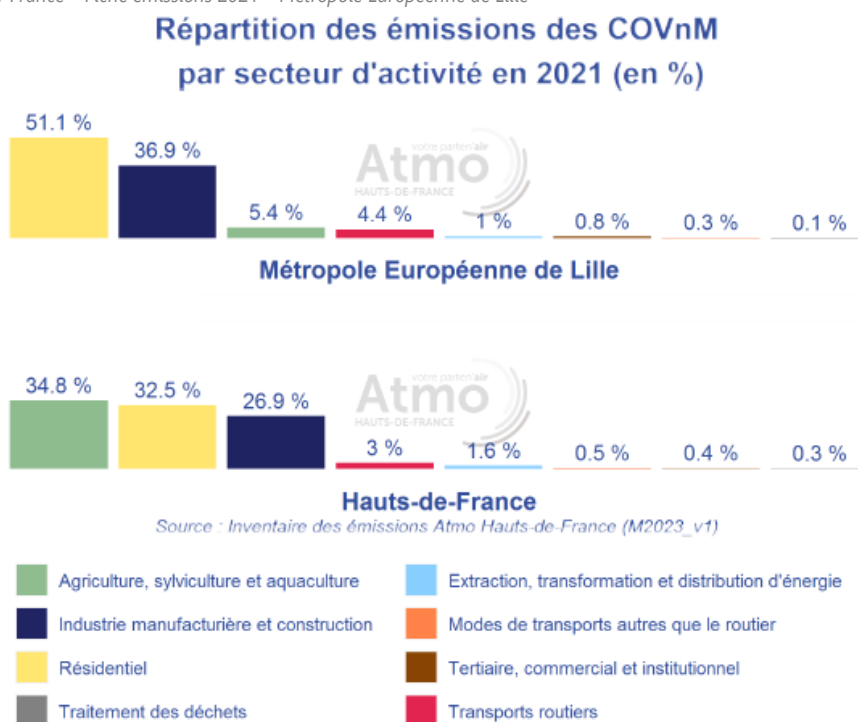
D'après ATMO Hauts-de-France, les émissions de COVNM de la Métropole Européenne de Lille s'élèvent en 2021 à 7,4 kilotonnes, soit 9,7 % des émissions régionales. Le principal secteur émetteur est le transport routier qui représente 51,1 % des émissions totales.

Depuis 2008, les émissions de COVNM sont en diminution de -33 %.

La Figure 19 illustre la répartition par secteurs d'activités et l'évolution des émissions de COVNM en 2021 à l'échelle intercommunale et régionale.

FIGURE 19 – ÉMISSIONS DE COVNM EN 2021 PAR SECTEUR POUR LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE ET LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

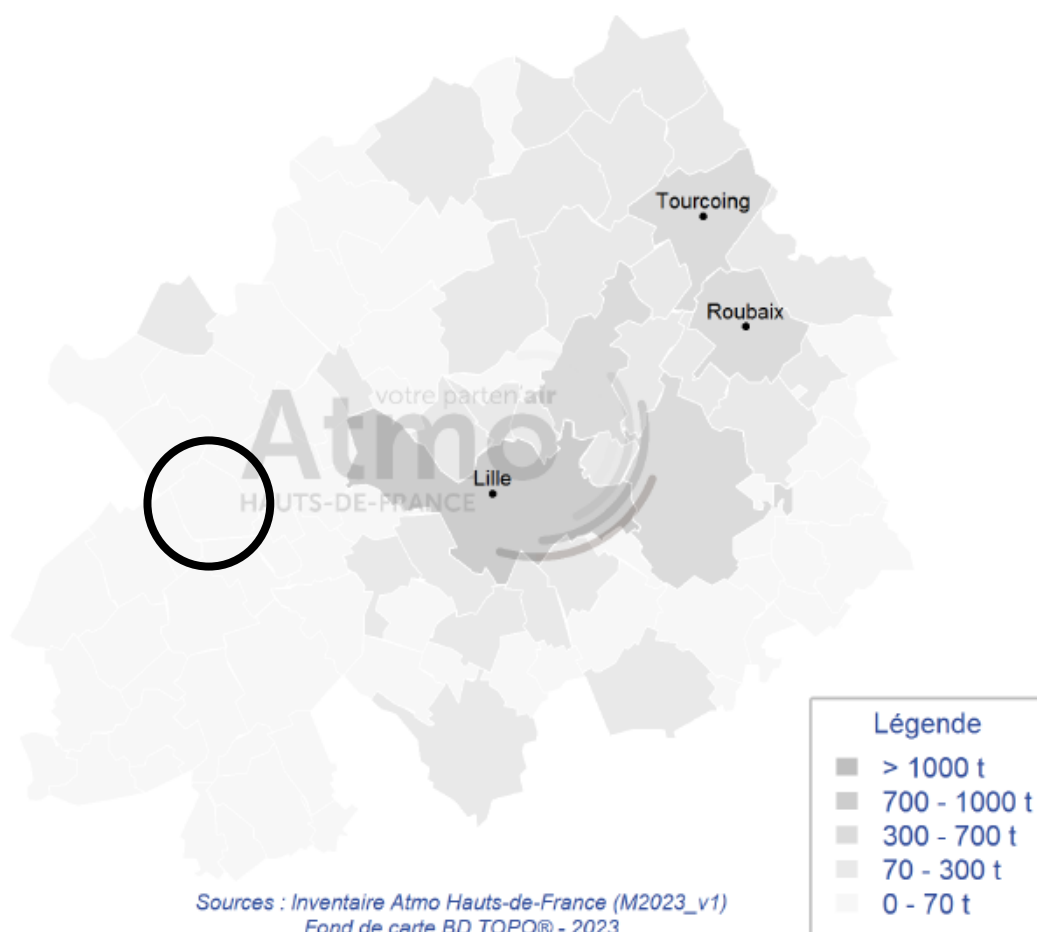


Les données d'inventaire sont sectorisées au format Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).
Huit secteurs d'activité sont ici représentés (hors émetteurs non inclus et UTCATF).

La Figure 20 illustre la répartition géographique des émissions de COVNM en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille. D'après ATMO Hauts-de-France, la commune de Radinghem-en-Weppes a émis en 2021 moins de 70 tonnes de COVNM.

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Emissions des COVnM réparties par communes sur le territoire en 2021 (en tonnes)



PC 059487 26 00003
Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PCL1_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.2.1.7 - Le benzène (C₆H₆)

Le benzène peut être d'origine naturelle (volcans, feux de forêts, pétrole ou gaz naturel), mais il a surtout une origine anthropique (gaz d'échappement, manufactures, industrie, fumée de tabac). Il est émis majoritairement par le trafic routier, notamment les véhicules à motorisation essence dont les deux roues motorisées.

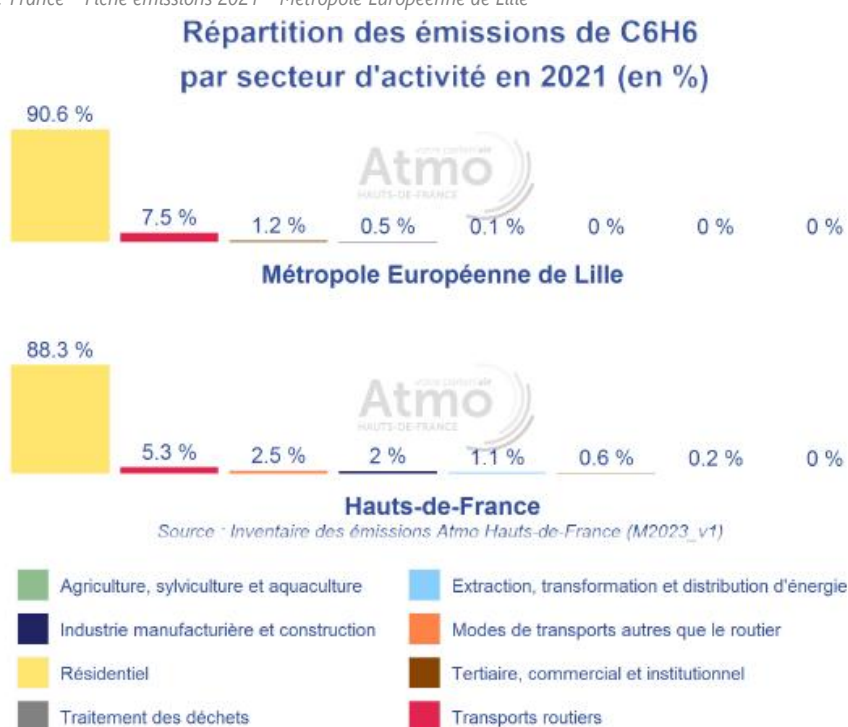
D'après ATMO Hauts-de-France, les émissions de benzène de la Métropole Européenne de Lille s'élèvent en 2021 à 158,1 tonnes, soit 9,6 % des émissions régionales. Le principal et quasi unique secteur émetteur est le résidentiel qui représente 90,6 % des émissions totales.

Depuis 2008, les émissions de benzène sont en diminution de -39 %.

La Figure 21 illustre la répartition par secteurs d'activités et l'évolution des émissions de benzène en 2021 à l'échelle intercommunale et régionale.

FIGURE 21 – ÉMISSIONS DE BENZENE EN 2021 PAR SECTEUR POUR LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE ET LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille



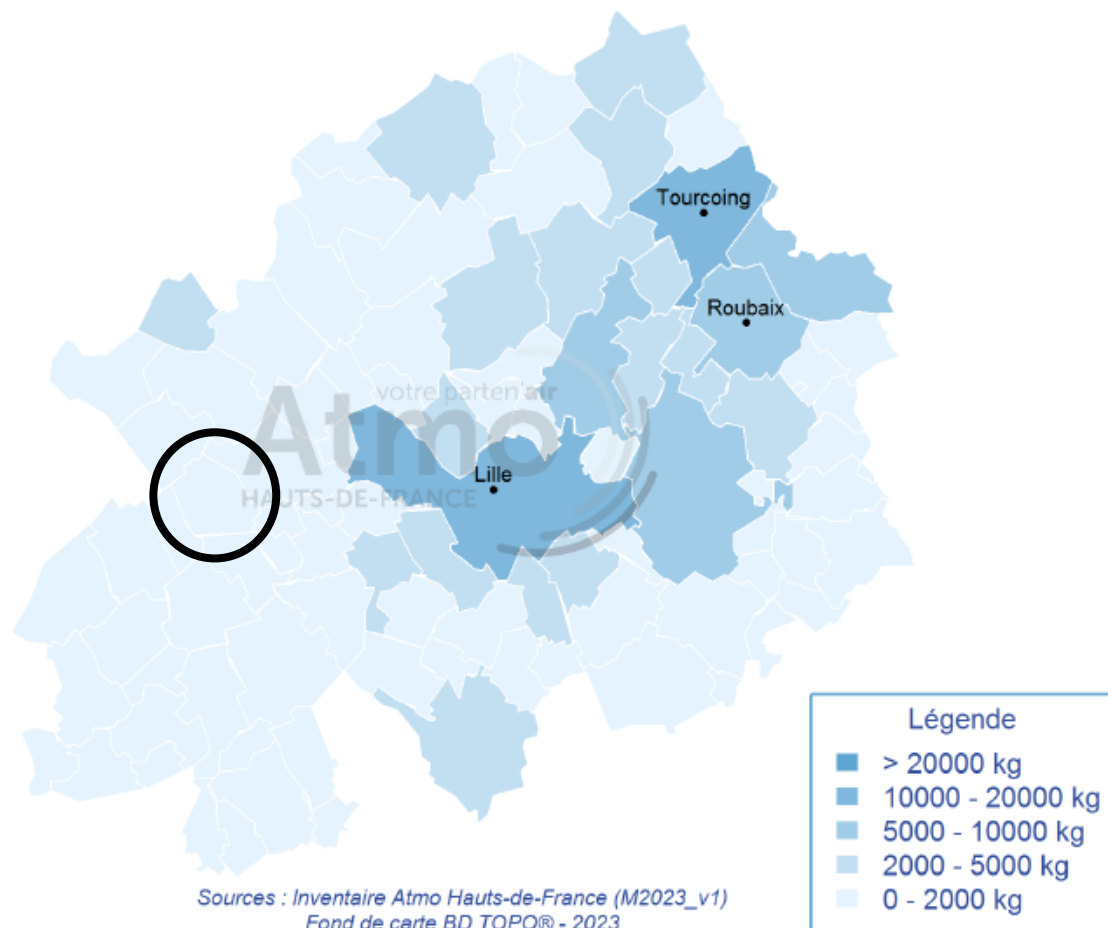
Les données d'inventaire sont sectorisées au format Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).
Huit secteurs d'activité sont ici représentés (hors émetteurs non inclus et UTCATF).

La Figure 22 illustre la répartition géographique des émissions de benzène en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille. D'après ATMO Hauts-de-France, la commune de Radinghem-en-Weppes a émis en 2021 moins de 2 tonnes de benzène.

FIGURE 22- ÉMISSIONS DE BENZENE EN 2021 POUR CHAQUE COMMUNE DE LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Emissions de C6H6 réparties par communes sur le territoire en 2021 (en kilogrammes)



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PC 11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.2.1.8 - Le monoxyde de carbone (CO)

Ce polluant est issu de la mauvaise combustion des appareils de chauffage et du trafic automobile. On peut ainsi retrouver des quantités importantes d'émissions de monoxyde de carbone lorsqu'un moteur tourne au ralenti dans un endroit clos comme un garage ou lors d'un embouteillage dans un parking souterrain ou un tunnel, ainsi que lors du fonctionnement altéré d'un appareil de chauffage domestique.

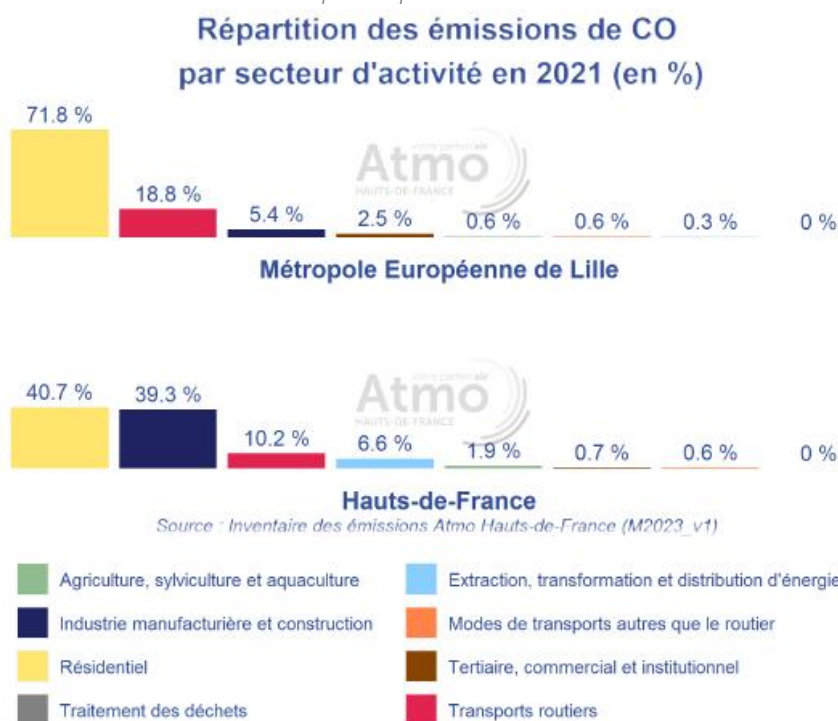
D'après ATMO Hauts-de-France, les émissions de monoxyde de carbone de la Métropole Européenne de Lille s'élèvent en 2021 à 16 kilotonnes, soit 5,5 % des émissions régionales. Le principal secteur émetteur est le résidentiel qui représente 71,8 % des émissions totales.

Depuis 2008, les émissions de monoxyde de carbone sont en diminution de -37 %.

La Figure 23 illustre la répartition par secteurs d'activités et l'évolution des émissions de monoxyde de carbone en 2021 à l'échelle intercommunale et régionale.

FIGURE 23 – ÉMISSIONS DE MONOXYDE DE CARBONE EN 2021 PAR SECTEUR POUR LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE ET LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille



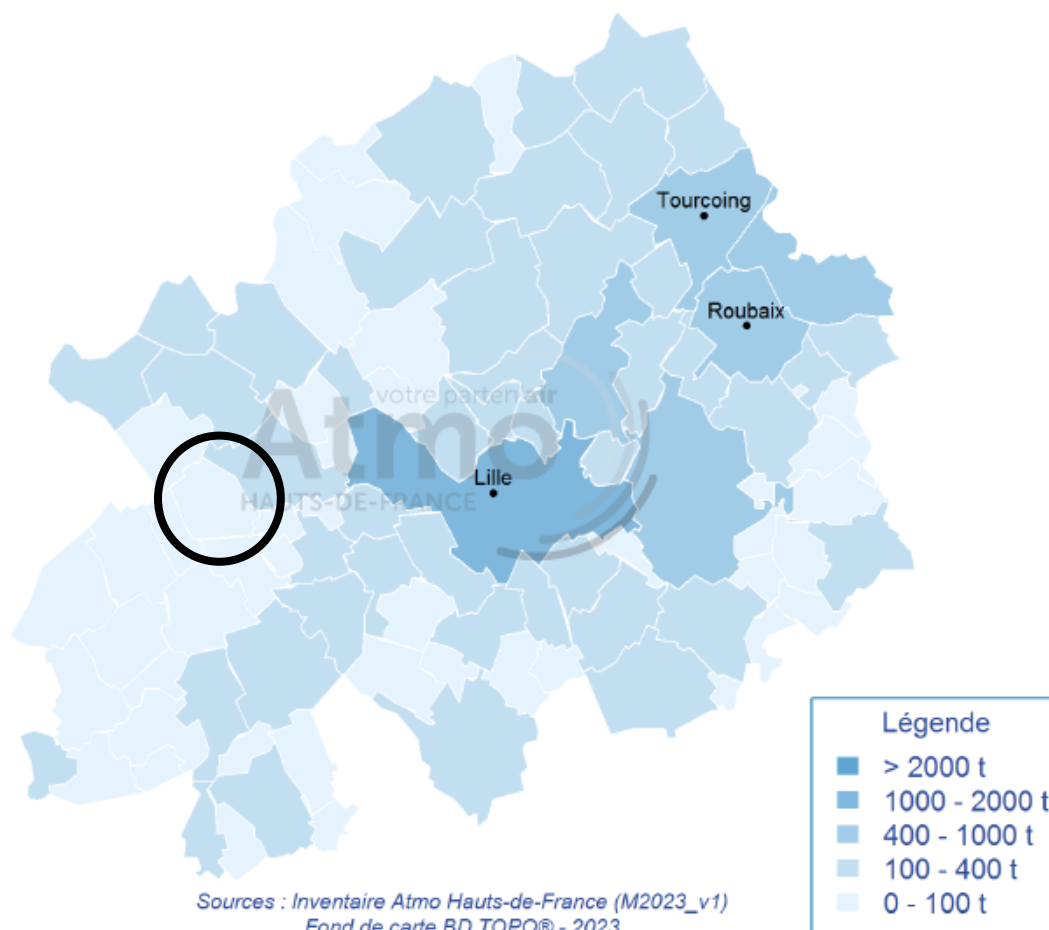
Les données d'inventaire sont sectorisées au format Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).
Huit secteurs d'activité sont ici représentés (hors émetteurs non inclus et UTCATF).

La Figure 24 illustre la répartition géographique des émissions de monoxyde de carbone en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille. D'après ATMO Hauts-de-France, la commune de Radinghem-en-Weppes a émis en 2021 moins de 100 tonnes de monoxyde de carbone.

FIGURE 24- ÉMISSIONS DE MONOXYDE DE CARBONE EN 2021 POUR CHAQUE COMMUNE DE LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Emissions de CO réparties par communes sur le territoire en 2021 (en tonnes)



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PC11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.2.1.9 - Les Gaz à Effet de Serre (GES)

Il existe plusieurs gaz à effet de serre et pour pouvoir déterminer l'impact relatif de chacun de ce gaz, il a été défini un indicateur : le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) qui s'exprime en équivalent CO₂ (eqCO₂). Le PRG comprend les GES suivants : dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O) et les gaz fluorés (HFC, PFC, SF₆, NF₃).

D'après ATMO Hauts-de-France, les émissions de GES de la Métropole Européenne de Lille s'élèvent en 2021 à 4,3 mégatonnes eq. CO₂, soit 9 % des émissions régionales. Le principal secteur émetteur à l'échelle régionale est le secteur Industrie, manufacturière et construction qui représente 37,1 % des émissions totales. À l'échelle intercommunale, la répartition des émissions est différente. À cette échelle le secteur du Transport Routier est le principal émetteur de GES avec 37,1 % des émissions totales.

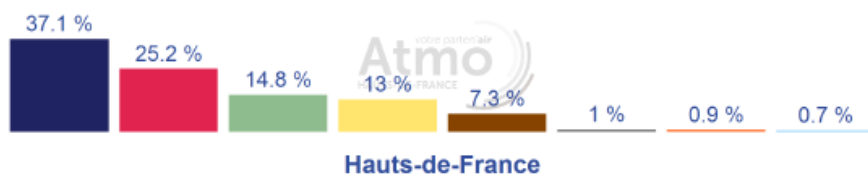
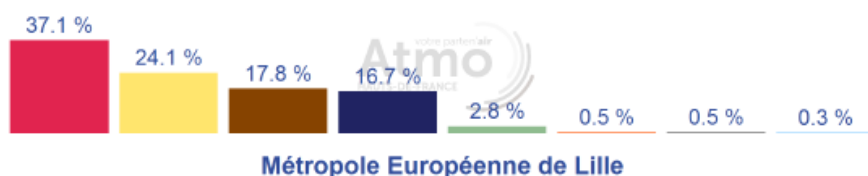
Depuis 2008, les émissions de GES sont en diminution de -16 %.

La Figure 25 illustre la répartition par secteurs d'activités et l'évolution des émissions de GES en 2021 à l'échelle intercommunale et régionale.

FIGURE 25 – ÉMISSIONS DE GES EN 2021 PAR SECTEUR POUR LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE ET LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Répartition des émissions des GES totaux eq.CO₂ par secteur d'activité en 2021 (en %)



Source : Inventaire des émissions Atmo Hauts-de-France (M2023_v1)



Les données d'inventaire sont sectorisées au format Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).
Huit secteurs d'activité sont ici représentés (hors émetteurs non inclus et UTCATF).

La Figure 26 illustre la répartition géographique des émissions de GES en 2021 pour chaque commune de la Métropole Européenne de Lille. D'après ATMO Hauts-de-France, la commune de Radinghem-en-Weppes a émis en 2021 moins de 40 kilotonnes eq. CO₂ de GES.

PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

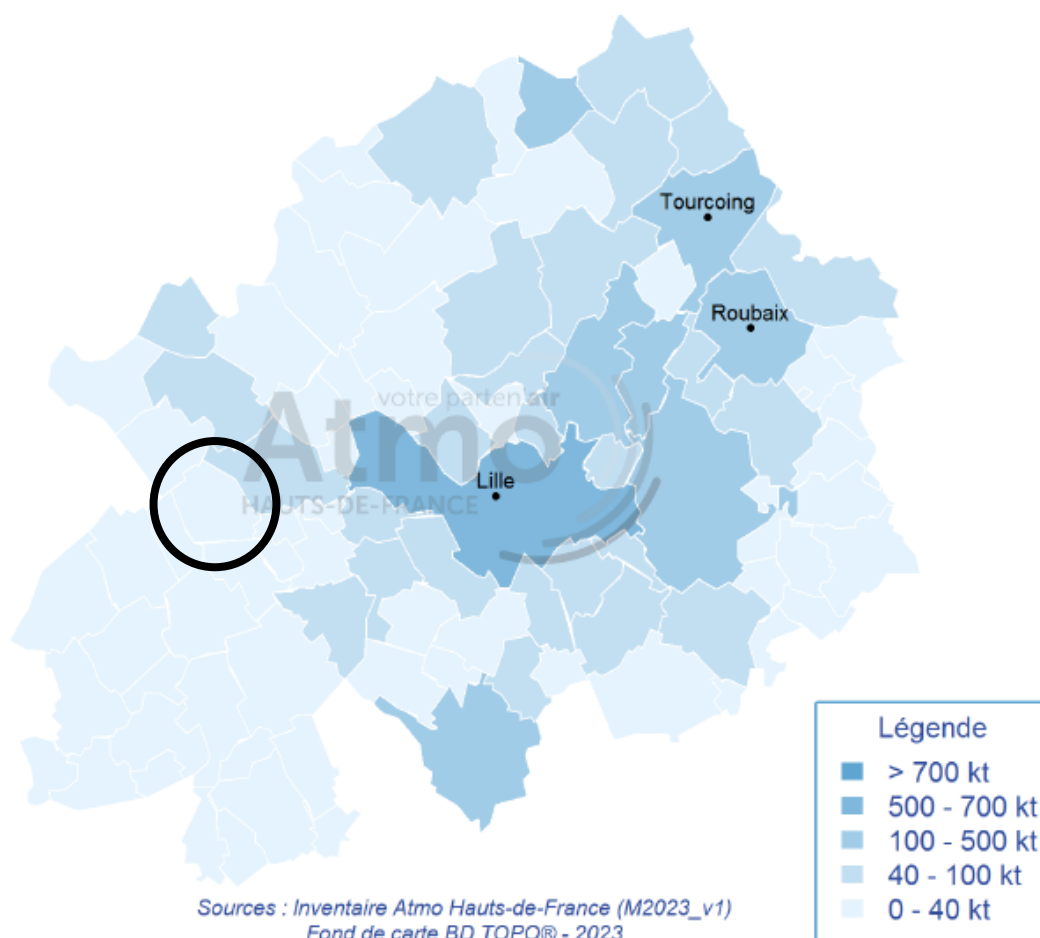
Libelle : PC11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

45/89

Source : ATMO Hauts-de-France – Fiche émissions 2021 – Métropole Européenne de Lille

Emissions des GES totaux éq.CO2 réparties par communes sur le territoire en 2021 (en kilotonnes)



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PCL1_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.2.2 - Sources d'émissions dans la zone d'étude

La Direction Générale de la Prévention des Risques du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, et de l'Énergie recense les principaux rejets et transferts de polluants dans l'eau, l'air, les déchets déclarés par certains établissements à savoir :

- Les principales installations industrielles ;
- Les stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants ;
- Certains élevages.

Aucune source d'émissions industrielles, recensée au titre des émissions dans l'air³, n'est située à proximité du projet.

Les trafics routiers et le secteur résidentiel / tertiaire constituent les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques dans la bande d'étude.

PC 059487 26 00003
Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : P011_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPE

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.3 - Qualité de l'air

2.3.1 - Surveillance permanente de la région Hauts-de-France

2.3.1.1 - Réseau de surveillance

La surveillance permanente de la qualité de l'air dans la région des Hauts-de-France est réalisée par l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA), ATMO Hauts-de-France. Cette association fait partie du dispositif national de surveillance et d'information de la qualité de l'air, composé de 19 AASQAs, conformément au code de l'environnement (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie du 30 décembre 1996 codifiée) et à la loi Grenelle II qui a requis leur régionalisation.

ATMO Hauts-de-France dispose de 46 stations de mesures fixes pour le suivi des polluants réglementés. En complément, des stations de mesures mobiles permettent de réaliser des campagnes de mesures ponctuelles.

Les stations sont ensuite classées par types :

- Station urbaine : représente la qualité de l'air en fond urbain dans des zones à forte densité de population et à l'écart de sources directes de pollution ;
- Station périurbaine : représente la qualité de l'air en fond périurbain en périphérie des villes et à l'écart de sources directes de pollution ;
- Station rurale : représente la qualité de l'air en fond rural à l'écart de sources directes de pollution ;
- Station de proximité industrielle ou trafic (près des voies de circulation automobile) : représente l'impact sur la qualité de l'air de sources d'émissions identifiées : activités industrielles ou trafic routier ;
- Station d'observation : mesures spécifiques en lien avec les modélisations, la prévision, le suivi d'émetteurs identifiés ou maintien d'une station historique.

La Figure 27 présente le réseau de surveillance d'ATMO Hauts-de-France en 2023.

FIGURE 27 – RESEAU DE SURVEILLANCE ATMO HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Bilan de la qualité de l'air 2023 – Juin 2024



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : P011_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

49/89

2.3.1.2 - Qualité de l'air en région Hauts-de-France

Dans son bilan annuel de la qualité l'air 2023⁴, ATMO Hauts-de-France présente la qualité de l'air régionale.

2.3.1.2.1 - Le dioxyde d'azote

La Figure 28 présente les évolutions des mesures de concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote de la région Hauts-de-France suivant l'influence de mesures. De 2014 à 2023, les concentrations moyennes en dioxyde d'azote diminuent d'environ 40 %. À noter une diminution élevée des concentrations en 2020 provoquée par la crise sanitaire et les différentes restrictions mises en place qui ont engendrées des diminutions des émissions.

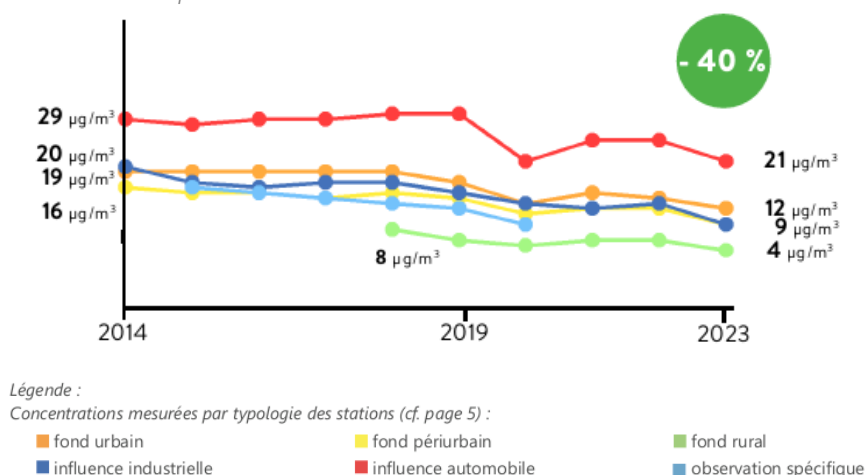
Les mesures en influence automobile sont les plus importantes de 2014 à 2023.

D'après ATMO Hauts-de-France, aucun dépassement de la valeur limite réglementaire ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en NO_2 n'a été mesuré.

Par ailleurs, les teneurs moyennes en dioxyde d'azote sont supérieures au seuil recommandé par l'OMS ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) de 2014 à 2023, à l'exception des mesures en fond rural et des mesures en fond périurbain et industriel en 2023.

FIGURE 28 – ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN DIOXYDE D'AZOTE ENTRE 2014 ET 2023 EN REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Bilan de la qualité de l'air 2023 – Juin 2024



La Figure 29 montre la répartition géographique des concentrations moyennes annuelles modélisées en dioxyde d'azote dans la région pour l'année 2023.

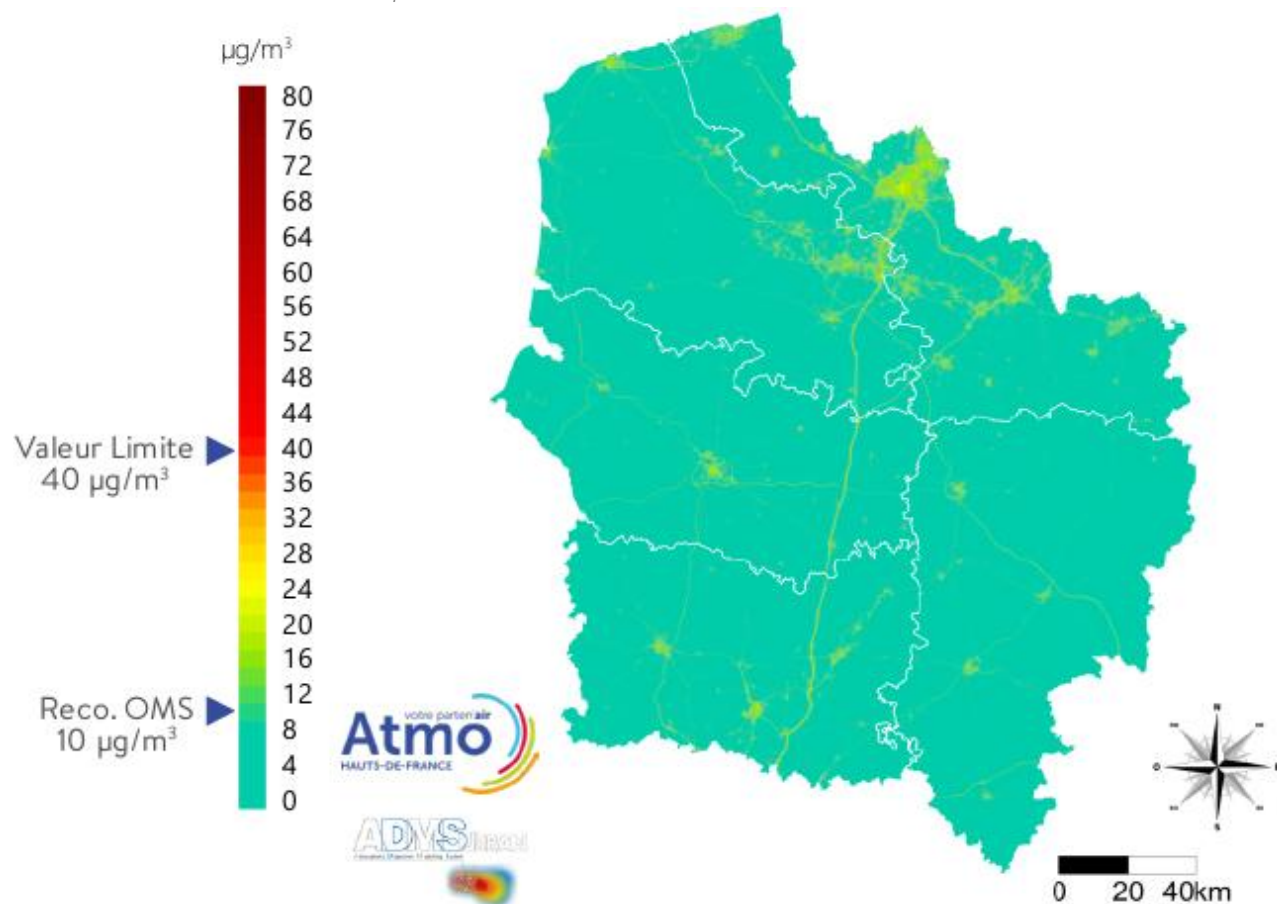
En moyenne annuelle, la concentration régionale en dioxyde d'azote est de $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les fortes concentrations sont visibles le long de grands axes routiers comme les autoroutes A1, A23 et A25 et dans les grandes agglomérations, notamment Lille.

En 2023, aucun habitant n'est impacté par un dépassement de la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote. Néanmoins, 40 % de la population régionale est impactée par des concentrations supérieures au seuil recommandé par l'OMS ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

FIGURE 29 – CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES 2023 EN DIOXYDE D'AZOTE EN REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Bilan de la qualité de l'air 2023 – Juin 2024



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : PC11_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

22 septembre 2025

Étude Air et Santé

51/89

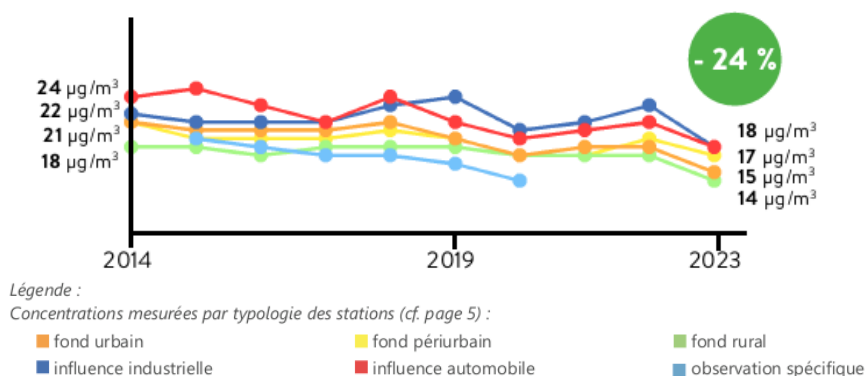
2.3.1.2.2 - Les particules PM10 et PM2,5

La Figure 30 présente les évolutions des mesures de concentrations moyennes annuelles en PM10 de la région Hauts-de-France suivant l'influence de mesure. De 2014 à 2023, les concentrations moyennes en PM10 diminuent quel que soit l'influence de mesure. À noter que les impacts de la crise sanitaire et les différentes restrictions mises en place sur les concentrations en PM10 sont moins marqués que pour le dioxyde d'azote car le trafic routier, secteur le plus impacté par la crise sanitaire, n'est pas la source principale de PM10.

D'après ATMO Hauts-de-France, aucun dépassement de la valeur limite réglementaire ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et de l'objectif de qualité ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en PM10 n'a été mesuré quel que soit l'influence de mesure. Néanmoins, les moyennes annuelles, quelle que soit l'influence de mesure, ne respectent pas la recommandation de l'OMS ($15 \mu\text{g}/\text{m}^3$), à l'exception du fond rural en 2023.

FIGURE 30 – ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN PM10 ENTRE 2014 ET 2023 EN REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Bilan de la qualité de l'air 2023 – Juin 2024



La Figure 31 montre la répartition géographique des concentrations moyennes annuelles modélisées en PM10 dans la région pour l'année 2023.

En moyenne annuelle, la concentration régionale en PM10 est de $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

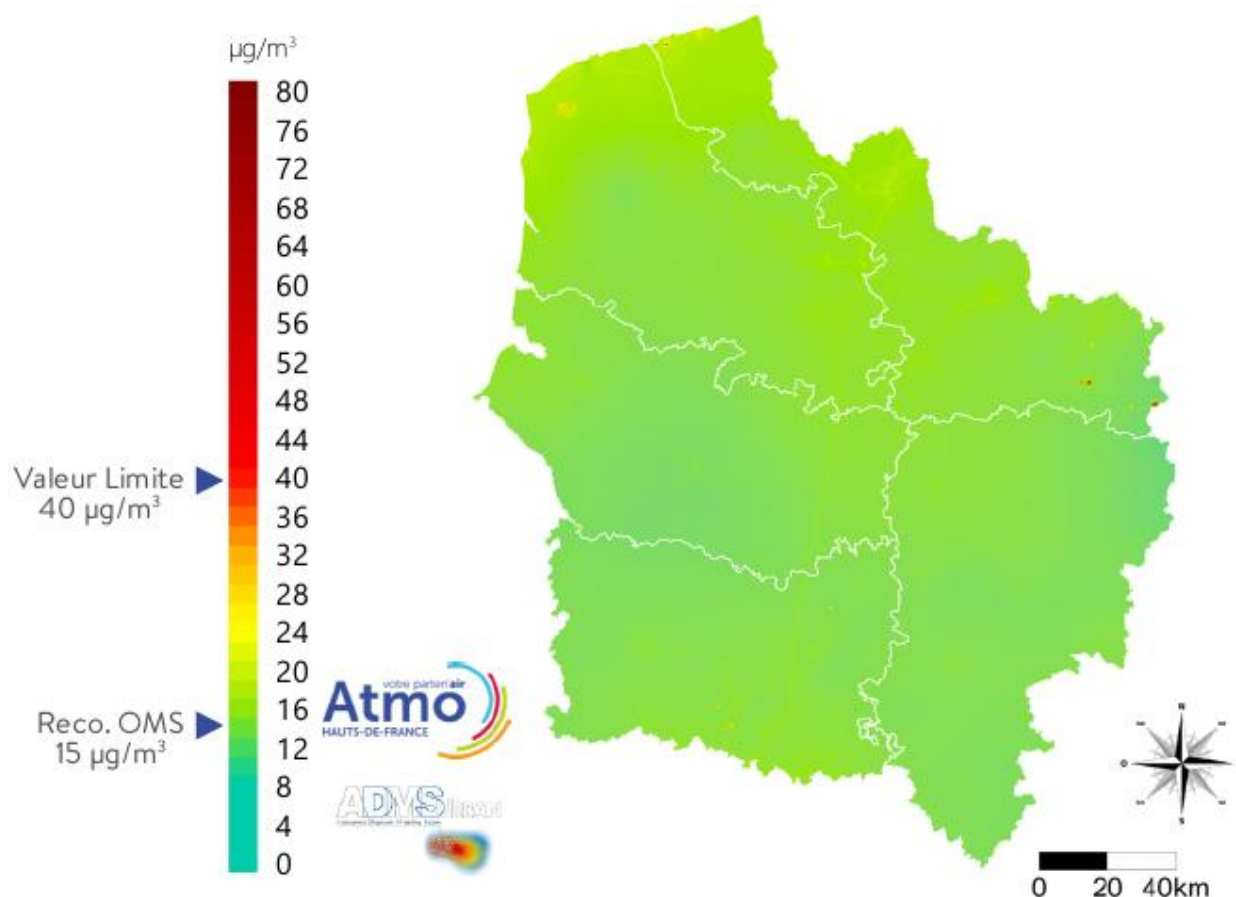
Les fortes concentrations sont localisées à proximité de zones industrielles et dans les grandes agglomérations, notamment Lille.

La valeur limite ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) n'est dépassée que sur certaines zones industrielles.

En 2023, aucun habitant n'est impacté par un dépassement de la valeur limite annuelle en PM10. Néanmoins, 48 % de la population régionale est impactée par des concentrations supérieures au seuil recommandé par l'OMS ($15 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

FIGURE 31 – CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES 2023 EN PM10 EN REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Bilan de la qualité de l'air 2023 – Juin 2024

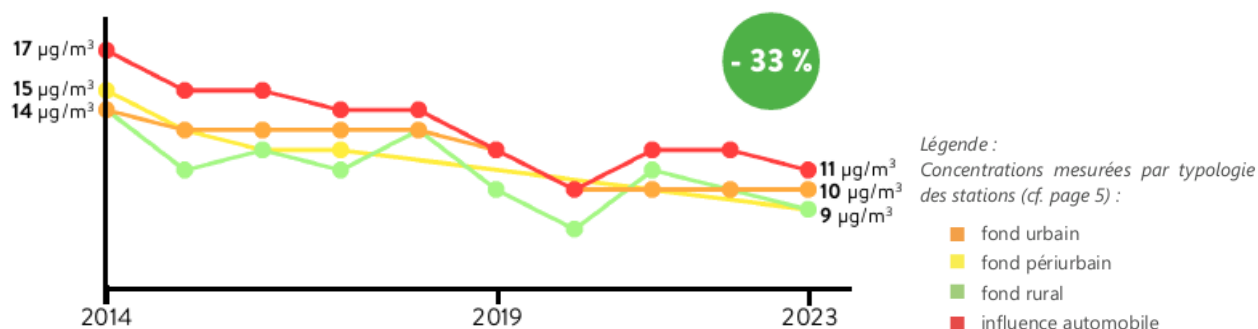


La Figure 32 présente les évolutions des mesures de concentrations moyennes annuelles en PM2,5 de la région Hauts-de-France suivant l'influence de mesure. De 2014 à 2023, les concentrations moyennes en PM2,5 diminuent quel que soit l'influence de mesure. À noter que les impacts de la crise sanitaire et les différentes restrictions mises en place sur les concentrations en PM2,5 sont moins marqués que pour le dioxyde d'azote car le trafic routier, secteur le plus impacté par la crise sanitaire, n'est pas la source principale de PM2,5.

D'après ATMO Hauts-de-France, aucun dépassement de la valeur limite réglementaire ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en PM2,5 n'a été mesuré quelle que soit l'influence de mesure. Néanmoins, l'objectif de qualité ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est dépassé. Enfin, les moyennes annuelles, quelle que soit l'influence de mesure, ne respectent pas la recommandation de l'OMS ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

FIGURE 32 – ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN PM_{2,5} ENTRE 2014 ET 2023 EN REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Bilan de la qualité de l'air 2023 – Juin 2024



La Figure 33 montre la répartition géographique des concentrations moyennes annuelles modélisées en PM_{2,5} dans la région pour l'année 2023.

En moyenne annuelle, la concentration régionale en PM_{2,5} est de 9 µg/m³.

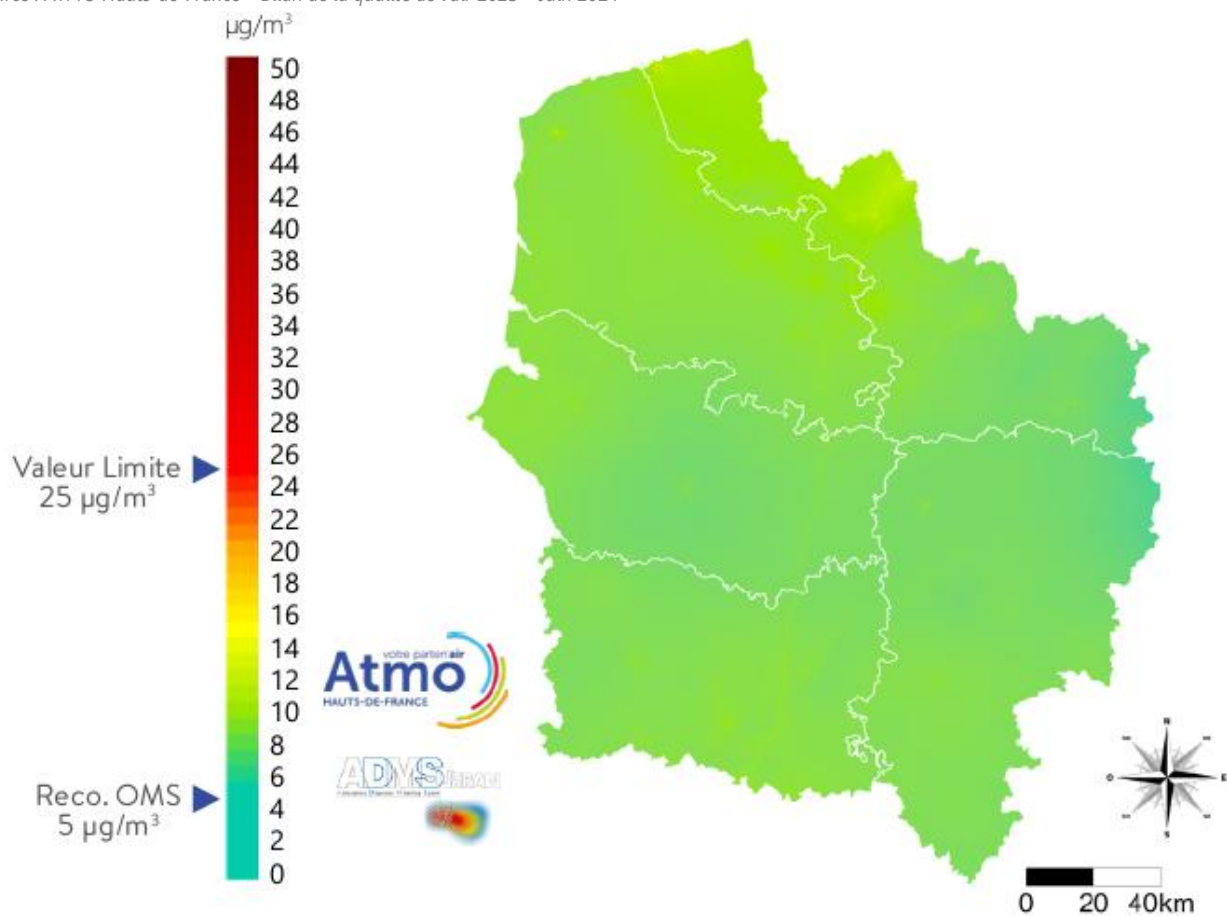
Les fortes concentrations sont localisées dans les grandes agglomérations, notamment Lille.

La valeur limite (25 µg/m³) n'est dépassée que sur certaines zones industrielles et le long de quelques axes routiers.

En 2023, aucun habitant n'est impacté par un dépassement de la valeur limite annuelle en PM_{2,5}. Néanmoins, l'ensemble de la population régionale est impacté par des concentrations supérieures au seuil recommandé par l'OMS (5 µg/m³).

FIGURE 33 – CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES 2023 EN PM2,5 EN REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Bilan de la qualité de l'air 2023 – Juin 2024



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PC11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.3.1.2.3 - Le dioxyde de soufre (SO₂)

D'après ATMO Hauts-de-France, les concentrations annuelles en dioxyde de soufre sont toutes inférieures à la limite de détection des analyseurs (5,32 µg/m³) depuis 2011, soit très largement inférieures à l'objectif de qualité (50 µg/m³) depuis 10 ans.

2.3.1.2.4 - Les métaux lourds (arsenic et nickel)

D'après ATMO Hauts-de-France, l'ensemble des stations mesurant l'arsenic a relevé des concentrations respectant la valeur cible (6 ng/m³) en 2023.

Pour le nickel, la valeur cible (20 ng/m³) est respectée pour toutes les stations de mesures, à l'exception du site de proximité industrielle de Isbergues qui a relevé des concentrations très importantes en nickel en 2023 (64 ng/m³).

2.3.1.2.5 - Le benzo(a)pyrène (B(a)P)

D'après ATMO Hauts-de-France, la valeur cible (1 ng/m³) en benzo(a)pyrène est respectée en moyenne à l'échelle de la région en 2023. Les stations de mesures ont toutes mesuré des concentrations moyennes annuelles autour de 0 ng/m³ quelle que soit l'influence des stations de mesure.

2.3.1.2.6 - Le benzène (C₆H₆)

D'après ATMO Hauts-de-France, les concentrations annuelles en benzène sont toutes inférieures aux valeurs réglementaires (5 µg/m³ pour la valeur limite et 2 µg/m³ pour l'objectif de qualité) et stables (environ 1 µg/m³) depuis 10 ans, quelle que soit l'influence de mesure : proximité routière, fond urbain-périurbain et influence industrielle.

2.3.1.2.7 - Le monoxyde de carbone (CO)

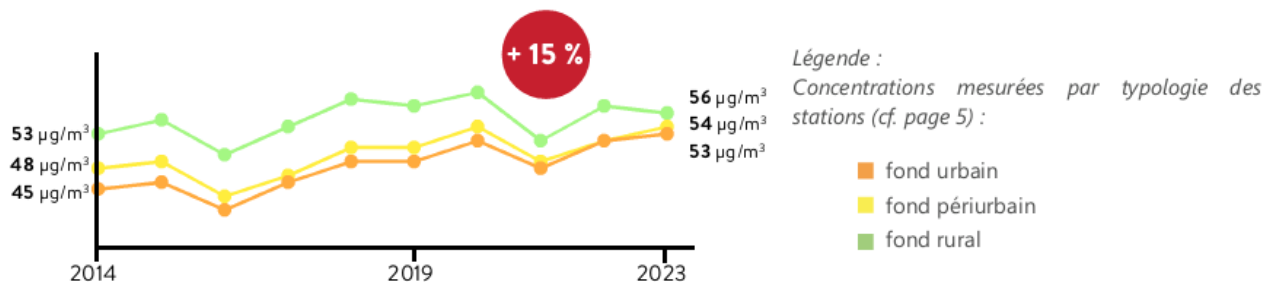
D'après ATMO Hauts-de-France, la valeur réglementaire (10 mg/m³ en moyenne sur 8 heures glissantes) est respectée en 2023. De plus, depuis 2021 les concentrations en monoxyde de carbone se situent en dessous de la limite de détection.

2.3.1.2.8 - L'ozone (O₃)

La Figure 34 présente les évolutions des concentrations moyennes annuelles en ozone de la région Hauts-de-France suivant l'influence de mesure. De 2014 à 2023, les concentrations moyennes en ozone augmentent légèrement quelle que soit l'influence de mesure. C'est en milieu rural que les concentrations en ozone sont les plus élevées.

FIGURE 34 – ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN OZONE ENTRE 2014 ET 2023 EN REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Bilan de la qualité de l'air 2023 – Juin 2024



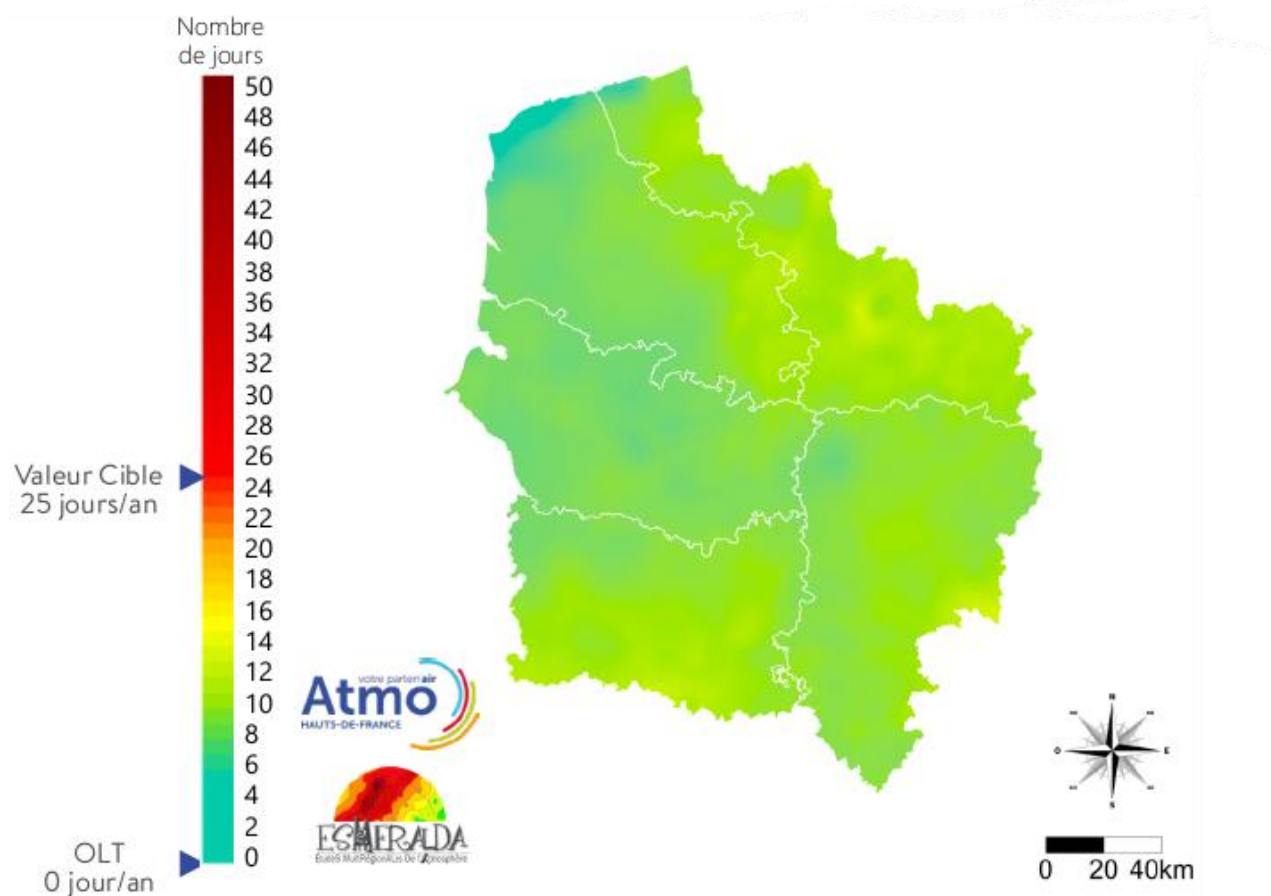
La Figure 35 montre la répartition géographique du nombre de jours de dépassement de la valeur cible sur 3 ans (2021-2023) dans la région Hauts-de-France.

L'Est et le Sud de la région sont les plus impactées par des dépassements de la valeur seuil, notamment les départements de l'Oise, de l'Aisne et du Nord à l'exception de la frange littorale. Les valeurs les plus faibles sont localisées sur le littoral de la Manche et la Mer du Nord.

En 2023, aucun habitant n'est exposé au dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé.

FIGURE 35 – REPARTITION DU NOMBRE DE JOURS DE DEPASSEMENT DE LA VALEUR CIBLE EN OZONE DE 2021 A 2023 EN REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : ATMO Hauts-de-France – Bilan de la qualité de l'air 2023 – Juin 2024



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : PC11_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

57/89

2.3.1.3 - Qualité de l'air de la Métropole Européenne de Lille

ATMO Hauts-de-France présente la qualité de l'air territoriale dans des bilans annuels de la qualité l'air par territoire⁵.

D'après ATMO Hauts-de-France, les concentrations en dioxyde d'azote, PM10 et PM2,5 sont en baisse depuis 10 ans. Les concentrations en ozone sont quant à elles, en augmentation depuis 10 ans à l'échelle régionale et nationale, en lien notamment avec les hausses de températures depuis plusieurs années.

Sur les cartes ATMO Hauts-de-France présentées ci-dessous, la Métropole Européenne de Lille est entourée en blanc.

2.3.1.3.1 - Le dioxyde d'azote

La Figure 36 montre la répartition géographique des concentrations moyennes annuelles modélisées en dioxyde d'azote dans la Métropole Européenne de Lille pour l'année 2023.

En moyenne annuelle, la concentration intercommunale en dioxyde d'azote est de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

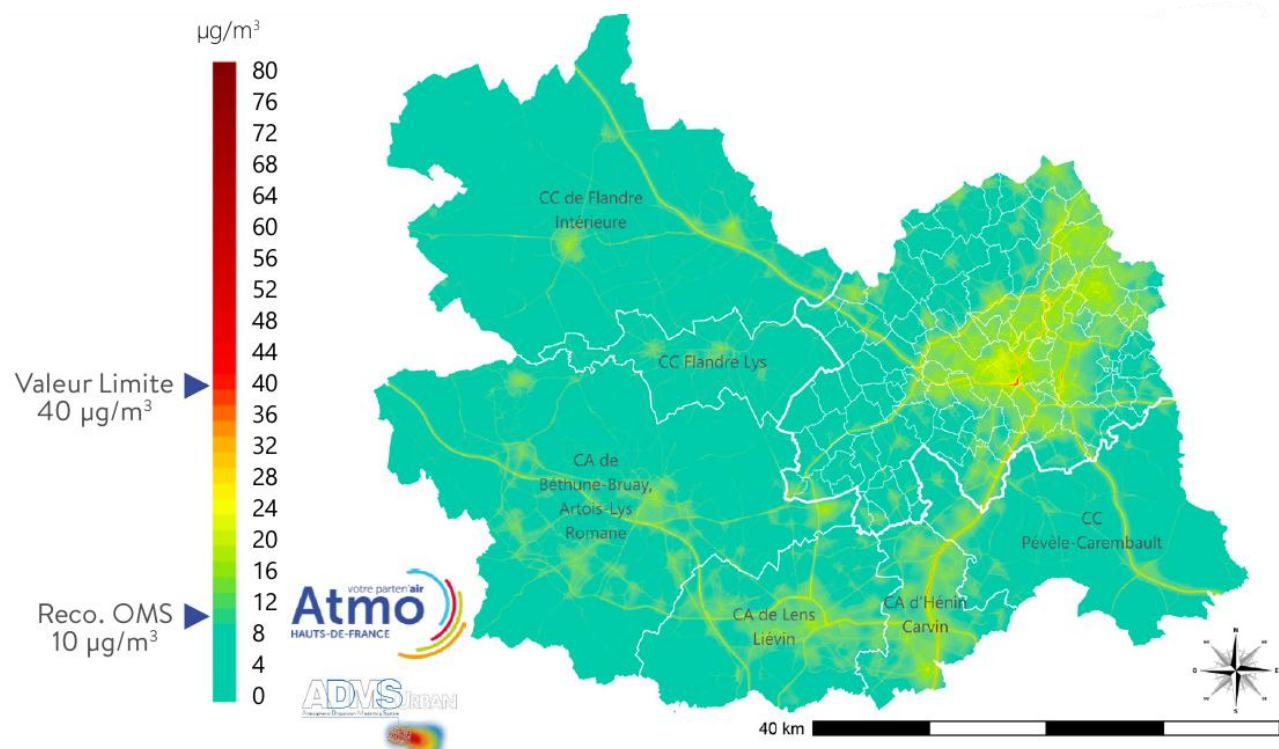
Les fortes concentrations sont visibles le long de grands axes routiers comme l'A25, l'A1, la rocade Nord-Ouest de Lille et dans les grandes agglomérations, notamment Lille, Roubaix et Tourcoing.

Des dépassements de la valeur limite sont identifiés le long de grands axes routiers, notamment l'A25.

En 2023, aucun habitant n'est impacté par un dépassement de la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote. Néanmoins, 84 % de la population intercommunale est impactée par des concentrations supérieures au seuil recommandé par l'OMS ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

FIGURE 36 – CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES 2023 EN DIOXYDE D'AZOTE DE LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

Source : ATMO Hauts-de-France – Métropole Européenne de Lille – Quelle qualité de l'air 2023



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem-en-Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : PC11_11_1.pdf

Logo edis

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPE

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.3.1.3.2 - Les particules PM10 et PM2,5

La Figure 37 montre la répartition géographique des concentrations moyennes annuelles modélisées en PM10 dans la Métropole Européenne de Lille pour l'années 2023.

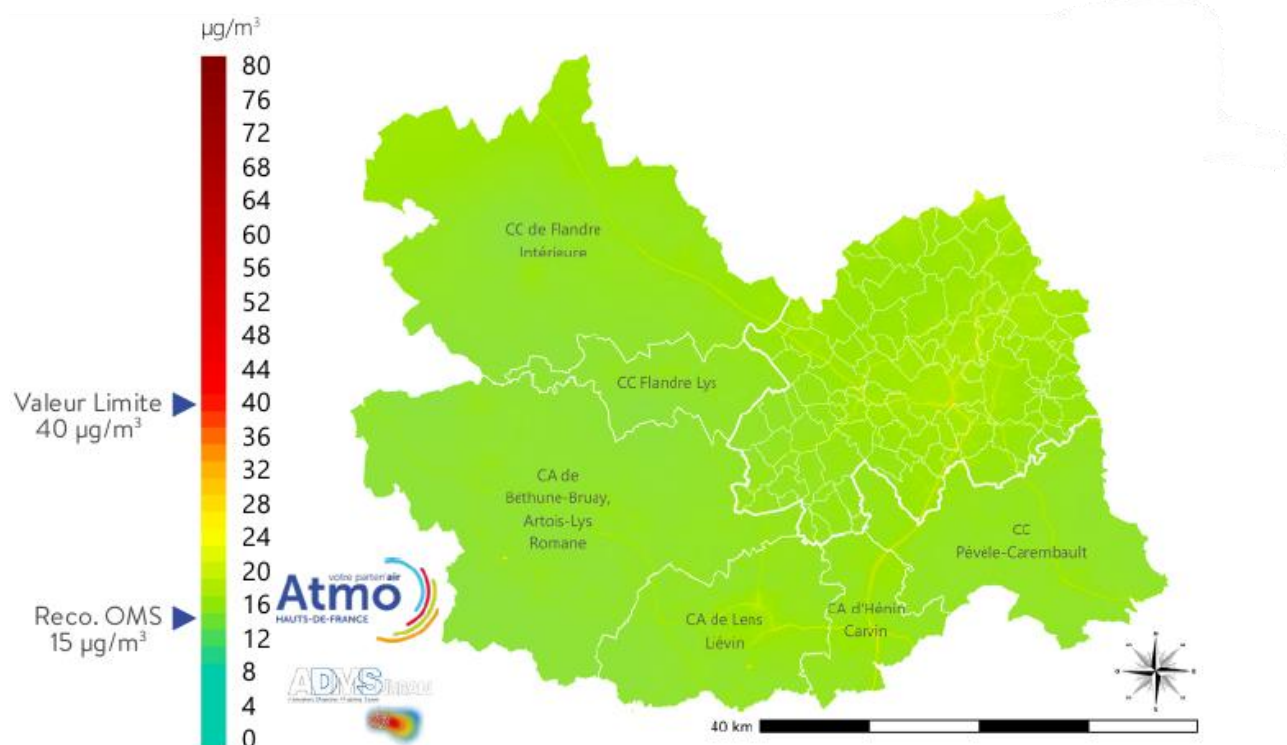
En moyenne annuelle, la concentration intercommunale en PM10 est de $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les fortes concentrations sont visibles le long de grands axes routiers comme l'A25 et l'A1.

En 2023, aucun habitant n'est impacté par un dépassement de la valeur limite annuelle en PM10. Néanmoins, 100 % de la population intercommunale est impactée par des concentrations supérieures au seuil recommandé par l'OMS ($15 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

FIGURE 37 – CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES 2023 EN PM10 DE LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

Source : ATMO Hauts-de-France – Métropole Européenne de Lille – Quelle qualité de l'air 2023



La Figure 38 montre la répartition géographique des concentrations moyennes annuelles modélisées en PM_{2,5} dans la Métropole Européenne de Lille pour l'années 2023.

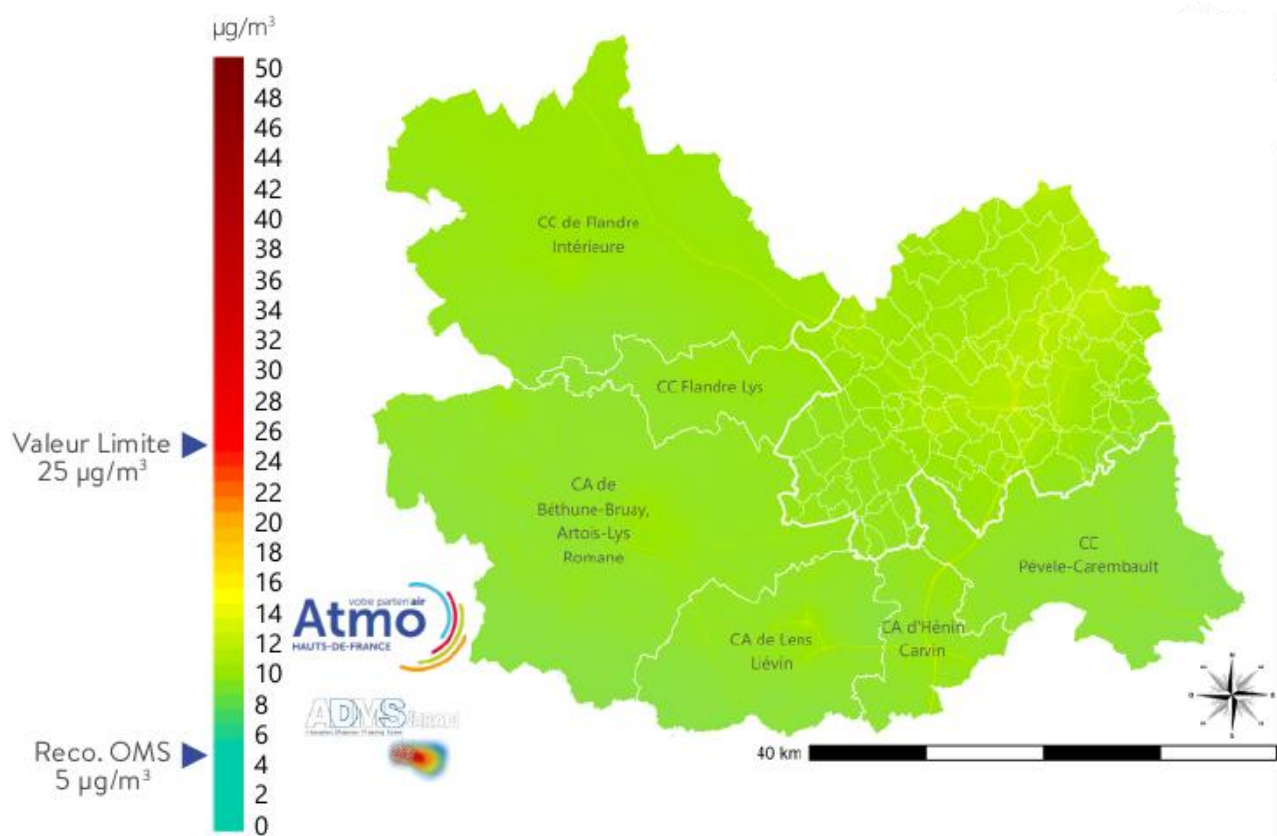
En moyenne annuelle, la concentration intercommunale en PM_{2,5} est de 10 µg/m³.

Les fortes concentrations sont visibles le long de grands axes routiers comme l'A25 et l'A1.

En 2023, aucun habitant n'est impacté par un dépassement de la valeur limite annuelle en PM_{2,5}. Néanmoins, 100 % de la population intercommunale est impactée par des concentrations supérieures au seuil recommandé par l'OMS (5 µg/m³).

FIGURE 38 – CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES 2023 EN PM_{2,5} DE LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

Source : ATMO Hauts-de-France – Métropole Européenne de Lille – Quelle qualité de l'air 2023



2.3.1.3.3 - L'ozone (O₃)

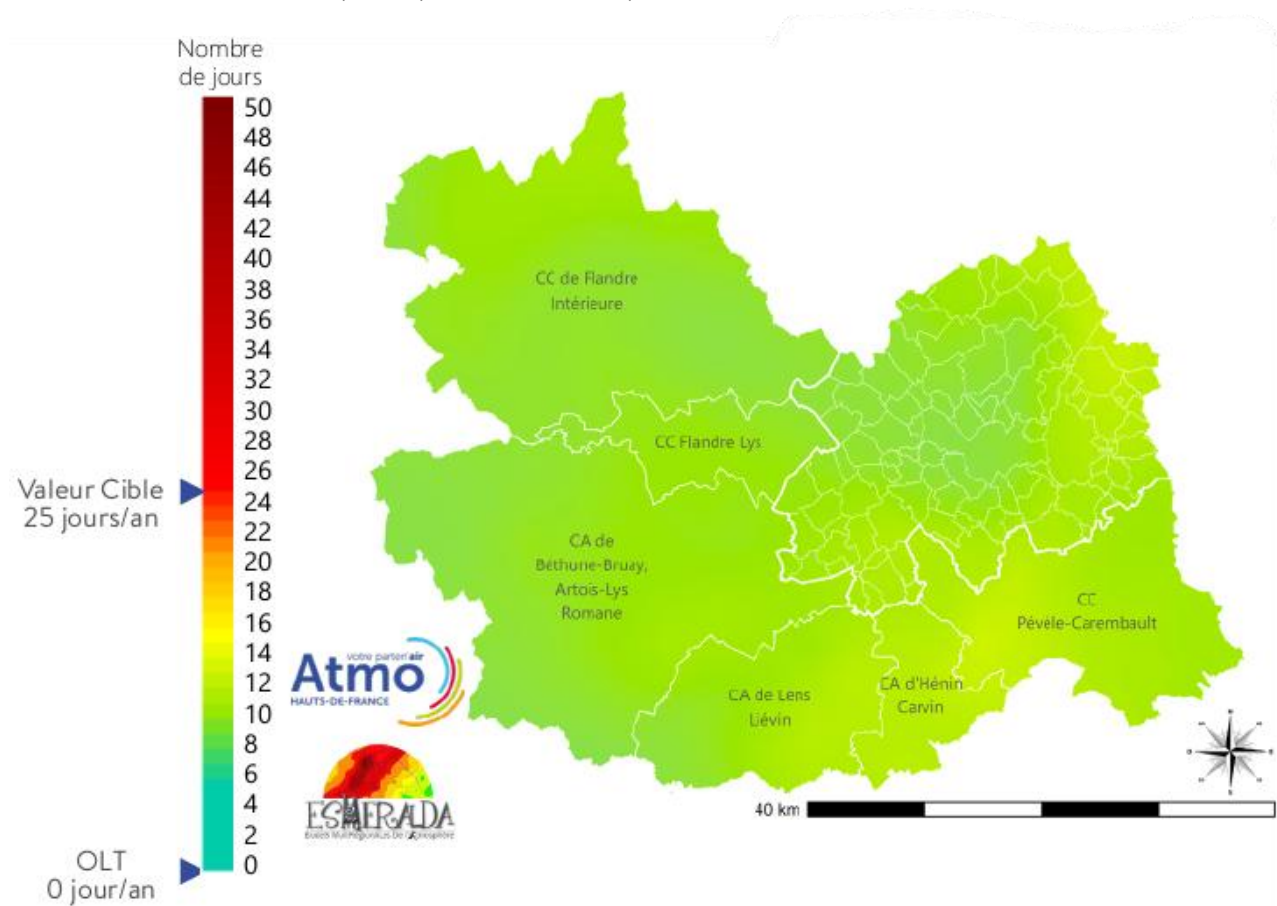
La Figure 39 montre la répartition géographique du nombre de jours dépassement de la valeur cible sur 3 ans (2021-2023) dans la Métropole Européenne de Lille.

D'après ATMO Hauts-de-France, la valeur cible (120 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 25 jours par an) est respectée dans la métropole européenne de Lille. En 2023, il a été mesuré entre 9 et 12 jours de dépassement sur le territoire.

En 2023, aucun habitant n'est exposé au dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé.

FIGURE 39 – REPARTITION DU NOMBRE DE JOURS DE DEPASSEMENT DE LA VALEUR CIBLE EN OZONE DE 2021 A 2023 DANS LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

Source : ATMO Hauts-de-France – Métropole Européenne de Lille – Quelle qualité de l'air 2023



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PC11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

2.3.1.4 - Indice ATMO

L'indice de la qualité de l'air est destiné à qualifier globalement, chaque jour, la qualité de l'air d'une ville ou d'une agglomération. Il est dénommé Indice ATMO lorsqu'il concerne les agglomérations de plus de 100 000 habitants et qu'il répond à tous les critères de calcul définis par l'arrêté ministériel du 22 juillet 2004, entré en vigueur au 1^{er} janvier 2005.

Cet indice est calculé à partir des concentrations en polluants relevées sur les stations urbaines et périurbaines représentatives de zones de pollution homogène. Son calcul fait intervenir quatre polluants :

- Les particules fines de diamètre inférieur à 10 µm (PM₁₀) ;
- Le dioxyde d'azote (NO₂) ;
- L'ozone (O₃) ;
- Le dioxyde de soufre (SO₂).

Comme tout indicateur, l'indice présente des limites. Il ne peut être représentatif de situations particulières et des pointes de pollution qui peuvent être rencontrées au voisinage immédiat de sources (trafic routier ou industrie).

Depuis le 1^{er} janvier 2021, un nouvel indice ATMO a été adopté par le Ministère de la Transition Écologique après consultation du Conseil National de l'Air et des AASQA.

Les principales évolutions concernent :

- L'intégration des particules PM_{2,5} ;
- Une évolution des qualificatifs et un changement des seuils, en lien avec les recommandations sanitaires ;
- Un changement du mode de calcul, qui s'appuie maintenant sur les concentrations maximales et non plus les concentrations moyennes ;
- Un changement de la zone géographique. L'indice ATMO n'est plus calculé à l'échelle de l'agglomération, il se décline à une échelle plus fine (commune ou EPCI).

La définition et les modalités de calcul de cet indice sont précisées dans l'arrêté du 10 juillet 2020 relatif à l'indice de la qualité de l'air ambiant.

Ces évolutions vont entraîner une augmentation du nombre d'indices de qualité de l'air qualifiés de « Mauvais » et « Très Mauvais ».

La Figure 40 présente les correspondances entre concentrations en polluants et indices ATMO 2021.

FIGURE 40 – CORRESPONDANCE ENTRE CONCENTRATIONS EN POLLUANTS ET INDICES ATMO

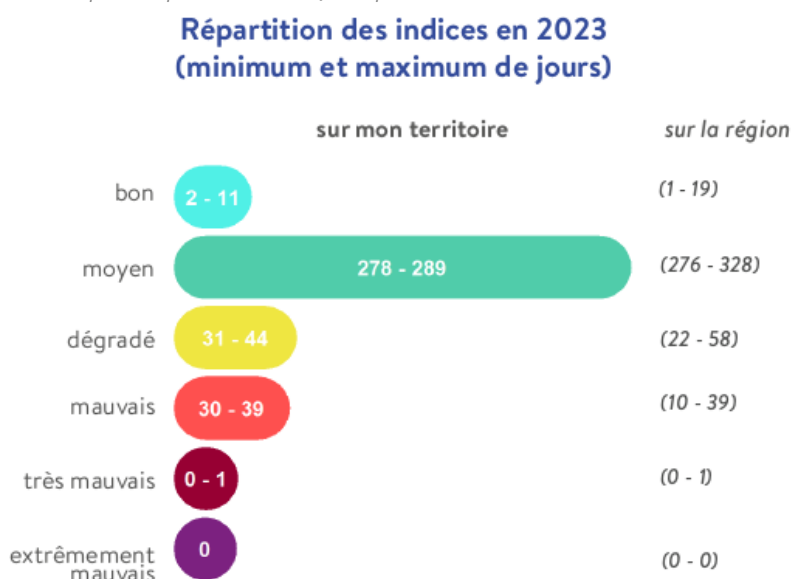
Source : ATMO Hauts-de-France

		Indice arrêté du 10 juillet 2020					
		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM _{2,5}	0-10	11-20	21-25	26-50	51-75	>75
Moyenne journalière	PM ₁₀	0-20	21-40	41-50	51-100	101-150	>150
Max horaire journalier	NO ₂	0-40	41-90	91-120	121-230	231-340	>340
Max horaire journalier	O ₃	0-50	51-100	101-130	131-240	241-380	>380
Max horaire journalier	SO ₂	0-100	101-200	201-350	351-500	501-750	>750

ATMO Hauts-de-France fournit les indices ATMO 2023 par territoire. La Figure 41 présente les indices ATMO de la Métropole Européenne de Lille.

FIGURE 41 – INDICES ATMO 2023 DE LA METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

Source : ATMO Hauts-de-France – Métropole européenne de Lille – Quelle qualité de l'air 2023



2.3.1.5 - Procédure d'information et alerte de la région Hauts-de-France

Dans les Hauts-de-France, il existe une procédure d'information et d'alerte des populations en cas de pics de pollution. Cette procédure est décrite dans un arrêté inter-préfectoral qui définit les conditions d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution atmosphérique ainsi que les mesures à mettre en œuvre dans cette situation.

La procédure actuelle, décrite ci-dessous, relève de l'arrêté inter-préfectoral du 5 juillet 2017.

La procédure interdépartementale organise une série d'actions et de mesures d'urgence afin de réduire ou de supprimer l'émission de polluants dans l'atmosphère en cas de pointe de pollution atmosphérique. L'objectif est de limiter les effets sur la santé humaine et sur l'environnement.

Elle concerne la région Hauts-de-France dans son ensemble, et s'applique à 4 polluants :

- Dioxyde de soufre (SO₂) ;
- Ozone (O₃) ;
- Dioxyde d'azote (NO₂) ;
- Particules (PM₁₀).

Les seuils de déclenchement des procédures d'information et d'alerte sont présentés dans le Tableau 7.

Elle comporte deux niveaux de gravité croissante :

- Niveau d'information et de recommandation

Le seuil d'information correspond à un niveau de concentration de polluants dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population. Le dépassement de ce seuil rend nécessaire l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes, et des recommandations pour réduire certaines émissions. La procédure d'information et de recommandation est déclenchée pour un polluant sur constat ou prévision du dépassement du seuil d'information et de recommandation relatif à ce polluant par ATMO Hauts-de-France.

Elle comprend des actions d'information de la population, des recommandations sanitaires aux catégories de la population particulièrement sensible en cas d'exposition de courte durée, ainsi que des recommandations

PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinglem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGLEM-EN-WEPPES

Libelle : P011_11_1.pdf

et des mesures visant à réduire certaines des émissions polluantes, comme la recommandation faite par les autorités aux conducteurs de véhicules à moteur de limiter leur vitesse.

■ Niveau d'alerte

Le seuil d'alerte correspond à un niveau de concentration de polluants dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

La procédure d'alerte est déclenchée pour un polluant donné sur constat ou prévision par ATMO Hauts-de-France du dépassement d'un seuil d'alerte relatif à ce polluant.

En plus des actions prévues au niveau d'information et de recommandation, ce niveau comprend des mesures de restriction ou de suspension des activités concourant à la pollution (industries et transports), y compris, le cas échéant, de la circulation des véhicules.

TABEAU 7 – SEUILS DU DECLENCHEMENT DES NIVEAUX D'INFORMATION ET D'ALERTE EN REGION HAUTS-DE-FRANCE

Source : Arrêté interdépartemental relatif à la procédure d'information et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution de l'air ambiant en région Hauts-de-France – 5 juillet 2017

Polluant	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
NO ₂	200 µg/m ³ en moyenne horaire	- 400 µg/m ³ en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives - 200 µg/m ³ en moyenne horaire si la procédure d'information et de recommandation pour le dioxyde d'azote a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain
O ₃	180 µg/m ³ en moyenne horaire	- 240 µg/m ³ en moyenne horaire Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence - 1 ^{er} seuil : 240 µg/m ³ en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives - 2 ^{ème} seuil : 300 µg/m ³ en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives - 3 ^{ème} seuil : 360 µg/m ³ en moyenne horaire Par persistance : 180 µg/m ³ en moyenne horaire prévu pour le jour même et le lendemain
SO ₂	300 µg/m ³ en moyenne horaire	500 µg/m ³ en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives
Particules PM10	50 µg/m ³ en moyenne journalière	80 µg/m ³ en moyenne journalière Par persistance : 50 µg/m ³ en moyenne journalière prévu pour le jour même et le lendemain

Dans le département du Nord, en 2021, 8 épisodes de pollution aux PM10 ont été signalés. Les épisodes de pollution aux particules fines se sont déroulés entre les mois de Février et Avril 2021.

Sur les 8 jours de pollution aux PM10, il a été déclenché 7 jours de dépassement du seuil d'information et recommandation et 1 jour de dépassement du seuil d'alerte.

Aucun épisode de pollution à l'ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre n'ont été signalé en 2021.

PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : P011_11_1.pdf

À noter, à titre indicatif, que l'ANSES a émis un avis le 30 septembre 2021⁶ concernant la modification des seuils de déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant suite à l'adoption du nouvel indice ATMO. Les nouveaux seuils proposés sont présentés dans le Tableau 8.

TABEAU 8 – NOUVEAUX SEUILS D'INFORMATION ET D'ALERTE EN CAS D'ÉPISODES DE POLLUTION DE L'AIR AMBIANT

Polluants	Seuils d'information	Seuils d'alerte
PM2,5	25 µg/m ³	50 µg/m ³
PM10	50 µg/m ³	100 µg/m ³
O₃	130 µg/m ³	240 µg/m ³
NO₂	120 µg/m ³	230 µg/m ³
SO₂	350 µg/m ³	500 µg/m ³

Source : ANSES - Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail - 30 septembre 2021

En conclusion de son avis, l'ANSES recommande de réviser les seuils en tenant compte des nouvelles valeurs guides de l'OMS.

2.3.2 - Dans la zone d'étude

ATMO Hauts-de-France ne dispose pas de station de mesures dans la zone d'étude.

2.3.3 - Documents de planification dans les Hauts-de-France pour l'air et la santé

La zone d'étude est soumise à des outils de planification au niveau régional et local concernant la qualité de l'air et la santé. Ces outils fixent des orientations et/ou des actions pour limiter et prévenir la pollution atmosphérique :

- Le Schéma régional de Développement Durable et d'Égalité des Territoires de la région Hauts-de-France (SRADDET) ;
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère des agglomérations de Lille et du bassin minier (PPA) ;
- Le Plan Climat Air Énergie Territorial de métropole européenne de Lille (PCAET) ;

Et la santé :

- Le Plan Régional Santé Environnement 3 de la région Hauts-de-France (PRSE3) ;
- Le Plan National Santé Environnement (PNSE4).

2.3.3.1 - Le Schéma Régional de Développement Durable et d'Égalité des Territoires de la région Hauts-de-France

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), institué par la loi NOTRe, est un schéma régional qui fusionne plusieurs schémas existants, comme par exemple le Schéma Régional Climat Air Énergie.

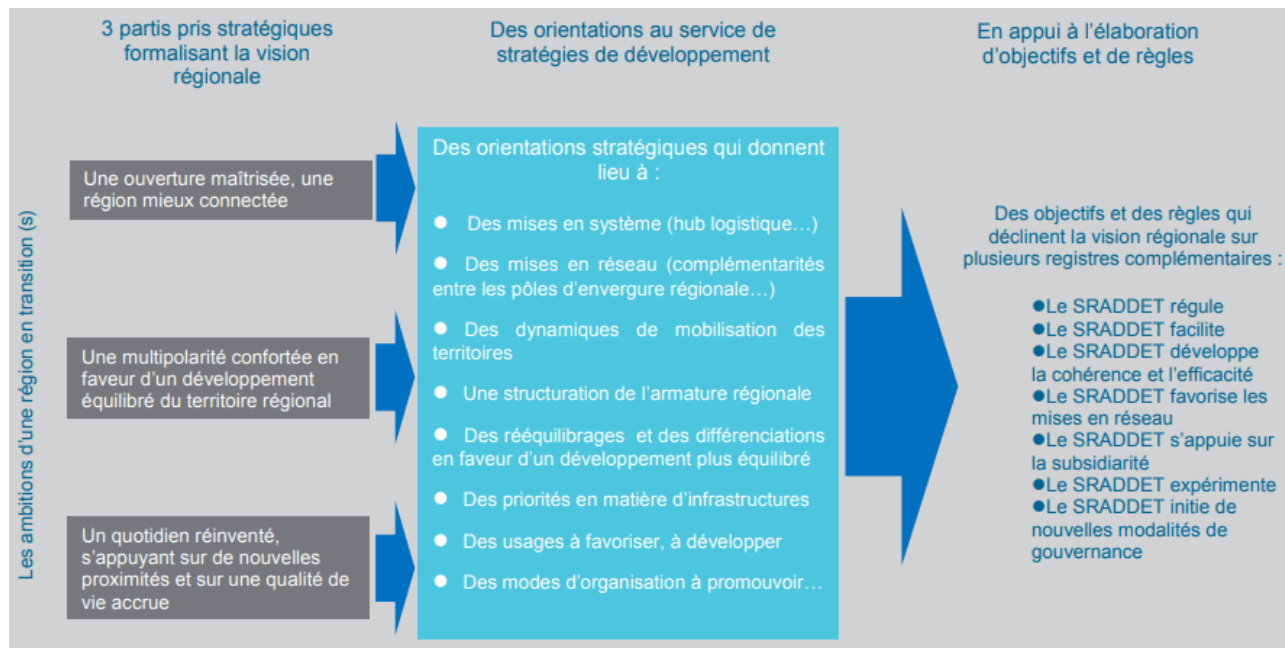
Le SRADDET Hauts-de-France a été adopté le 30 juin 2020 et approuvé par le Préfet de Région le 4 août 2020. Il a pour objectif d'organiser la stratégie régionale à l'horizon 2040.

Le SRADDET a été modifié en séance plénière et le nouveau schéma a été approuvé par arrêté préfectoral le 29 novembre 2024.

La Figure 42 présente la manière dont le SRADDET Hauts-de-France est construit.

FIGURE 42 – FONCTIONNEMENT DU SRADDET HAUTS-DE-FRANCE

Source : SRADDET Hauts-de-France



Le SRADDET se donne de nombreux objectifs hiérarchisés par domaines :

PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : P_11_11_1.pdf

- Affirmer un positionnement de hub logistique (3 objectifs) ;
- Atouts inter-territoires
 - Faire du Canal Seine-Nord Europe un vecteur de développement économique, industriel et un support d'aménités (4 objectifs) ;
 - Assurer un développement équilibré et durable du littoral (3 objectifs) ;
- Modèle d'aménagement
 - Garantir un système de transport fiable et attractif (7 objectifs) ;
 - Favoriser un aménagement équilibre des territoire (8 objectifs) ;
- Gestion de ressources
 - Encourager la sobriété et organiser les transitions (10 objectifs) ;
 - Valoriser les cadres de vie et la nature régionale (4 objectifs) ;

La Figure 43 présente tous les objectifs classés par catégories.

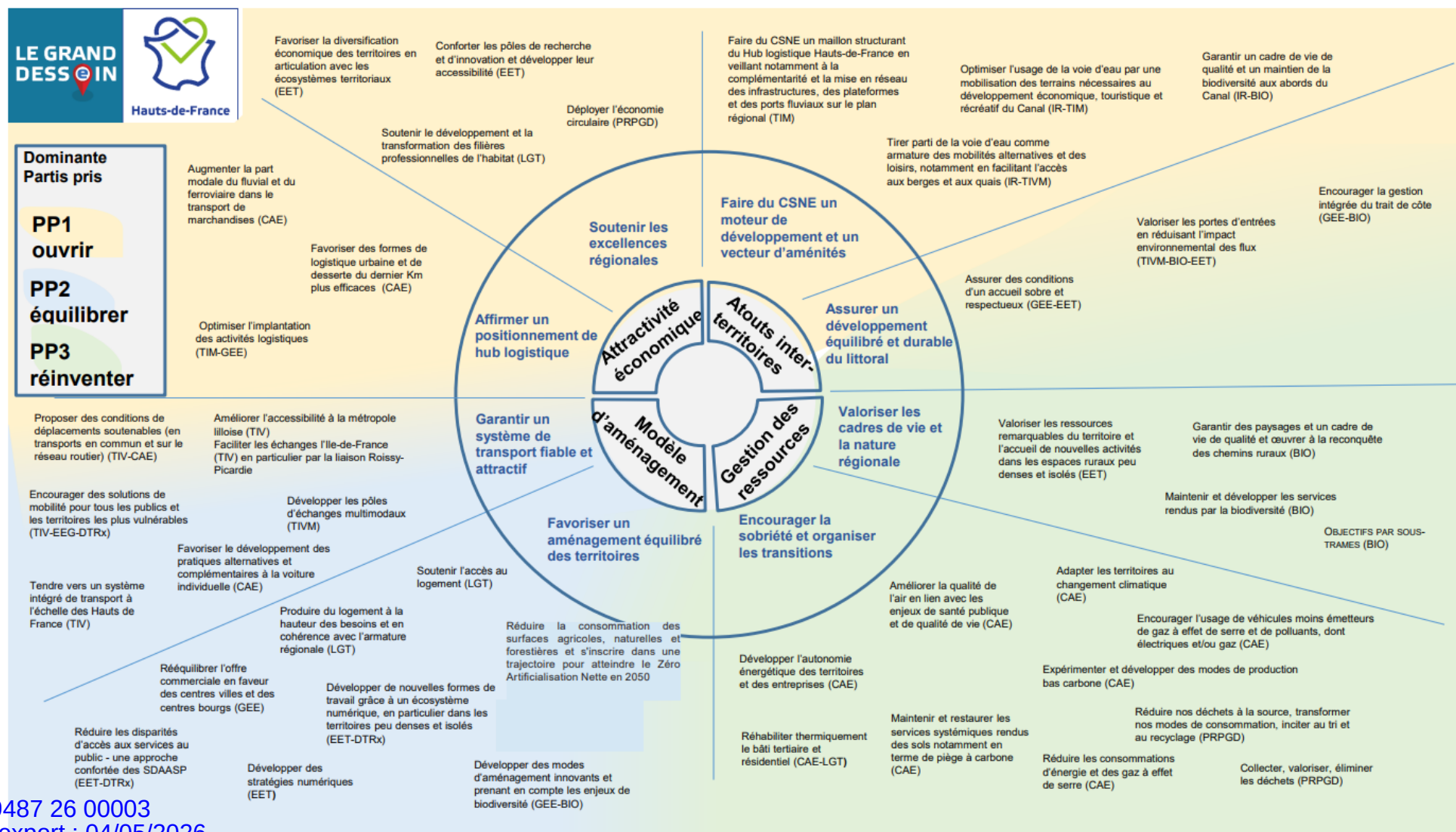
Les objectifs d'amélioration de la qualité de l'air, réduction des émissions en gaz à effet de serre et de consommation énergétique se retrouve notamment dans le chapitre de la gestion des ressources :

- 31 – Réduire les consommations d'énergies et les émissions de gaz à effet de serre ;
- 32 – Améliorer la qualité de l'air en lien avec les enjeux de santé publique et de qualité de vie ;
- 36 – Encourager l'usage de véhicules moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants, dont électriques et/ou gaz ;
- (...)

Le SRADDET est suivi et évalué afin de veiller au bon déroulement des objectifs et de les adapter en fonction des évolutions du territoire.

FIGURE 43 – OBJECTIFS DU SRADDET DES HAUTS-DE-FRANCE

Source : SRADDET Hauts-de-France



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : PC11_11_1.pdf

2.3.3.2 - Le Plan de Protection de l'Atmosphère des agglomérations de Lille et du bassin minier (PPA)

Un PPA définit des actions dont la mise en œuvre sera de nature à réduire les émissions de polluants atmosphériques, notamment de dioxyde d'azote. Il s'inscrit dans le cadre des dispositions prises en application de la directive européenne 2008/50/CE concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant. Il n'a pas pour objet de traiter des questions de l'air intérieur.

Le PPA des agglomérations de Lille et du bassin minier a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 1^{er} août 2025 et publié le 4 août 2025 au recueil des actes administratifs des services de l'État dans le Nord et dans le Pas-de-Calais.

La commune de Radinghem-en-Weppes fait partie de la zone d'influence du PPA des agglomérations de Lille et du bassin minier.

Le PPA est composé de 16 actions qui visent différents secteurs d'activités et combinent et des mesures réglementaires, des mesures d'accompagnement et des études pour préparer et calibrer la mise en œuvre des mesures. Le Tableau 9 présente la liste de ces 16 actions.

TABEAU 9 – SYNTHÈSES DES 16 ACTIONS DU PPA DES AGGLOMERATIONS DE LILLE ET DU BASSIN MINIER

Source : Plan de protection de l'atmosphère des agglomérations de Lille et du bassin minier – Rapport de présentation – Février 2025

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

PC 059487-26-00003
Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes
Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue

Libelle : PPA_11_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPEES

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

69/89

2.3.3.3 - Le Plan Climat Air Énergie Territorial de la métropole européenne de Lille

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte modernise le dispositif des anciens Plans Climats Énergie Territoriaux (PCET) par la mise en place des Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET).

Le PCAET est une démarche de planification à la fois stratégique et opérationnelle et concerne 8 secteurs d'activités sous l'impulsion et la coordination de l'EPCI, et intègre dorénavant les enjeux de qualité de l'air. Le contenu du PCAET est défini par aux articles R.229-51 à R.229-56 du Code de l'environnement.

La Métropole Européenne de Lille (MEL) a adopté en 2013 un premier Plan Climat Énergie Territorial (PCET), fixant des objectifs pour 2020.

Lors du Conseil métropolitain du 19 février 2021, la MEL a approuvé un nouveau Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET), en application de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 18 août 2015. Il arrivera à échéance fin 2026. Le Conseil Métropolitain a délibéré, en décembre 2024, sur le lancement des études pour sa mise à jour en 2027.

Le PCAET s'appuie sur trois grandes ambitions :

- Accélérer la transition énergétique vers une Métropole neutre en carbone d'ici 2050 ;
- Construire une Métropole résiliente au changement climatique et améliorant la qualité de l'air ;
- Une Métropole solidaire permettant à tous de bénéficier de la transition écologique et énergétique.

Les objectifs du PCAET pour les horizons 2030 et 2050 sont :

- Énergie et gaz à effet de serre
 - Gaz à effets de serre : -45 % en 2030, neutralité carbone en 2050 ;
 - Consommations d'énergie : -16 % en 2030 par rapport à 2016 ;
 - Production locale d'énergies renouvelables : x 2,3 entre 2016 et 2030 (de 1TWh à 2,3 TWh) ;
 - Accroître la capacité de séquestration carbone en développant les boisements et espaces naturels ;
 - Rénover énergétiquement 8200 logements par an dans le cadre du Programme Local de l'Habitat.
- Qualité de l'air
 - Réduire les émissions de polluants atmosphériques notamment dans les secteurs du transport routier (44 %), de l'industrie (36 %), du résidentiel (36 %) et du tertiaire (38 %) entre 2012 et 2030 ;
 - Réduire de 45 % les émissions d'oxydes d'azote, 42 % les émissions de particules fines, et 31 % les émissions de composés organiques volatils entre 2012 et 2030 ;
 - Créer une Zone à Faibles Émissions, mettre en œuvre un Plan de Mobilité et un Schéma Directeur des Infrastructures de Transport ;
 - Réduire les émissions d'ammoniac dans le secteur de l'agriculture.
- Adaptation au changement climatique
 - Améliorer la connaissance et la gestion des risques associés au changement climatique (pics de chaleur, inondations, retrait-gonflement des argiles...) ;
 - Préserver la ressource en eau, en qualité et en quantité ;
 - Atténuer les effets des épisodes caniculaires et des îlots de chaleur urbains, en réintroduisant la nature et l'eau dans les milieux urbanisés et en développant le boisement ;
 - S'appuyer sur le Plan Local d'Urbanisme intercommunal pour adapter le territoire aux effets du réchauffement climatique

PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PCL11_11_1.pdf

2.3.3.4 - Le Plan National et le Plan Régional Santé Environnement (PNSE4 et PRSE4)

Ces deux plans s'inscrivent dans la continuité des documents de planification suscités et définissent des actions pour réduire et éviter l'impact sur la santé des pollutions environnementales.

Le Plan National Santé Environnement (PNSE4) est prévu pour la période (2021-2025). Il s'articule autour de 4 axes prioritaires et 20 actions pour réduire et éviter l'impact sur la santé des pollutions environnementales :

- Axe 1 : S'informer sur l'état de son environnement et les bons gestes à adopter (7 actions) ;
- Axe 2 : Réduire les expositions environnementales affectant notre santé (8 actions) ;
- Axe 3 : Démultiplier les actions concrètes menées dans les territoires (2 actions) ;
- Axe 4 : Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et sur les écosystèmes (3 actions).

Le PRSE4 de la région Hauts-de-France 2024-2028, signé le 28 mars 2024, est la déclinaison régionale du PNSE4, en 14 objectifs stratégiques structurées autour de 5 axes stratégiques :

- Axe 1 : Renforcer la prévention et la gestion des zoonoses et des espèces à enjeux pour la santé humaine et animale ;
- Axe 2 : Réduire l'impact des activités humaines sur l'eau, l'air et le sol ;
- Axe 3 : Renforcer les modes de vie, de consommation, et les environnements intérieurs respectueux de la santé ;
- Axe 4 : Agir de manière coordonnée pour un urbanisme et un aménagement du territoire favorable à la santé ;
- Axe 5 : Produire et partager les connaissances en santé-environnement pour favoriser le pouvoir d'agir de chacun.

La qualité de l'air est traitée dans plusieurs objectifs stratégiques :

- Objectif stratégique 2.1 : Mobiliser les acteurs, au cœur des territoires, notamment les collectivités, quant à leur rôle en matière de santé-environnement ;
- Objectif stratégique 2.2 : Renforcer les pratiques des acteurs des principaux secteurs d'activités de la région pour réduire leurs impacts sur l'air, l'eau, le sol et la santé humaine ;
- Objectif stratégique 4.1 : Accompagner les collectivités territoriales et les professionnels de l'urbanisme et de l'aménagement dans l'utilisation des leviers à leur main pour intégrer la santé dans les projets d'aménagement ;
- Objectif stratégique 4.2 : Développer des projets de végétalisation et de mobilité dans un contexte d'adaptation au changement climatique ;
- Objectif stratégique 5.1 : Améliorer les connaissances des expositions de la population des Hauts-de-France en matière de santé-environnement ;
- Objectif stratégique 5.2 : Renforcer l'observation régionale et locale en santé-environnement et l'outillage des collectivités ;
- Objectif stratégique 5.3 : Renforcer le pouvoir d'agir des habitants, notamment des jeunes, en santé-environnement.

2.4 - Conclusion

Le projet d'aménagement de la zone d'activité mixte de Radinghem-en-Weppes s'inscrit dans un environnement caractérisé principalement par des espaces ruraux et périurbains avec une densité de population relativement faible. Dans la bande d'étude définie le long du tracé du projet et autour de chaque voie du réseau routier retenu, 2 établissements vulnérables ont été recensés. Toutefois, ces établissements ne sont pas situés au droit du projet mais à plus de 450 m et 950 m de ce dernier.

À proximité du projet, l'AASQA ATMO Hauts-de-France ne dispose pas de stations permanentes de mesures.

3 - ÉVALUATION DE L'IMPACT DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR

L'évaluation de l'impact du projet sur la qualité de l'air se base sur l'évaluation **des émissions polluantes** induites par le trafic routier sur le projet et les axes routiers impactés par le projet, y compris les émissions polluantes des autres projets d'infrastructure routière existants ou approuvés présents dans la bande d'étude.

Le chapitre 3.1 - Méthodologie a pour objet de présenter l'ensemble des données, hypothèses et logiciels utilisés dans le cadre de cette évaluation. Les résultats obtenus sont présentés dans le chapitre 3.2 - Évaluation de l'impact du projet sur la qualité de l'air.

3.1 - Méthodologie

3.1.1 - Réseau routier et trafics

Les données de trafics sont issues des études réalisées par Egis.

Le réseau routier retenu pour l'étude se compose, d'après la note technique du 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA :

- Du projet routier retenu, y compris les différentes variantes de tracé ;
- De l'ensemble des voies dont le trafic est affecté significativement par le projet :
 - pour un TMJA > 5 000 véh/j les tronçons dont le trafic varie au minimum de $\pm 10\%$ à l'horizon de mise en service +20 ans ;
 - pour un TMJA < 5 000 véh/j les tronçons dont le trafic varie au minimum de ± 500 véh/j à l'horizon de mise en service +20 ans ;
- De l'ensemble des projets d'infrastructure routière existants ou approuvés présents dans la zone d'étude, même s'ils ne sont ni impactants pour le projet, ni impactés par celui-ci.

Néanmoins, de par sa nature, le projet d'aménagement de la zone d'activité mixte de Radinghem-en-Weppes n'impacte pas de façon significative le trafic, et seuls 2 tronçons routiers entrent dans les catégories citées précédemment.

Ainsi, pour cette étude, il a été fait le choix de retenir l'ensemble des tronçons routiers pour lesquels le trafic a été déterminé en lien avec le d'aménagement de la zone d'activité de Radinghem-en-Weppes.

À l'horizon 2024, l'étude porte sur la situation actuelle nommée **État initial** (EI).

À l'horizon 2027, l'étude porte sur deux situations nommées :

- **Fil de l'eau pour l'année 2027** (FE₂₇), à savoir la situation future à l'horizon de la mise en service sans la réalisation du projet ;
- **État projeté pour l'année 2027** (EP₂₇), à savoir la situation future à l'horizon de la mise en service avec la réalisation du projet.

À l'horizon 2045, l'étude porte sur deux situations nommées :

- **Fil de l'eau pour l'année 2047** (FE₄₇), à savoir la situation future à l'horizon de la mise en service +20 ans sans la réalisation du projet ;
- **État projeté pour l'année 2047** (EP₄₇), à savoir la situation future à l'horizon de la mise en service +20 ans avec la réalisation du projet.

Le réseau routier retenu est présenté sur la Figure 44.

TABLEAU 10 – RESEAU ROUTIER RETENU

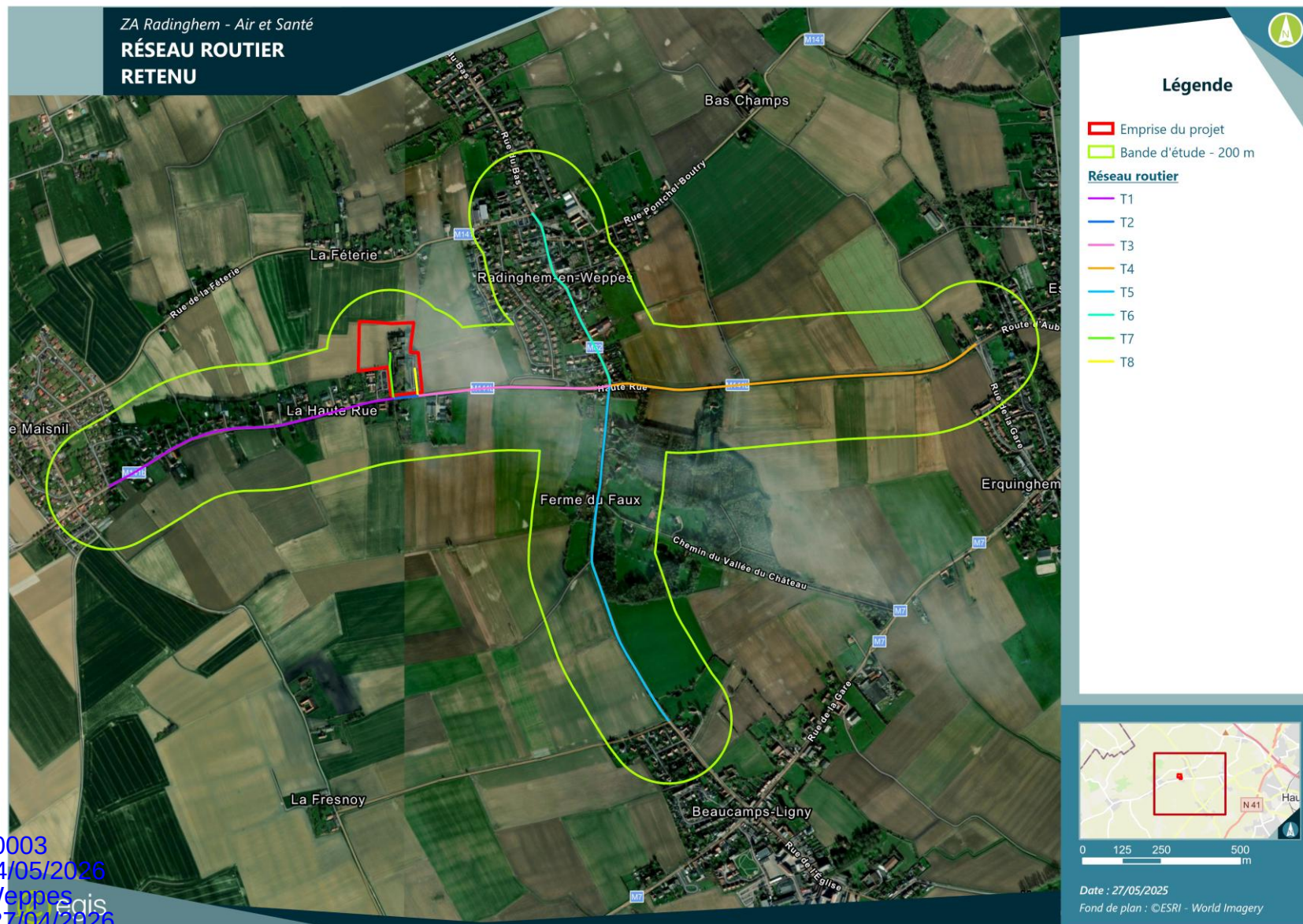
ID Tronçon	Dénomination	Longueur en km	Vitesse	Etat initial 2024		Fil de l'eau 2027		Etat projeté 2027		Fil de l'eau 2047		Etat projeté 2047	
				VL	PL	VL	PL	VL	PL	VL	PL	VL	PL
T1	M141B - La Haute Rue - Tronçon Ouest	0.96	50	7 322	88	7 322	88	7 994	96	8 053	97	8 794	106
T2	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre les deux accès projet	0.08	50	7 322	88	7 322	88	8 033	97	8 053	97	8 834	106
T3	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre le projet et la M62	0.61	90	7 322	88	7 322	88	8 152	98	8 053	97	8 962	108
T4	M141B - Rue des Hauts Champs	1.19	90	8 533	87	8 533	87	8 919	91	8 384	96	9 800	100
T5	M62 - Rue de Radinghem	1.12	50	2 730	40	2 730	40	2 898	42	3 006	44	3 183	47
T6	M62 - Rue Royale	0.61	30	4 285	45	4 285	45	4 562	48	4 711	49	5 017	53
T7	Accès Projet Ouest	0.15	10	0	0	0	0	776	24	0	0	854	26
T8	Accès Projet Est	0.09	10	0	0	0	0	698	22	0	0	776	24

Source : Egis

PC 059487 26 00003
Date d'export : 04/05/2026
Radinghem en Weppes
Date de dépôt : 27/04/2026
Demandeur principal : SOFIM PROMOTION
Adresse du projet : 5 Route departement Haute Rue
Libelle : PC11_11_1.pdf

FIGURE 44 – RESEAU ROUTIER RETENU

Source : Egis



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route departement Haute Rue

Libelle : PC11_11_1.pdf

ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

22 septembre 2025

Étude Air et Santé

Sur la base de ces trafics, le kilométrage parcouru⁷ (cf. Tableau 11) entre l'**État initial** 2024 et le **Fil de l'eau** 2027 n'évoluerait pas sur le réseau routier étudié.

Entre le **Fil de l'eau** 2027 et l'**État projeté** 2027, le kilométrage parcouru augmenterait de 8 %. Plus précisément, les kilométrages parcourus augmentent de 5 % à 11 % suivant les tronçons.

Entre le **Fil de l'eau** 2027 et le **Fil de l'eau** 2047, le kilométrage parcouru augmenterait de 6 %.

Entre le **Fil de l'eau** 2047 et l'**État projeté** 2047, le kilométrage parcouru augmenterait encore de 12 %. Plus précisément, les kilométrages parcourus augmentent de 6 % à 17 % suivant les tronçons.

Il est important de noter que les variations de kilométrage parcouru sont à relativiser. Les kilométrages parcourus présentés sont relativement faibles. Notamment pour le tronçon T2, qui présente des variations de l'ordre de 56 à 61 véhicules.km.

TABLEAU 11 – KILOMETRAGE PARCOURU

ID Tronçon	Dénomination	Kilométrage parcouru				
		EI 2024	FE 2027	EP 2027	FE 2047	EP 2047
T1	M141B - La Haute Rue - Tronçon Ouest	7 077	7 077	7 726	7 784	8 500
T2	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre les deux accès projet	572	572	628	629	690
T3	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre le projet et la M62	4 534	4 534	5 048	4 987	5 550
T4	M141B - Rue des Hauts Champs	10 223	10 223	10 685	10 056	11 740
T5	M62 - Rue de Radinghem	3 113	3 113	3 304	3 427	3 630
T6	M62 - Rue Royale	2 626	2 626	2 796	2 887	3 075
T7	Accès Projet Ouest	0	0	116	0	128
T8	Accès Projet Est	0	0	63	0	69
TOTAL		28 145	28 145	30 366	29 771	33 382

Source : Egis

ID Tronçon	Dénomination	Evolution			
		$(FE_{27}-EI_{24})/EI_{24}$	$(EP_{27}-FE_{27})/FE_{27}$	$(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$	$(EP_{47}-FE_{47})/FE_{47}$
T1	M141B - La Haute Rue - Tronçon Ouest	0%	9%	10%	9%
T2	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre les deux accès projet	0%	10%	10%	10%
T3	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre le projet et la M62	0%	11%	10%	11%
T4	M141B - Rue des Hauts Champs	0%	5%	-2%	17%
T5	M62 - Rue de Radinghem	0%	6%	10%	6%
T6	M62 - Rue Royale	0%	6%	10%	7%
T7	Accès Projet Ouest				
T8	Accès Projet Est				
TOTAL		0%	8%	6%	12%

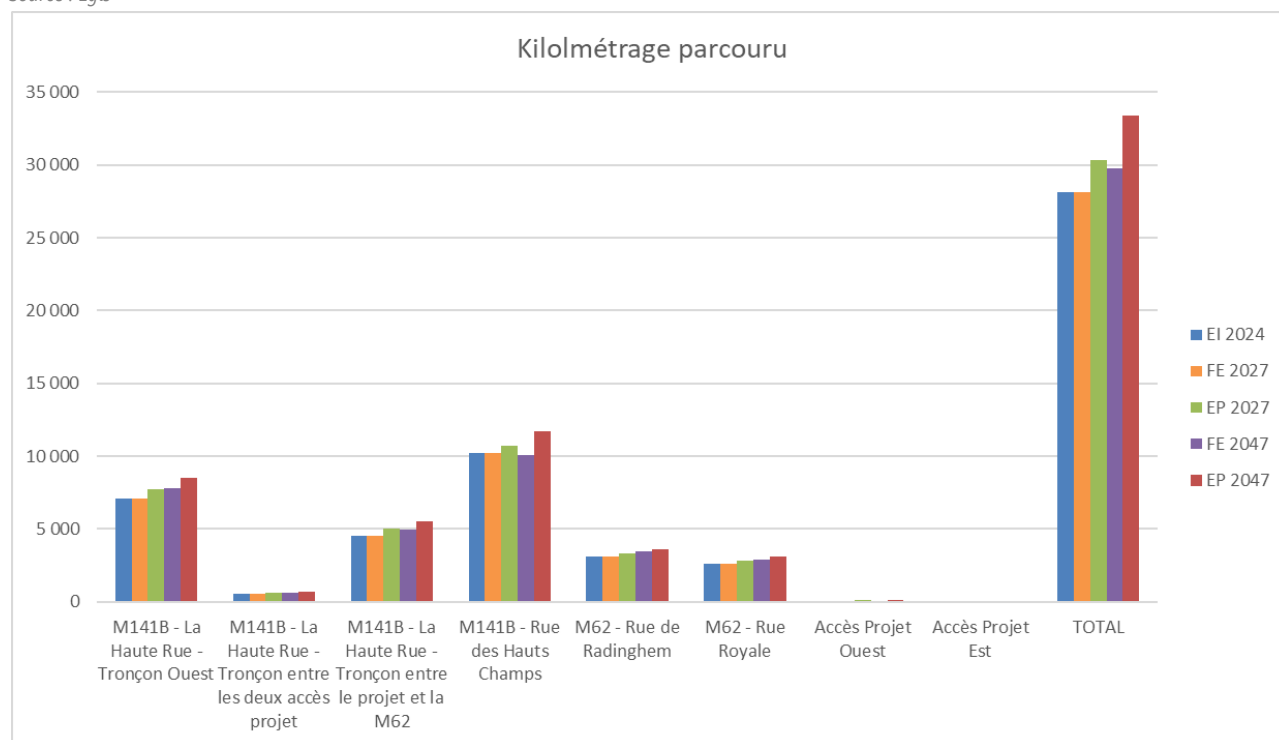
Source : Egis

L'évolution globale du kilométrage parcouru est présentée sur la Figure 45.

La figure montre l'augmentation du kilométrage parcouru en situation projet 2027 et 2047 sur l'ensemble du réseau routier retenu. A noter que les kilométrages parcourus des tronçons d'accès au projet sont très faibles et à peine visible sur la figure.

FIGURE 45 – ÉVOLUTION DU KILOMETRAGE PARCOURU

Source : Egis



PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : PC 11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

3.1.2 - Évaluation des émissions routières

Les émissions routières ont été évaluées selon la méthodologie COPERT (COmputer Programme to Calculate Emissions from Road Transport), dans sa version **COPERT 5.5**.

Le développement de COPERT est réalisé par EMISIA SA pour l'Agence Européenne pour l'Environnement (EEA) dans le cadre du consortium European Topic Centre for Air Pollution and Climate Change Mitigation.

Cette méthodologie comprend une bibliothèque de facteurs d'émissions unitaires qui expriment la quantité de polluants émis par un véhicule donné, sur un parcours donné d'un kilomètre, pour une année donnée. Ces facteurs d'émissions unitaires, exprimés en g/km, sont fonction de la catégorie du véhicule (voitures particulières, véhicules utilitaires légers, poids-lourds, bus, etc.), de son mode de carburation (essence, diesel), de sa cylindrée (ou de son poids total autorisé en charge pour les poids lourds), de sa date de mise en circulation (normes Euro) et de son âge, de sa vitesse et des conditions de circulation. Toutes ces caractéristiques sont déterminées par des parcs roulants. Pour déterminer ces émissions unitaires, des mesures des émissions sont effectuées en laboratoire pour différents cycles représentatifs de conditions réelles de circulation.

Une attention particulière est donnée aux particules PM10 et PM2,5. Pour ces polluants, en plus de l'échappement, l'abrasion des freins, des pneus et des routes est prise en compte dans le calcul des émissions. À noter également que l'abrasion des freins, des pneus et des routes est prise en compte dans le calcul des émissions des véhicules électriques.

Les parcs retenus sont les parcs roulants de l'IFSTTAR (Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux) de 2024, 2027 et de 2047. Ces parcs ont été conçus à partir de travaux de recherche du début des années 2000 et sont régulièrement mis à jour. La dernière mise à jour a été réalisée en 2022 et couvre une période qui s'étend de 1970 à 2050.

La mise à jour 2022 des parcs roulants de l'IFSTTAR propose deux scénarios d'évolution du parc : S1-AME (Avec Mesures Existantes) qui reflète l'impact des politiques et mesures adoptées aujourd'hui et S2-AMS (Avec Mesures Supplémentaires) qui traduit l'impact de nouvelles mesures qui seraient mises en œuvre dans le futur de manière à atteindre des objectifs énergétiques et climatiques en France. Ces scénarios ont été construits en lien avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). Pour cette étude, il a été retenu le scénario AME.

Les parcs de l'IFSTTAR sont adaptés à la structure de calcul des émissions de l'outil COPERT 5.5.

L'évaluation des émissions routières reposent sur trois critères spécifiques présentant chacun un certain nombre d'incertitudes :

- Le trafic routier retenu sur le réseau routier étudié ;
- Les facteurs d'émissions sont incertains ou agrégés et ne prennent pas en compte avec assez de précision les spécificités locales (conditions météorologiques, topographie et état des routes, etc.) ou unitaires des véhicules (entretien, type de conduite, etc.) ;
- Les parcs roulants sont représentatifs des données nationales et ne considèrent pas les spécificités d'ancienneté, de typologie et d'usage relatives à la sectorisation géographique (Paris et les petites et grandes couronnes franciliennes vs les secteurs ruraux hors agglomération, par exemple). Par ailleurs, les parcs prévisionnels reposent sur des anticipations statistiquement probables mais souvent altérées a posteriori par des évolutions conjoncturelles, politiques et sociétales.

Le cumul de ces incertitudes doit conduire à utiliser les valeurs déterminées avec prudence en favorisant davantage une analyse relative des résultats plutôt qu'une analyse absolue.

3.2 - Évaluation de l'impact du projet sur la qualité de l'air

3.2.1 - Bilan des émissions routières dans la zone d'étude

Les émissions routières ont été évaluées pour chacun des tronçons du réseau routier, aux horizons 2024 pour l'**État initial** (EI), 2027 pour l'horizon de mise en service pour le **Fil de l'eau** (FE₂₇) et l'**État projeté** (EP₂₇) et 2047 pour l'horizon de mise en service +20 ans pour le **Fil de l'eau** (FE₄₇) et l'**État projeté** (EP₄₇).

3.2.1.1 - Analyse comparative des bilans des émissions entre l'État initial et l'horizon de mise en service sans projet

Les bilans des émissions routières aux horizons 2024 (**État initial**) et 2027 sans projet (**Fil de l'eau 2027**) sont présentés dans le Tableau 12 et le Tableau 13. Dans ce second tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre l'**État initial** et le **Fil de l'eau** (noté $(FE_{27}-EI_{24})/EI_{24}$).

L'analyse comparative des émissions polluantes à ces deux horizons met en évidence une diminution moyenne de -15 % des émissions en polluants, à l'exception du dioxyde de soufre et du nickel, quel que soit le groupe de tronçons. Cette diminution moyenne cache des différences selon les polluants :

- Diminution élevée (-35 % à -39 %) pour le benzène et les COVNM ;
- Diminution modérée (-13 % à -22 %) pour le dioxyde d'azote, les PM_{2,5} et le monoxyde de carbone ;
- Diminution faible (-1 % à -9 %) pour les PM₁₀, l'arsenic et le benzo(a)pyrène ;
- Augmentation faible (0,1 % à 2 %) pour le dioxyde de soufre et le nickel ;

Les émissions routières diminuent donc pour certains des polluants, malgré un kilométrage parcouru stable entre l'état initial et le fil de l'eau. Ces résultats montrent les effets positifs liés aux améliorations technologiques des véhicules et des motorisations. Le renouvellement du parc roulant est un facteur important de réductions des pollutions atmosphériques.

TABEAU 12 – BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES A L'ÉTAT INITIAL – 2024

		Groupe de tronçons								TOTAL
		M141B - La Haute Rue - Tronçon Ouest	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre les deux accès projet	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre le projet et la M62	M141B - Rue des Hauts Champs	M62 - Rue de Radinghem	M62 - Rue Royale	Accès Projet Ouest	Accès Projet Est	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.83	0.07	0.56	1.27	0.37	0.38	0.00	0.00	3.5
PM10	kg/j	0.24	0.02	0.12	0.26	0.10	0.12	0.00	0.00	0.9
PM2,5	kg/j	0.16	0.01	0.08	0.18	0.07	0.08	0.00	0.00	0.6
Monoxyde de carbone	kg/j	1.87	0.15	2.66	6.00	0.83	0.58	0.00	0.00	12.1
COVNM	kg/j	0.07	0.01	0.06	0.13	0.03	0.03	0.00	0.00	0.3
Benzène	g/j	2.53	0.20	2.39	5.40	1.11	1.08	0.00	0.00	12.7
Dioxyde de soufre	kg/j	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.1
Arsenic	mg/j	0.06	0.01	0.04	0.09	0.03	0.03	0.00	0.00	0.3
Nickel	mg/j	0.34	0.03	0.22	0.50	0.15	0.16	0.00	0.00	1.4
Benzo(a)pyrène	mg/j	7.52	0.61	4.81	10.86	3.30	2.79	0.00	0.00	29.9

Source : Egis

TABLEAU 13 – BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES AU FIL DE L'EAU – 2027

		Groupe de tronçons								TOTAL
		M141B - La Haute Rue - Tronçon Ouest	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre les deux accès projet	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre le projet et la M62	M141B - Rue des Hauts Champs	M62 - Rue de Radinghem	M62 - Rue Royale	Accès Projet Ouest	Accès Projet Est	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.66	0.05	0.45	1.01	0.29	0.30	0.00	0.00	2.8
	(FE ₂₇ -EI ₂₄)/EI ₂₄	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%			-20%
PM10	kg/j	0.22	0.02	0.10	0.23	0.10	0.11	0.00	0.00	0.8
	(FE ₂₇ -EI ₂₄)/EI ₂₄	-7%	-7%	-12%	-12%	-7%	-6%			-9%
PM2,5	kg/j	0.14	0.01	0.07	0.15	0.06	0.07	0.00	0.00	0.5
	(FE ₂₇ -EI ₂₄)/EI ₂₄	-10%	-10%	-17%	-17%	-10%	-10%			-13%
Monoxyde de carbone	kg/j	1.47	0.12	2.06	4.66	0.65	0.47	0.00	0.00	9.4
	(FE ₂₇ -EI ₂₄)/EI ₂₄	-21%	-21%	-22%	-22%	-21%	-20%			-22%
COVNM	kg/j	0.04	0.00	0.04	0.09	0.02	0.02	0.00	0.00	0.2
	(FE ₂₇ -EI ₂₄)/EI ₂₄	-39%	-39%	-31%	-31%	-38%	-41%			-35%
Benzène	g/j	1.44	0.12	1.52	3.44	0.63	0.59	0.00	0.00	7.7
	(FE ₂₇ -EI ₂₄)/EI ₂₄	-43%	-43%	-36%	-36%	-43%	-45%			-39%
Dioxyde de soufre	kg/j	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.1
	(FE ₂₇ -EI ₂₄)/EI ₂₄	0%	0%	0%	0%	0%	-1%			0%
Arsenic	mg/j	0.06	0.01	0.04	0.09	0.03	0.03	0.00	0.00	0.3
	(FE ₂₇ -EI ₂₄)/EI ₂₄	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-2%			-1%
Nickel	mg/j	0.35	0.03	0.23	0.51	0.15	0.16	0.00	0.00	1.4
	(FE ₂₇ -EI ₂₄)/EI ₂₄	1%	1%	2%	2%	1%	0%			2%
Benzo(a)pyrène	mg/j	6.84	0.55	4.38	9.89	3.01	2.54	0.00	0.00	27.2
	(FE ₂₇ -EI ₂₄)/EI ₂₄	-9%	-9%	-9%	-9%	-9%	-9%			-9%

Source : Egis

PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : P011_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

80/89

3.2.1.2 - Analyse comparative des bilans des émissions à l'horizon de mise en service

Le bilan des émissions routières à l'horizon 2027 pour l'**État projeté 2027** (EP₂₇), à savoir la situation avec la réalisation du projet est présenté dans le Tableau 14. Dans ce tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre l'**État projeté 2027** et le **Fil de l'eau 2027** (noté (EP₂₇-FE₂₇)/FE₂₇).

L'analyse comparative des émissions polluantes à l'horizon 2027 met en évidence une augmentation moyenne de 9 % des émissions quel que soit le polluant mais néanmoins différentes suivant les groupes de tronçons :

- Augmentation modérée (9 % à 11 %) pour les tronçons M141B - La Haute Rue - Tronçon Ouest, M141B - La Haute Rue - Tronçon entre les deux accès projet et M141B - La Haute Rue - Tronçon entre le projet et la M62 ;
- Augmentation faible (5 % à 6 %) pour les tronçons M141B - Rue des Hauts Champs, M62 - Rue de Radinghem et M62 - Rue Royale ;
- Les tronçons Accès Projet Ouest et Accès Projet Est apportent de nouvelles émissions en polluants peu significatives.

Les évolutions des émissions (+9 %) entre le **Fil de l'eau 2027** et l'**État projeté 2027** sont cohérentes avec l'augmentation du kilométrage parcouru.

Il est important de noter que les évolutions d'émissions en polluants sont à relativiser. Les émissions présentées sont très faibles. Pour le dioxyde d'azote, polluant principalement émis par le trafic routier, les variations, dans la bande d'étude dans son ensemble, entre les scénarii sans projet et avec projet sont inférieures à 0,2 kg/j, soit une variation très faible.

TABLEAU 14 – BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES A L'ÉTAT PROJETE – 2027

		Groupe de tronçons								TOTAL
		M141B - La Haute Rue - Tronçon Ouest	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre les deux accès projet	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre le projet et la M62	M141B - Rue des Hauts Champs	M62 - Rue de Radinghem	M62 - Rue Royale	Accès Projet Ouest	Accès Projet Est	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.72	0.06	0.50	1.06	0.31	0.32	0.03	0.01	3.0
	(EP ₂₇ -FE ₂₇)/FE ₂₇	9%	10%	11%	5%	6%	6%			9%
PM10	kg/j	0.24	0.02	0.11	0.24	0.10	0.12	0.01	0.01	0.9
	(EP ₂₇ -FE ₂₇)/FE ₂₇	9%	10%	11%	5%	6%	6%			10%
PM2,5	kg/j	0.15	0.01	0.08	0.16	0.07	0.08	0.01	0.00	0.6
	(EP ₂₇ -FE ₂₇)/FE ₂₇	9%	10%	11%	5%	6%	6%			10%
Monoxyde de carbone	kg/j	1.61	0.13	2.30	4.87	0.69	0.50	0.04	0.02	10.1
	(EP ₂₇ -FE ₂₇)/FE ₂₇	9%	10%	11%	5%	6%	6%			8%
COVNM	kg/j	0.05	0.00	0.04	0.09	0.02	0.02	0.00	0.00	0.2
	(EP ₂₇ -FE ₂₇)/FE ₂₇	9%	10%	11%	5%	6%	6%			9%
Benzène	g/j	1.57	0.13	1.70	3.60	0.67	0.63	0.05	0.03	8.4
	(EP ₂₇ -FE ₂₇)/FE ₂₇	9%	10%	11%	5%	6%	6%			8%
Dioxyde de soufre	kg/j	0.02	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.1
	(EP ₂₇ -FE ₂₇)/FE ₂₇	9%	10%	11%	5%	6%	6%			9%
Arsenic	mg/j	0.07	0.01	0.04	0.09	0.03	0.03	0.00	0.00	0.3
	(EP ₂₇ -FE ₂₇)/FE ₂₇	9%	10%	11%	5%	6%	6%			9%
Nickel	mg/j	0.38	0.03	0.25	0.53	0.16	0.17	0.01	0.01	1.5
	(EP ₂₇ -FE ₂₇)/FE ₂₇	9%	10%	11%	5%	6%	6%			9%
Benzo(a)pyrène	mg/j	7.47	0.61	4.88	10.34	3.19	2.71	0.11	0.06	29.4
	(EP ₂₇ -FE ₂₇)/FE ₂₇	9%	10%	11%	5%	6%	6%			8%

Source : Egis

PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

Libelle : P_11_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

81/89

3.2.1.3 - Analyse comparative des bilans des émissions entre l'horizon de mise en service sans projet et l'horizon de mise en service +20 ans sans projet

Les bilans des émissions routières aux horizons 2027 sans projet (**Fil de l'eau 2027**) et 2047 sans projet (**Fil de l'eau 2047**) sont présentés dans le Tableau 15. Dans ce tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre le **Fil de l'eau 2027** et le **Fil de l'eau 2047** (noté $(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$).

L'analyse comparative des émissions polluantes à ces deux horizons met en évidence une diminution moyenne de -20 % des émissions en polluants, à l'exception du dioxyde de soufre et des métaux, quel que soit le groupe de tronçons. Cette diminution moyenne cache des différences selon les polluants :

- Diminution élevée à très élevée (-28 % à -86 %) pour le dioxyde d'azote, le benzène et le benzo(a)pyrène ;
- Diminution modérée (-9 % à -18 %) pour les PM10, les PM2,5, le monoxyde de carbone et les COVNM
- Augmentation élevée (4 % à 23 %) pour le dioxyde de soufre et les métaux ;

Les émissions routières diminuent donc pour certains des polluants, malgré l'augmentation du kilométrage parcouru (+6 %). Ces résultats sont associés aux effets positifs liés aux améliorations technologiques des véhicules et des motorisations. Le renouvellement du parc roulant est un facteur important de réductions des pollutions atmosphériques.

TABEAU 15 – BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES AU FIL DE L'EAU – 2047

		Groupe de tronçons								TOTAL
		M141B - La Haute Rue - Tronçon Ouest	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre les deux accès projet	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre le projet et la M62	M141B - Rue des Hauts Champs	M62 - Rue de Radinghem	M62 - Rue Royale	Accès Projet Ouest	Accès Projet Est	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.10	0.01	0.07	0.14	0.04	0.04	0.00	0.00	0.4
	$(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$	-85%	-85%	-85%	-86%	-85%	-86%			-86%
PM10	kg/j	0.21	0.02	0.09	0.19	0.09	0.11	0.00	0.00	0.7
	$(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$	-4%	-4%	-10%	-19%	-4%	-3%			-9%
PM2,5	kg/j	0.12	0.01	0.05	0.11	0.05	0.06	0.00	0.00	0.4
	$(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$	-12%	-12%	-20%	-28%	-12%	-10%			-18%
Monoxyde de carbone	kg/j	1.17	0.09	1.51	3.05	0.51	0.42	0.00	0.00	6.8
	$(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$	-21%	-21%	-27%	-35%	-21%	-11%			-28%
COVNM	kg/j	0.04	0.00	0.04	0.07	0.02	0.01	0.00	0.00	0.2
	$(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$	-7%	-7%	-3%	-14%	-2%	-20%			-10%
Benzène	g/j	0.80	0.06	0.90	1.81	0.35	0.31	0.00	0.00	4.2
	$(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$	-44%	-44%	-41%	-47%	-44%	-48%			-45%
Dioxyde de soufre	kg/j	0.02	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.1
	$(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$	16%	16%	18%	6%	16%	13%			13%
Arsenic	mg/j	0.07	0.01	0.04	0.09	0.03	0.03	0.00	0.00	0.3
	$(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$	7%	7%	9%	-2%	7%	5%			4%
Nickel	mg/j	0.44	0.04	0.29	0.59	0.19	0.19	0.00	0.00	1.7
	$(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$	27%	27%	29%	15%	27%	23%			23%
Benzo(a)pyrène	mg/j	3.78	0.31	2.42	4.88	1.67	1.40	0.00	0.00	14.4
	$(FE_{47}-FE_{27})/FE_{27}$	-45%	-45%	-45%	-51%	-45%	-45%			-47%

Source : Egis

3.2.1.4 - Analyse comparative des bilans des émissions à l'horizon de mise en service +20 ans

Le bilan des émissions routières à l'horizon 2047 pour l'**État projeté 2047** (EP₄₇), à savoir la situation avec la réalisation du projet est présenté dans le Tableau 16. Dans ce tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre l'**État projeté 2047** et le **Fil de l'eau 2047** (noté (EP₄₇-FE₄₇)/FE₄₇).

L'analyse comparative des émissions polluantes à l'horizon 2047 met en évidence une augmentation moyenne de 13 % des émissions quel que soit le polluant mais néanmoins différentes suivant les groupes de tronçons :

- Augmentation modérée (10 % à 17 %) pour les tronçons M141B - La Haute Rue - Tronçon entre les deux accès projet, M141B - La Haute Rue - Tronçon entre le projet et la M62 et M141B - Rue des Hauts Champs ;
- Augmentation faible (6 % à 9 %) pour tronçons M141B - La Haute Rue - Tronçon Ouest, M62 - Rue de Radinghem et M62 - Rue Royale ;
- Les tronçons Accès Projet Ouest et Accès Projet Est apportent de nouvelles émissions en polluants peu significatives.

Les évolutions des émissions (+9 %) entre le **Fil de l'eau 2047** et l'**État projeté 2047** sont cohérentes avec l'augmentation du kilométrage parcouru.

Il est important de noter que les évolutions d'émissions en polluants sont à relativiser. Les émissions présentées sont très faibles. Pour le dioxyde d'azote, polluant principalement émis par le trafic routier, les variations, dans la bande d'étude dans son ensemble, entre les scénarii sans projet et avec projet sont de l'ordre de 0,05 kg/j, soit une variation très faible.

Les diagrammes de la Figure 46 montrent l'évolution des émissions totales, polluant par polluant, pour l'**État initial**, les **Fils de l'eau 2027 et 2047** et les **États projetés 2027 et 2047**.

TABLEAU 16 – BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES A L'ÉTAT PROJETE – 2047

		Groupe de tronçons								TOTAL
		M141B - La Haute Rue - Tronçon Ouest	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre les deux accès projet	M141B - La Haute Rue - Tronçon entre le projet et la M62	M141B - Rue des Hauts Champs	M62 - Rue de Radinghem	M62 - Rue Royale	Accès Projet Ouest	Accès Projet Est	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.11	0.01	0.08	0.16	0.05	0.05	0.00	0.00	0.5
	(EP ₄₇ -FE ₄₇)/FE ₄₇	9%	10%	11%	17%	6%	7%			13%
PM10	kg/j	0.23	0.02	0.10	0.22	0.10	0.12	0.02	0.01	0.8
	(EP ₄₇ -FE ₄₇)/FE ₄₇	9%	10%	11%	16%	6%	7%			14%
PM2,5	kg/j	0.13	0.01	0.06	0.13	0.06	0.07	0.01	0.00	0.5
	(EP ₄₇ -FE ₄₇)/FE ₄₇	9%	10%	11%	16%	6%	7%			14%
Monoxyde de carbone	kg/j	1.27	0.10	1.68	3.56	0.54	0.44	0.04	0.02	7.7
	(EP ₄₇ -FE ₄₇)/FE ₄₇	9%	10%	11%	17%	6%	7%			14%
COVNM	kg/j	0.04	0.00	0.04	0.09	0.02	0.02	0.00	0.00	0.2
	(EP ₄₇ -FE ₄₇)/FE ₄₇	9%	10%	11%	15%	6%	7%			14%
Benzène	g/j	0.88	0.07	1.00	2.12	0.37	0.33	0.03	0.01	4.8
	(EP ₄₇ -FE ₄₇)/FE ₄₇	9%	10%	11%	17%	6%	7%			13%
Dioxyde de soufre	kg/j	0.02	0.00	0.01	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.1
	(EP ₄₇ -FE ₄₇)/FE ₄₇	9%	10%	11%	17%	6%	7%			13%
Arsenic	mg/j	0.07	0.01	0.05	0.10	0.03	0.03	0.00	0.00	0.3
	(EP ₄₇ -FE ₄₇)/FE ₄₇	9%	10%	11%	17%	6%	7%			13%
Nickel	mg/j	0.48	0.04	0.33	0.69	0.21	0.21	0.02	0.01	2.0
	(EP ₄₇ -FE ₄₇)/FE ₄₇	9%	10%	11%	17%	6%	7%			13%
Benzo(a)pyrène	mg/j	4.12	0.33	2.69	5.69	1.76	1.49	0.06	0.03	16.2
	(EP ₄₇ -FE ₄₇)/FE ₄₇	9%	10%	11%	17%	6%	7%			12%

Source : Egis

PC 059487 26 00003

Date d'export : 04/05/2026

Radinghem en Weppes

Date de dépôt : 27/04/2026

Demandeur principal : SOFIM PROMOTION

Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue ZONE D'ACTIVITE MIXTE – RADINGHEM-EN-WEPPES

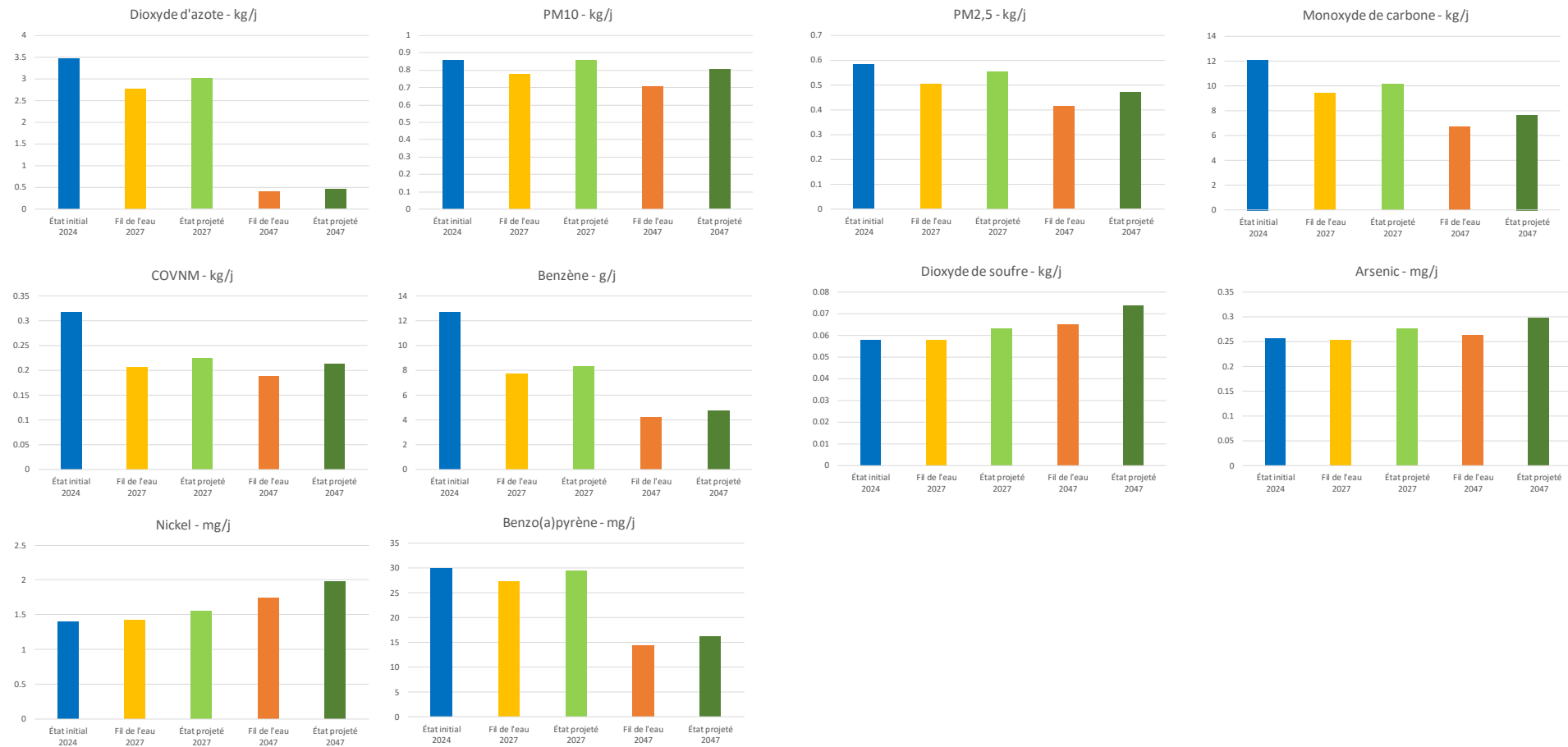
Libelle : P011_11_1.pdf

22 septembre 2025
Étude Air et Santé

83/89

FIGURE 46 – ÉVOLUTION DES EMISSIONS TOTALES PAR POLLUANT ET PAR ETAT

Source : Egis



PC 059487 26 00003
Date d'export : 04/05/2026
Radinghem en Weppes
Date de dépôt : 27/04/2026
Demandeur principal : SOFIM PROMOTION
Adresse du projet : 5 Route departement Haute Rue
Libelle : PC11_11_1.pdf

3.3 - Conclusion

Le projet d'aménagement de la zone d'activité mixte de Radinghem-en-Weppes a pour impact l'augmentation du kilométrage parcouru de l'ordre de 8 % et 12 % par rapport aux horizons sans projet, en 2027 et 2047. En effet, le projet prévoit l'aménagement d'une zone d'activité, qui entraîne de facto une augmentation du nombre de véhicules. Néanmoins, il est important de noter que les variations de kilométrage parcouru sont à relativiser. Les kilométrages parcourus présentés sont faibles.

Les évolutions des émissions en polluants sont cohérentes avec les évolutions du trafic routier dans la bande d'étude. Globalement, les émissions routières augmentent à l'État projeté par rapport à l'horizon Fil de l'eau (2027 et 2047).

Néanmoins, les émissions en polluants restent très faibles et ne devraient pas engendrer d'évolution significative des teneurs en polluants dans la bande d'étude.

Pour le dioxyde d'azote, polluant principalement émis par le trafic routier, les variations, dans la bande d'étude dans son ensemble, entre les scénarii sans projet et avec projet sont de l'ordre de 0,2 kg/j en 2027 et 0,05 kg/j en 2047, soit des variations très faibles et non susceptibles d'impacter les teneurs en polluants dans la bande d'étude.

Ainsi, le projet d'aménagement de la zone d'activité mixte de Radinghem-en-Weppes ne devrait pas impacter significativement la qualité de l'air.

4 - MESURES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE PROXIMITE

4.1 - Mesures envisagées pour réduire l'impact sur l'air et la santé

À l'échelle d'une infrastructure routière, les actions de lutte contre la pollution atmosphérique sont peu nombreuses et leurs périmètres d'influence restent limités à proximité des voies. On distingue usuellement deux types de mesure de réduction :

- La **réduction des émissions polluantes** : limitation des vitesses (mesure dont l'impact est variable selon les polluants), réduction du trafic (par catégorie de véhicules, par tranche horaire, etc.) ;
- La **réduction des impacts** : éloignement des zones d'habitats et des sites sensibles ; confinement de la pollution (insertion d'écrans acoustiques et végétalisés, adaptation des profils, etc.).

Les écrans physiques tels que les remblais, les talus, les protections phoniques (écran, merlon, etc.) permettent de limiter la dispersion des polluants, de les confiner au niveau de la voie et/ou de les dévier. La végétation (écran végétalisé, plantation dense en bordure de voies, etc.) peut également contribuer à limiter et à « piéger » la pollution particulaire et gazeuse.

Les écrans physiques peuvent entraîner une diminution des concentrations de 10 à 30 % à une distance de 70 à 100 m de la voie. Pour la végétation, les diminutions seraient de 10 à 40 % en fonction des végétaux et des conditions météorologiques.

Outre les écrans physiques, la photocatalyse permet de dégrader les oxydes d'azote, en présence de rayonnement UV et en contact avec un catalyseur, comme le dioxyde de titane (TiO_2). Ce catalyseur doit être déposé ou mélangé au matériau constituant la surface de la voie ou des murs. Au contact du TiO_2 , les NO_x vont se transformer en nitrates (NO_3) qui se déposeront à la surface du revêtement traité et seront éliminés par un nettoyage (pluie ou jet d'eau).

4.2 - Mesures envisagées en phase chantier

En phase chantier, les principales sources d'émissions polluantes sont :

- Les émissions des moteurs thermiques des matériels roulants, compresseurs, groupes électrogènes, etc. ;
- Les rejets des centrales à bitume, centrales d'enrobage, etc. ;
- Les émissions de poussières produites par la circulation des engins, les mouvements des terres (notamment lors du terrassement) et les matériaux (transport, stockage, mise en œuvre) ;
- Les émissions de poussières issues des opérations d'épandage de liants hydrauliques ; ces poussières sont susceptibles de véhiculer des composés nocifs pour la santé.

Les émissions des matériels, compresseurs, etc. sont fortement dépendantes des stratégies qui seront mises en œuvre par les entreprises lors des travaux.

Les centrales font l'objet d'une procédure de déclaration ou d'autorisation qui imposent des valeurs limites à l'émission.

Les poussières produites lors de la phase de chantier sont susceptibles de se déposer sur les végétaux et les bâtiments situés à proximité. Elles peuvent être à l'origine de salissures sur les bâtiments, mais surtout de risques sanitaires par inhalation et par ingestion (contamination des végétaux et de la chaîne alimentaire). Pour limiter les émissions de poussière et leurs impacts, il est possible de prendre les mesures suivantes :

- Arroser de façon préventive, lors de conditions météorologiques défavorables (temps sec et venté) ;
- Choisir opportunément les lieux d'implantations des équipements et zones de stockage des matériaux en tenant compte des vents dominants et des zones urbanisées ;
- Éviter les opérations de traitement à la chaux ou aux liants hydrauliques et les opérations de chargement / déchargement des matériaux les jours de vents forts ;

- Mettre en place des dispositifs de protection (bâchage par exemple) au niveau des aires de stockage (permanentes ou temporaires) des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières.

Rappelons que, conformément à la réglementation en vigueur, les brulages de matériaux (emballages, plastiques, caoutchouc, etc.) sont interdits.

Au-delà, les travaux induisent souvent des nuisances olfactives causées par les centrales à bitumes, la réalisation des chaussées. Lors de la réalisation des chaussées, des émissions de COV se dégagent des enrobés à chaud générant des odeurs fortes, mais peu persistantes (quelques heures). Les nuisances engendrées par les centrales pourront être réduites en les éloignant autant que possible des zones d'habitations et en veillant au bon fonctionnement des appareils.

5 - CONCLUSION

Le projet d'aménagement de la zone d'activité mixte de Radinghem-en-Weppes s'inscrit dans un environnement caractérisé principalement par des espaces ruraux et périurbains avec une densité de population relativement faible. Dans la bande d'étude définie le long du tracé du projet et autour de chaque voie du réseau routier retenu, 2 établissements vulnérables ont été recensés. Toutefois, ces établissements ne sont pas situés au droit du projet mais à plus de 450 m et 950 m de ce dernier.

À proximité du projet, l'AASQA ATMO Hauts-de-France ne dispose pas de stations permanentes de mesures.

Le projet d'aménagement de la zone d'activité de Radinghem-en-Weppes a pour impact l'augmentation du kilométrage parcouru de l'ordre de 8 % et 12 % par rapport aux horizons sans projet, en 2027 et 2047. En effet, le projet prévoit l'aménagement d'une zone d'activité, qui entraîne de facto une augmentation du nombre de véhicules. Néanmoins, il est important de noter que les variations de kilométrage parcouru sont à relativiser. Les kilométrages parcourus présentés sont faibles.

Les évolutions des émissions en polluants sont cohérentes avec les évolutions du trafic routier dans la bande d'étude. Globalement, les émissions routières augmentent à l'État projeté par rapport à l'horizon Fil de l'eau (2027 et 2047).

Néanmoins, les émissions en polluants restent très faibles et ne devraient pas engendrer d'évolution significative des teneurs en polluants dans la bande d'étude.

Pour le dioxyde d'azote, polluant principalement émis par le trafic routier, les variations, dans la bande d'étude dans son ensemble, entre les scénarii sans projet et avec projet sont de l'ordre de 0,2 kg/j en 2027 et 0,05 kg/j en 2047, soit des variations très faibles et non susceptibles d'impacter les teneurs en polluants dans la bande d'étude.

Ainsi, le projet d'aménagement de la zone d'activité mixte de Radinghem-en-Weppes ne devrait pas impacter significativement la qualité de l'air.

Département Environnement

www.egis-group.com



PC 059487 26 00003
Date d'export : 04/05/2026
Radinghem en Weppes
Date de dépôt : 27/04/2026
Demandeur principal : SOFIM PROMOTION
Adresse du projet : 5 Route département Haute Rue
Libelle : PC11_11_1.pdf